



Piwee!

Dossier de projet

Création d'un e-commerce

MOREIRA Stéphane

<https://github.com/S-Moreira06/piwee-laravel>

Sommaire

Introduction

- Contexte général du projet
- Objectifs fonctionnels et techniques
- Contraintes (temps, techniques, sécurité, accessibilité...)

Front-End

- Présentation des outils front utilisés (framework, design system...)
- Maquettes
- Schéma d'enchaînement des écrans
- Extraits de code UI statique (HTML/CSS)
- Extraits de code UI dynamique (JS, [React](#), etc.)
- Adaptation responsive et accessibilité
- Sécurisation côté client

Back-End

- Présentation de l'architecture choisie
- MERISE
- Composants d'accès aux données (SQL, utilisation ORM)
- Extraits de code (accès données)
- Composants métier (logique serveur, POO)
- Sécurisation côté serveur (auth, validation, etc.)

Tests & Déploiement

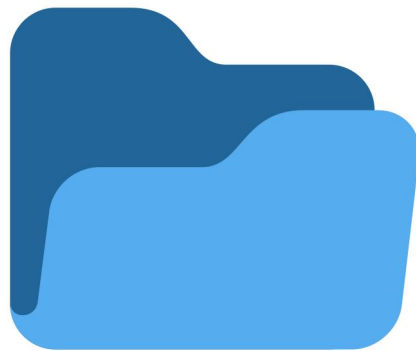
- Jeu d'essai fonctionnel (seeders)
- Stratégie ou procédure de déploiement (locale, cloud, scripts)

Veille technologique & sécurité

- Recherches menées pendant le projet (outils, framework, méthodes...)
- Veille sécurité (faille identifiée, correction appliquée)

Conclusion

- Difficultés rencontrées et résolutions
- Apports personnels (techniques, humains)
 - Conclusion + ouverture (évolutions possibles)



Introduction

Contexte du projet

Piwee est un projet personnel initié en avril 2025, que j'ai conçu en vue de la soutenance du titre professionnel D2WM à l'école LaPlateforme de Cannes. L'objectif était de réaliser un **site e-commerce** complet dédié à la vente de vêtements, afin d'explorer l'ensemble des compétences attendues dans le référentiel.

POURQUOI UN E-COMMERCE?



www.fevad.com

**fédération e-commerce
et vente à distance**

J'ai fait le choix stratégique de m'orienter vers l'e-commerce car ce secteur représente aujourd'hui la majorité des nouveaux sites web créés : selon **la FEVAD** (La Fédération du e-commerce et de la vente à distance), près de **20 % des sites développés en France** sont à **vocation commerciale**, et le commerce en ligne poursuit sa progression chaque année. Maîtriser toutes les composantes spécifiques à un site e-commerce (gestion du catalogue, panier, commandes, paiement, espace client, backoffice d'administration) s'avère donc **un atout essentiel pour répondre aux attentes du marché et des employeurs**.

J'ai également souhaité m'inspirer des **standards du secteur**, en analysant les **principaux acteurs français** tels que :

- Veepee
- La Redoute
- Zalando
- Showroomprivé
- Cdiscount
- Sarenza

 zalando

Veepee 



SHOW
ROOM
PRIVÉ



Objectifs fonctionnels et techniques identifiés

Objectifs fonctionnels:

- ❑ Gestion complète du **cycle d'achat**
- ❑ Permettre à l'utilisateur de **parcourir le catalogue**, filtrer et rechercher des articles
- ❑ Ajouter, modifier et supprimer des **articles dans le panier**
- ❑ Valider le panier et **passer commande**
- ❑ Suivre l'**état de ses commandes** (en cours, expédiée, annulée)
- ❑ **Authentification et gestion du compte** (Inscription, connexion, modification du profil).
- ❑ **Suppression logique** du compte (désactivation sans perte de données historiques).
- ❑ Gestion des **favoris** (Voir , ajouter ou retirer des articles aux favoris)
- ❑ **Synchronisation des favoris** entre différents onglets/navigateurs.
- ❑ **Interface d'administration** (back-office) pour gérer les utilisateurs, commandes, stocks, produits, images, etc.
- ❑ Modification rapide du **statut des commandes**.

Objectifs techniques:

- ❑ Architecture **full-stack** moderne et évolutive, mais accessible pour une **équipe réduite**:
 - **Filament** = back-office
 - **Laravel** = base monolithique
 - **Inertia.js** et **React** = SPA
- ❑ Utilisation de **composants réutilisables** (**React**, **TailwindCSS**, **DaisyUI**) pour accélérer le développement et garantir la cohérence graphique.
- ❑ Gestion efficace de **la session** pour le panier et les favoris.
- ❑ **Optimisation de l'UX** (loaders, transitions, responsive, accessibilité).
- ❑ **Scalabilité** et **maintenance**

MVP (Most Viable Product)

Étant donné que je suis très limité dans le temps pour ce projet et que je suis seul, j'ai décidé d'appliquer le concept de **MVP** à mon processus. Le **Most Viable Product** (ou Produit Minimum Viable) est une version **fonctionnelle** de votre application qui contient uniquement les fonctionnalités essentielles pour répondre aux besoins principaux de vos utilisateurs. Je me suis approprié le concept pour qu'il réponde au **besoin principaux pour ma présentation**, plutôt que pour l'utilisateur.

Ces objectifs garantissent à la fois la couverture des besoins métiers du e-commerce (fonctionnalités attendues par les utilisateurs et les administrateurs) et la robustesse technique nécessaire pour faire évoluer le projet dans la durée.

Le concept de MVP m'a permis de respecter les impératifs de temps imposé par la formation.



Contraintes identifiées

Contraintes techniques

Gestion des stocks en temps réel :

Le stock est **synchronisé avec les commandes** pour éviter la survente.

Structure modulaire :

Le code doit rester **clair, organisé et évolutif** pour faciliter l'ajout de nouvelles fonctionnalités (retours, recommandations, etc.).

Compatibilité multi-supports :

Le site doit être **responsive** et fonctionner sur **tous les navigateurs et appareils** (ordinateurs, tablettes, mobiles).

Contraintes de sécurité

Protection des données personnelles :

Respect du **RGPD**, sécurisation des données utilisateurs (chiffrement, accès restreint).

Bonnes pratiques **Laravel** :

Protection **CSRF**, filtrage des entrées utilisateur, sécurisation des uploads, gestion stricte des permissions et des Rôles

Contraintes d'accessibilité

Respect des normes d'accessibilité :

À partir de juin 2025, obligation légale d'avoir un site et des services conformes aux standards d'accessibilité (**RGAA**)

Navigation clavier :

Le site doit être utilisable sans souris, avec des repères clairs pour les technologies d'assistance.

Alternatives textuelles :

Toutes les images porteuses d'information doivent avoir un **texte alternatif**.

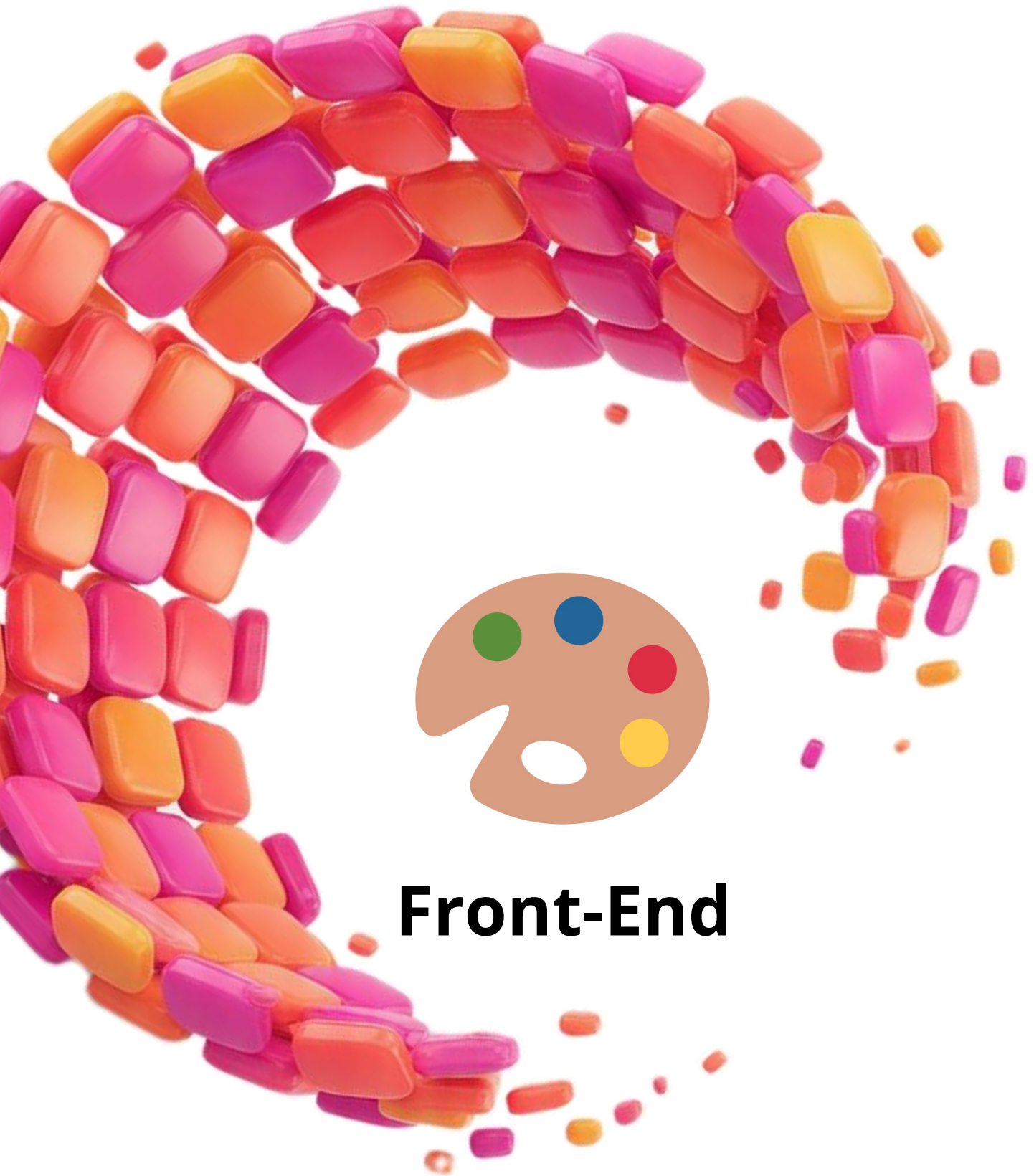
Compatibilité avec les lecteurs d'écran :

Les formulaires, boutons et liens doivent être correctement **étiquetés et structurés**.

Accessibilité des processus clés :

Création de compte, validation du panier, paiement, suivi de commande et SAV doivent être **accessibles** à tous les utilisateurs, y compris en situation de handicap.

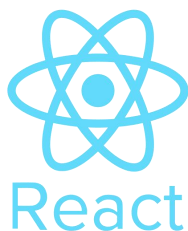
Le projet doit répondre à des exigences strictes de performance, de sécurité (protection des données, transactions, accès), et d'accessibilité (conformité légale, expérience inclusive), tout en restant évolutif et facile à maintenir.



Front-End

Présentation des outils utilisés

Le front-end de Piwee s'appuie sur une sélection d'outils et de frameworks modernes, reconnus pour leur efficacité, leur modularité et leur capacité à offrir une expérience utilisateur fluide et accessible :



React

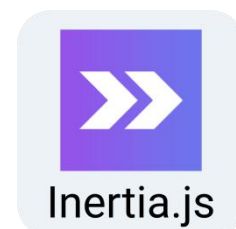
React est une *bibliothèque* JavaScript développée par **Meta**, leader du développement d'interfaces utilisateur dynamiques et réactives. Elle repose sur une **architecture de composants réutilisables** et un **Virtual DOM** qui optimise les performances lors des mises à jour de l'interface.

Rôle dans Piwee : Toute l'interface client (pages, composants interactifs, gestion du panier et des favoris, etc.) est développée avec **React**, garantissant modularité, réactivité et maintenabilité.

Inertia.js

Inertia.js sert de **pont entre Laravel et React**, permettant de créer une **Single Page Application** (SPA) sans avoir à développer une **API REST** séparée.

Rôle dans Piwee : Inertia gère la navigation et la transmission des données entre le serveur et le front, offrant une expérience fluide sans rechargement complet des pages.



TailwindCSS



TailwindCSS est un **framework CSS utilitaire** qui permet de concevoir des interfaces **modernes, responsives et personnalisées** rapidement, en appliquant des classes **directement dans le code HTML**.

Rôle dans Piwee : Il structure tout le design du site, assure la cohérence visuelle et facilite l'adaptation aux différents supports (desktop, mobile).

DaisyUI

DaisyUI est une **bibliothèque de composants UI** basée sur **TailwindCSS**, proposant des **éléments prêts à l'emploi** (boutons, formulaires, alertes, etc.) et **facilement personnalisables**.

Rôle dans Piwee : Elle accélère le développement de l'interface et garantit une expérience utilisateur cohérente et accessible.



Le choix de **React**, **Inertia.js**, **TailwindCSS** et **DaisyUI** permet à Piwee de proposer une interface moderne, rapide, accessible et facilement évolutive, en phase avec les meilleures pratiques du développement front-end en 2025

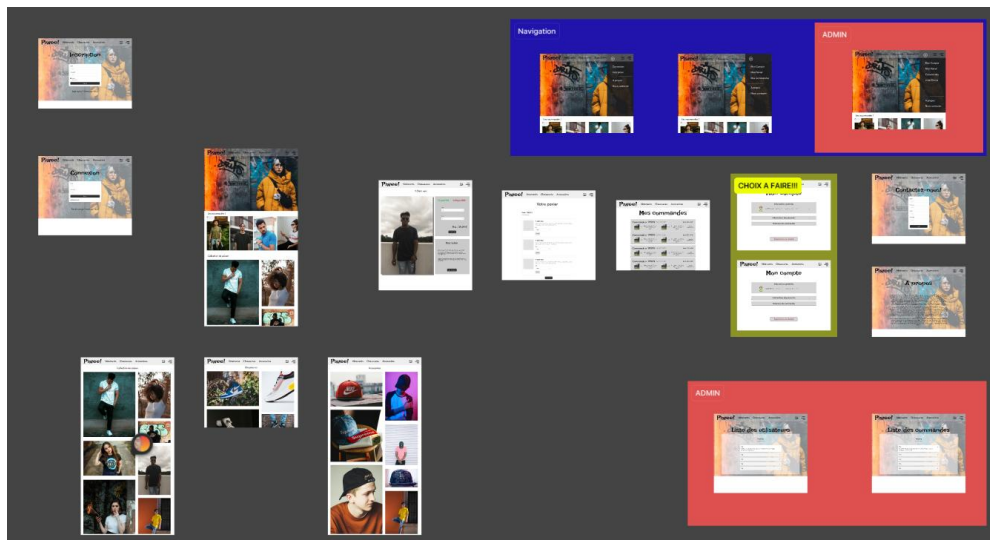


Maquettes

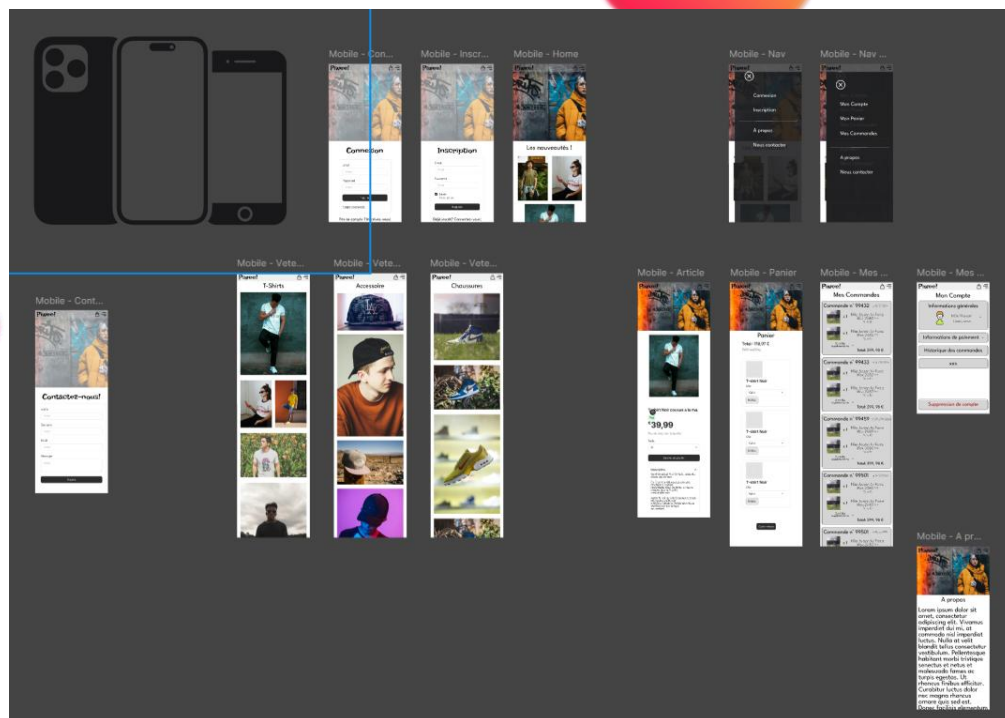
L'ensemble des wireframes, prototypes et maquettes a été conçu sur Figma afin de structurer l'expérience utilisateur avant le développement.

Wireframe

Tout d'abord, un **wireframe complet** a été établi pour cartographier les différentes pages clés (catalogue, fiche produit, panier, compte utilisateur, etc.) et définir la navigation globale. Chaque écran a ensuite fait l'objet d'un **prototypage interactif** pour valider les parcours utilisateurs et tester l'ergonomie avant toute phase de développement.



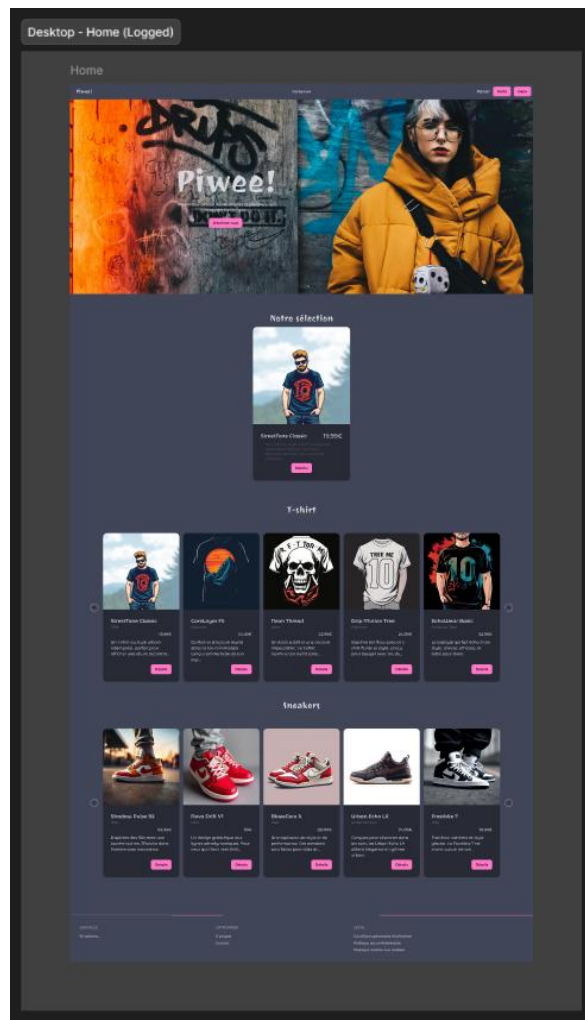
Wireframe desktop



Wireframe mobile

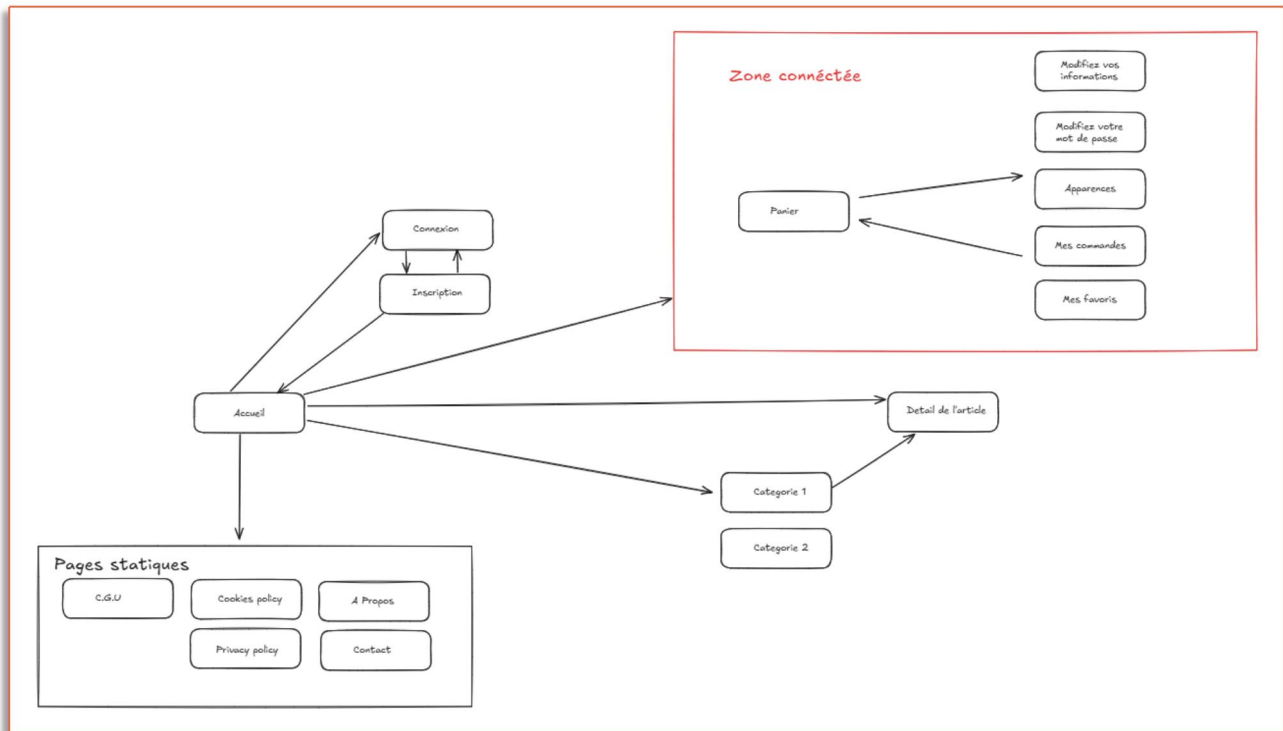
Maquette

Puisque le développement a été réalisé **en solo**, la maquette s'est concentrée sur la page d'accueil. Celle-ci a été rapidement mise en forme avec **les composants de DaisyUI**, garantissant une **cohérence visuelle** avec le reste de l'interface et tirant parti du design system **TailwindCSS/DaisyUI**.



Maquette de la page d'accueil

Schéma d'enchaînement des écrans



Ce diagramme présente le schéma d'enchaînement des écran, organisée autour de trois zones principales interconnectées.

L'écran d'accueil constitue le **hub central** de l'application, servant de **point de départ** vers toutes les **fonctionnalités principales**.

Depuis cet écran, l'utilisateur peut accéder aux différentes sections de l'application selon ses besoins.

La zone connecté regroupe les **fonctionnalités accessibles aux utilisateurs connectés**.

(Gestion de compte, favoris, panier)

Les page statique sont un espace **informatif accessible à tous**

Extraits de code statique

Via [React](#), j'ai d'abord créé une constante section afin pour que mon code soit **scalable** et **maintenable** rapidement et facilement.

```
const sections = [
  {
    title: "1. Notre histoire",
    content: (
      <p>
        Piwee! a été créé pour offrir une expérience de shopping unique a
      </p>
    ),
  },
  {
    title: "2. Notre mission",
    content: (
      <p>
```

J'ai ensuite mis en place une **boucle** pour afficher celui-ci:

```
<div className="">
  {sections.map((section) => (
    <div>
      <h2 className="">{section.title}</h2>
      {section.content}
    </div>
  ))}
</div>
```


Et enfin : mise en page avec **TailwindCSS** et **DaisyUI** , responsive puis petites animations avec **motion**:

```
export default function About() {
  return (
    <Layout className="min-h-screen">
      <Head title={"A propos"} />
      <motion.section
        className="max-w-4xl mx-auto p-6 bg-base-100 shadow-lg my-10"
        initial={{ opacity: 0, y: 30 }}
        animate={{ opacity: 1, y: 0 }}
        transition={{ duration: 0.6, ease: "easeOut" }}
      >
        <h1 className="text-3xl font-bold mb-6 text-center">À propos de Piwee!</h1>

        <div className="space-y-6 text-base-content">
          {sections.map((section, index) => (
            <motion.div
              key={index}
              initial={{ opacity: 0, y: 20 }}
              animate={{ opacity: 1, y: 0 }}
              transition={{ duration: 0.5, delay: 0.2 + index * 0.1 }}
            >
              <h2 className="text-xl font-semibold mb-2">{section.title}</h2>
              {section.content}
            </motion.div>
          ))}
        </div>
      </motion.section>
    </Layout>
  );
}
```



Extraits de code dynamique

Initialisation de l'état dynamique avec useState

```
const { item } = usePage().props;
const [selectedSize, setSelectedSize] = useState(item.sizes[0]?.size || "");
const [quantity, setQuantity] = useState(1);
const selectedStock = item.sizes.find(s => s.size === selectedSize)?.stock || 0;
const isQuantityTooHigh = quantity > selectedStock;
```

On **instancie** deux **états locaux** pour gérer la taille sélectionnée **selectedSize** et la quantité **quantity**.

L'init de **selectedSize** propose **par défaut** la première taille disponible (robuste pour UX).

selectedStock calcule **dynamiquement** le stock dispo pour la taille choisie, via un simple **find()** dans le tableau des tailles.

isQuantityTooHigh sert à afficher un **message d'erreur** en cas de dépassement du stock (validation UX immédiate).

Sélection dynamique des tailles : mapping, animation et accessibilité

```
88 {
89   {item.sizes.map(({ size }) => (
90     <motion.p
91       key={size}
92       whileHover={{ scale: 1.05 }}
93       className={`badge px-2.5 place-self-center cursor-pointer ${
94         selectedSize === size ? "badge-primary" : "badge-outline"
95       }}
96       variants={{
97         hidden: { opacity: 0, y: 10 },
98         visible: { opacity: 1, y: 0 },
99       }}
100       onClick={() => setSelectedSize(size)}
101     >
102       {size}
103     </motion.p>
104   )}
105 }
```

On **affiche dynamiquement** les tailles disponibles pour le produit, sous forme de **badges interactifs**.

On utilise les animation de **Framer Motion** (motion.p, variante visible/hidden et effet au survol) pour améliorer l'UX.

Le visuel du badge reflète la sélection de l'utilisateur via la classe CSS qui résulte de la condition de **selectedSize**.

Gestion incrémentale/décémentale de la quantité

```
109 <motion.button
110   whileHover={{ scale: 1.1 }}
111   className="btn btn-primary"
112   onClick={() => setQuantity(q => Math.max(1, q - 1))}
113 >
114   -
115 </motion.button>
116 <p className="place-self-center">{quantity}</p>
117 <motion.button
118   whileHover={{ scale: 1.1 }}
119   className="btn btn-primary"
120   onClick={() => setQuantity(q => q + 1)}
121 >
122   +
123 </motion.button>
```

L'utilisateur ajuste la quantité via deux boutons (+/-), la **décrémentation ne descend jamais en dessous de 1** (sécurité UX).

Animation sur les boutons pour **inviter l'action**.

Affichage du nombre sélectionné au centre, mise à jour instantanée.

Système d'alerte et validation du stock

```
{isQuantityTooHigh && (
  <div className="text-error text-center mb-2">
    La quantité demandée dépasse le stock disponible ({selectedStock}).
  </div>
)}
```

Dès que l'utilisateur essaie de dépasser le stock, un **message s'affiche en temps réel**, évitant de mauvaises surprises au checkout.

Validation **immédiate** côté front sans attendre une **réponse serveur**.

Message contextuel, impact direct sur la satisfaction et la confiance utilisateur.

Adaptation responsive et accessibilité



Respect des règles d'accessibilité



Pour garantir une expérience accessible à tous les utilisateurs, y compris les personnes en situation de handicap, le projet Piwee intègre les bonnes pratiques suivantes :

Utilisation des attributs ARIA

ARIA (Accessible Rich Internet Applications) est un ensemble de rôles, propriétés et états qui complètent le HTML pour rendre les contenus web dynamiques accessibles aux technologies d'assistance (lecteurs d'écran, etc.).

Les **rôles ARIA** permettent de définir la nature des éléments (ex: `role="navigation"` pour une barre de navigation, `role="main"` pour le contenu principal, `role="form"` pour un formulaire), **facilitant la compréhension et la navigation** pour les utilisateurs de **lecteurs d'écran**.

Les **propriétés ARIA** indiquent l'état des éléments interactifs (ex: `aria-expanded`, `aria-checked`) et permettent de gérer les **mise à jour dynamiques** du contenu.

Contraste des couleurs selon WebAIM



Le contraste entre le texte (ou éléments interactifs) et leur arrière-plan est essentiel pour garantir la lisibilité, notamment pour les personnes avec une déficience visuelle ou daltoniennes.

Le projet utilise l'outil **WebAIM Color Contrast Checker** pour mesurer et valider les contrastes de couleurs.

Les exigences minimales sont :

- **Ratio de contraste de 4,5:1** pour le texte normal (taille standard).
- **Ratio de contraste de 3:1** pour le texte **large** (≥ 18 pt ou 14pt en gras) et les **éléments graphiques interactifs** (boutons, bordures de formulaire).

Ces seuils correspondent aux standards **WCAG 2.0 niveau AA**, garantissant une bonne **accessibilité** pour la majorité des utilisateurs.

*L'intégration d'ARIA permet de **structurer sémantiquement** les interfaces et de rendre les contenus dynamiques **accessibles**, tandis que la vérification rigoureuse des **contrastes** avec WebAIM assure une lisibilité optimale, répondant aux exigences légales et aux **bonnes pratiques d'accessibilité web**.*



L'adaptabilité de l'interface à tous les supports (ordinateurs, tablettes, mobiles) est un enjeu majeur pour l'expérience utilisateur sur Piwee. Deux leviers principaux sont mis en œuvre : l'utilisation de composants DaisyUI et la gestion fine des breakpoints avec TailwindCSS.

Composants DaisyUI

Les composants fournis par **DaisyUI** (boutons, cartes, barres de navigation, etc.) sont conçus pour être **adaptatifs par défaut**. Ils s'appuient sur la grille et les classes utilitaires de **TailwindCSS**, ce qui garantit une compatibilité optimale sur **tous les écrans**.

DaisyUI permet d'écrire beaucoup moins de classes CSS : il suffit d'utiliser des classes comme `btn`, `card`, `navbar`, etc., qui sont déjà **optimisées** pour le **responsive**. Cela rend le code **plus lisible, plus rapide** à écrire et **plus facile** à maintenir.

Chaque composant peut être modifié ou enrichi avec les **utilitaires Tailwind** pour répondre à des besoins spécifiques, tout en restant **responsive**.

Breakpoints TailwindCSS

TailwindCSS propose par défaut une série de **breakpoints** (`sm`, `md`, `lg`, `xl`, `2xl`) correspondant à différentes tailles d'écran.

Par exemple :

`sm : ≥ 640px / md : ≥ 768px / lg : ≥ 1024px`

Les barres de navigation **DaisyUI** utilisent les **breakpoints** pour masquer ou afficher certains éléments selon la **taille de l'écran** (ex : menu hamburger sur mobile, liens étendus sur desktop).

```
<div tabIndex={0} role="button" className="btn btn-ghost lg:hidden">
```

`lg:hidden` cache le menu burger sur les écrans de 1024px et plus

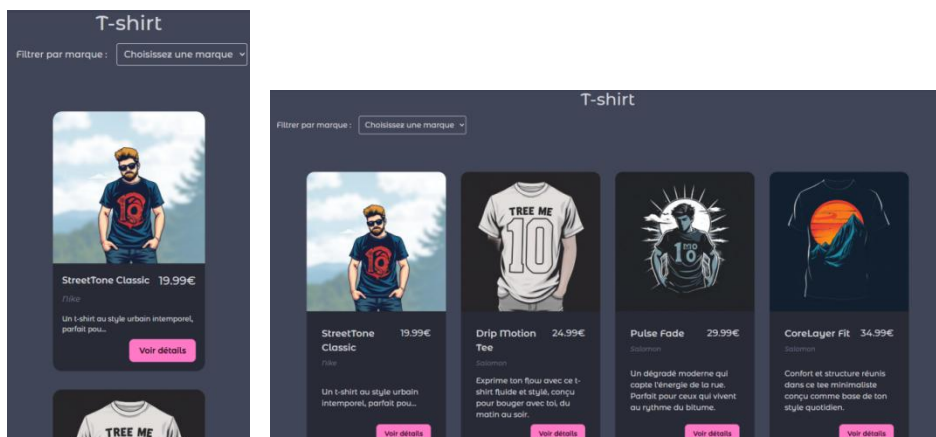
```
<div className="navbar-center hidden lg:flex">
```

`Hidden + lg:flex` masque de dropdown «Catégories» pour ne l'afficher qu'à partir de 1024px de taille d'écran



Les grilles d'articles s'ajustent **automatiquement** : *plusieurs colonnes* sur desktop, *une seule colonne* sur mobile, grâce aux **classes** et **breakpoints** **Tailwind**.

```
<div className="grid sm:grid-cols-2 lg:grid-cols-3 xl:grid-cols-4 2xl:grid-cols-5 gap-8 p-20">
```



L'association de **DaisyUI** et **TailwindCSS** permet de garantir une interface responsive, moderne et cohérente, tout en facilitant le développement et la maintenance grâce à des composants prêts à l'emploi et une gestion fine des breakpoints

Sécurisation front-end

Dans Piwee, la sécurisation côté front-end vise à garantir la fiabilité des interactions utilisateur, à limiter les risques d'abus et à protéger les données sensibles lors des échanges avec le back-end.

Validation côté client

Chaque formulaire (inscription, connexion, ajout au panier, etc.) est validé **côté client** à l'aide de **React** et des fonctionnalités **HTML5**. Cela permet de **vérifier** le format des emails, la présence des champs obligatoires, la force des mots de passe, etc., et d'offrir un **retour instantané à l'utilisateur**.

Limites :

Cette validation améliore l'expérience utilisateur mais n'est pas suffisante pour la sécurité : toutes les données sont systématiquement revalidées côté serveur, car le front-end peut être contourné ou modifié par un utilisateur malveillant.

Authentification côté client

Après une **authentification réussie**, le front-end gère les **tokens d'accès transmis par le back-end**. Ces tokens sont stockés de façon sécurisée dans des **cookies** **HttpOnly** pour limiter les risques d'exploitation par des scripts malveillants.

```
Set-Cookie XSRF-  
TOKEN=eyJpdil6lj1UmxsbjEwWmNwUW5xK3BHbTNwUUE9PSIsInZhbHVlIj  
oiN3QrZnMxWTdrbytObSt6eUYrTUdTamVxVHJYcHd4a29SSzBIUnlrTi96VVZ  
pa1hISzVaSTR5Yng4SIZpcXdsd1BSRTQ3MWI6ZUZZK2Z5VHd2eGtnU3ZzW  
DVrVXVNeDJmckJCXYdXbUpSOFNiZENyY04vanloMEVLckNTTzhITciLCjY  
WMiOiJiZTdIMjQwYjFjNzljYzBhYzM5NWZMTY1ODJjNzc1ZDZmMzkxMD  
M0MdBmMGMyZjJhYTRmZDQ2ZjYwYTU4YTJlIiwidGFmljoiln0%3D;  
expires=Thu, 25 Sep 2025 13:49:23 GMT; Max-Age=7200; path=/;  
samesite=lax  
  
Set-Cookie piwee_session=eyJpdil6lkJiU3BEtdDdW1zbStiRGN5K1ltb0E9PSIsInZhbHVl  
ljoilOUIReWJDUkQ4cGFNZnk4Q245UE1rWGY0OGZPMWJKV0NLRWQ0L0M  
5VIFnUHFFTG85aHdaQ0ZUc2REbzRSb1I5WTh0dWN3K2ZzYUpDTEhueVB6  
UFFCZzBCV0IDTXRTQ3dPZGNOUXYxNXh0eXZxbE9MVUgwR0N0MHDkSng  
4ZHM2cTAiLCJtYWMiOiJhZjNiODg0MWM3ZWZlY2IyNDU5YjlyYjY4OD  
M1YTU3NjNkMTZjOWJhZTliMWQ2N2Y5OTE1N2QwNWQ0MTgzliwidGFmlj  
oiln0%3D; expires=Thu, 25 Sep 2025 13:49:23 GMT; Max-Age=7200;  
path=/; httponly; samesite=lax
```

L'accès aux pages sensibles (profil, commandes, favoris) est **conditionné** à la présence d'une **session** ou d'un **token valide**. Les routes protégées côté front sont **doublées d'une vérification côté serveur**, car un utilisateur peut toujours manipuler le code du front pour tenter d'accéder à des pages non autorisées.

Protection contre les attaques courantes

Protection XSS (Cross-Site Scripting):

React échappe automatiquement toutes les valeurs dans les expressions JSX, protégeant contre les **attaques XSS**:

```
const userInput = "<script>alert('XSS')</script>";  
return <div>{userInput}</div>; // Rendu sécurisé : &lt;script&gt;
```

Protection CSRF (Cross-Site Request Forgery):

Inertia.js s'intègre parfaitement avec la **protection CSRF de Laravel**. Le hook `useForm` gère automatiquement les **tokens CSRF**

Bonnes pratiques spécifiques à Piwee

Affichage conditionnel :

Les éléments réservés aux utilisateurs connectés (ex : historique des commandes, gestion du profil) ne sont affichés que si l'utilisateur est **authentifié côté front**, mais surtout, l'accès est **toujours vérifié côté back-end**.

Gestion des erreurs :

Les **messages d'erreur** sont clairs pour l'utilisateur mais ne révèlent **jamais d'informations sensibles ou techniques**, pour éviter de donner des indices à un attaquant potentiel.

Séparation stricte front/back :

Avec l'architecture **Inertia.js** et **React**, **le front et le back sont découplés** : toutes les actions sensibles (gestion du panier, commandes, favoris, etc.) nécessitent **une validation serveur**, limitant ainsi les risques liés à la manipulation du code côté client.

***Piwee** combine validation côté client, gestion sécurisée des sessions et des tokens, et contrôle strict côté serveur pour garantir la sécurité des données et des parcours utilisateurs. La sécurisation front-end est pensée comme une première barrière UX, mais la confiance et la protection reposent toujours sur le back-end.*



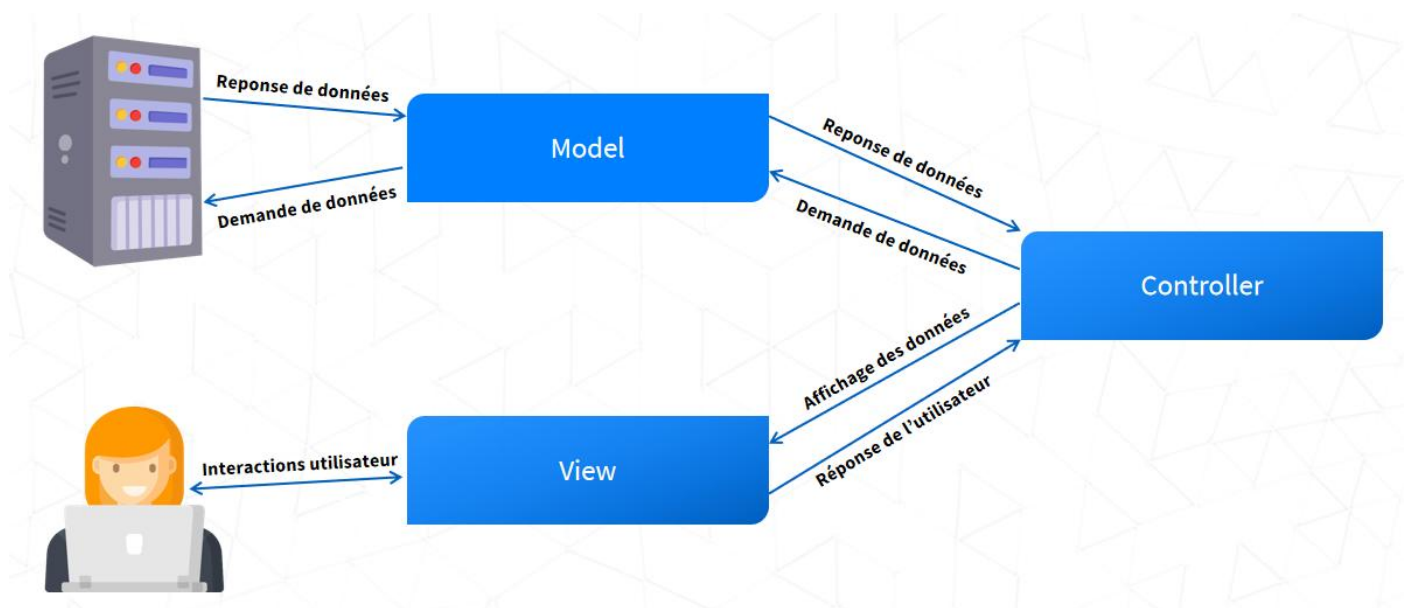
Back-End

Présentation de l'architecture choisie

Le back end de **Piwee** repose sur une architecture moderne, robuste et évolutive, conçue pour répondre aux exigences d'un site e-commerce en 2025.

Framework principal : Laravel

Laravel structure toute la logique serveur selon le modèle **MVC (Modèle-Vue-Contrôleur)**, assurant une séparation claire entre la **gestion des données (Models)**, la **logique métier (Controllers)** et la **présentation (Views)**.



Ce choix garantit un code propre, maintenable, facile à tester et à faire évoluer.

Dossiers organisés par domaine : **chaque fonctionnalité** (utilisateurs, commandes, panier, produits, favoris...) dispose de ses propres **modèles, contrôleurs, policies** et **requêtes de validation**, facilitant la maintenance et la scalabilité

Gestion des données et de la base

Migrations et seeders : la structure de la base de données est **versionnée et automatisée** grâce aux migrations **Laravel**, ce qui permet de collaborer efficacement en équipe et de faire évoluer le schéma sans perte de données.

Relations entre tables : la base est normalisée, avec des clés étrangères pour lier les utilisateurs, commandes, articles, favoris, etc.

```
Schema::create('items', function (Blueprint $table) {
    $table->id();
    $table->foreignId('brand_id')->constrained('brands')->cascadeOnDelete();
    $table->foreignId('category_id')->constrained('categories')->cascadeOnDelete();
    $table->string('name');
    $table->string('slug');
    $table->string('description');
    $table->unsignedInteger('price');
    $table->boolean('isDeleted');
    $table->timestamps();
});
```

Sécurité et accès

Laravel gère l'authentification des utilisateurs (clients et administrateurs) via son **système natif**, avec possibilité d'étendre vers des solutions API (Sanctum, Passport) pour les besoins futurs.

Chaque action sensible (ex : accès à une commande) est protégée par :

-des **politiques** :

```
class FavoritePolicy
{
    /** ...
    public function viewAny(User $user): bool
    {
        return true; // Un utilisateur peut voir ses propres favoris
    }

    /** ...
    public function create(User $user): bool
    {
        return true; // Tout utilisateur connecté peut créer des favoris
    }
}
```

Exemple de politiques pour protéger les favoris

-des **middleware** :

Le **middleware** `HandleInertiaRequests` partage les données d'authentification dans toutes les pages via la **prop** `auth.user`.

Backoffice et outils d'administration

Le backoffice est propulsé par **Filament**, qui permet de gérer facilement les contenus, commandes, utilisateurs et stocks via une **interface dédiée**, sans impacter la logique métier principale.

API et communication avec le front

Inertia.js agit comme un pont entre **Laravel** et **React**, permettant d'exposer les données du back end directement aux composants front, **sans créer une API REST séparée**. Cela simplifie la synchronisation des états et accélère le développement.

*Le projet utilise une architecture full-stack moderne combinant un backend **Laravel** MVC avec un frontend SPA **React**, reliés par **Inertia.js** qui élimine le besoin d'APIs REST traditionnelles.*

MERISE

Il s'agit d'une **méthodologie de modélisation française** qui a été conçue dans les années 70-80, principalement utilisée pour la conception de bases de données. Bien qu'elle soit ancienne, elle est toujours pertinente aujourd'hui et est largement utilisée dans le domaine informatique.

Outils utilisés:

- Looping (exe)
- Dbdiagram.io

Dictionnaire de données (non technique)

Nom de la données	Format	Longueur	Contraintes
Nom	Alphabétique	30	Obligatoire
Prénom	Alphabétique	30	Obligatoire
Adresse E-mail	Alphanumérique	50	Obligatoire, unique
Date d'anniversaire	Date	-	Obligatoire
Genre	Alphabétique	10	Obligatoire
Adresse	Alphanumérique		Obligatoire
Code postal	Alphanumérique	6	Obligatoire
Ville	Alphabétique	30	Obligatoire
Mot de passe	Alphanumérique	>6	Obligatoire
Document : Client			

Nom de la données	Format	Longueur	Contraintes
Nom de l'article	Alphanumérique	30	Obligatoire
Marque	Alphanumérique	30	Obligatoire
Type de vêtements	Alphabétique	30	Obligatoire, unique
Prix	Numérique	-	Obligatoire
Document : Article			

Nom de la données	Format	Longueur	Contraintes
Référence unique	Alphanumérique	6	Obligatoire, unique
Frais de livraisons	Numérique	-	Obligatoire
Taxe	Numérique	-	Obligatoire, unique
Numero de facture	Alphanumérique	10	Unique
Statut de livraison	Alphabétique	10	Obligatoire
Document : Commande			

Schéma conceptuel de la BDD: MCD

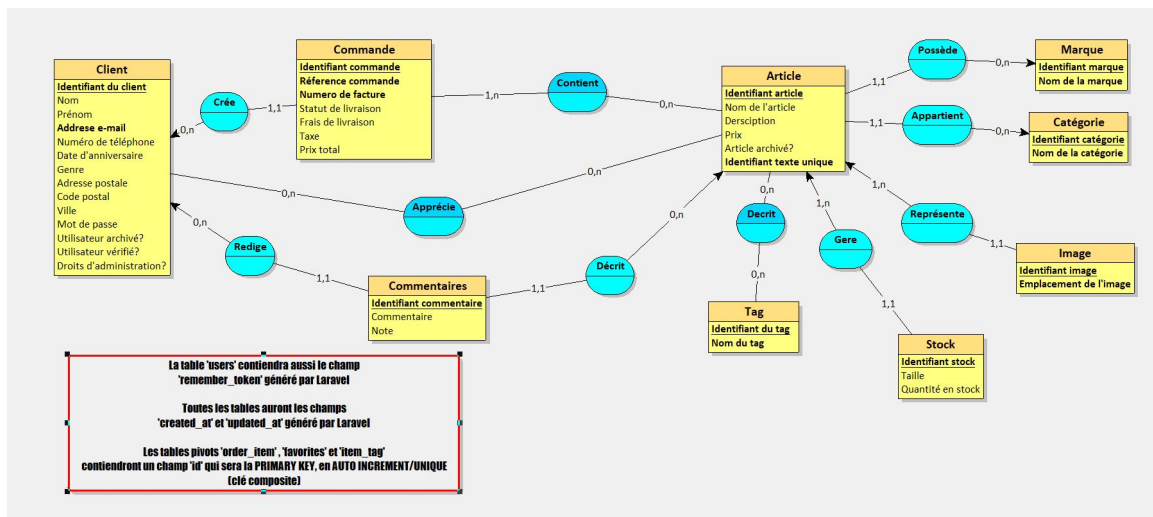


Schéma logique de la BDD: MLD

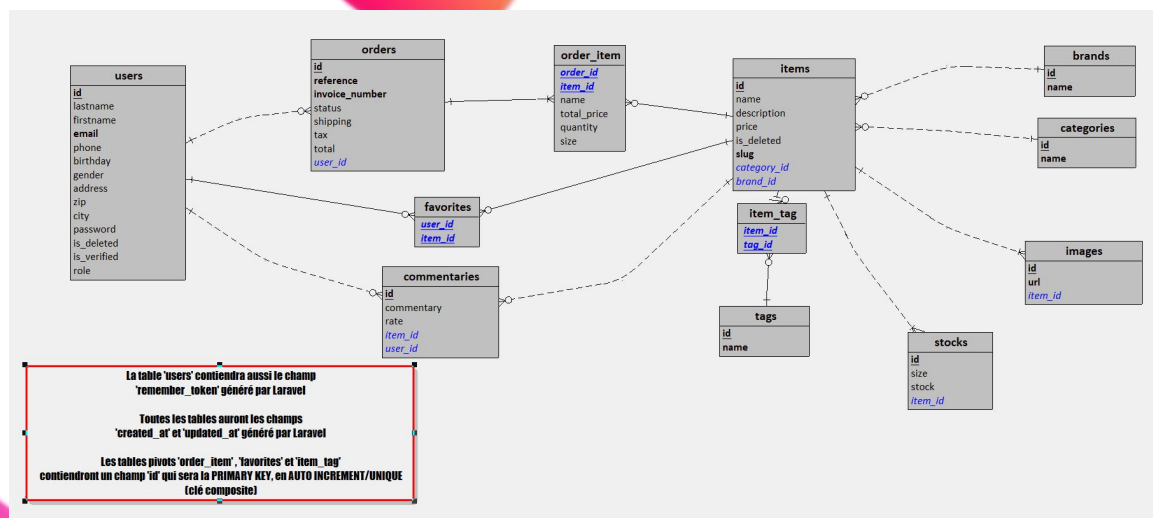
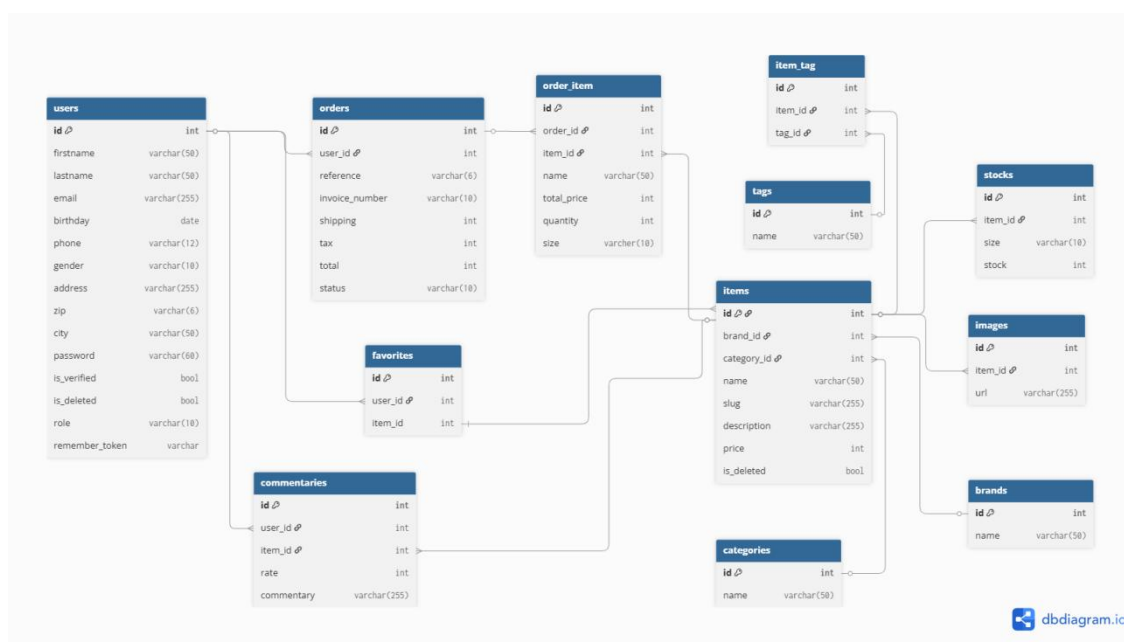


Schéma physique de la BDD: MPD



Language de définition de données:

CREATE TABLE users(

```
id INT,
    lastname VARCHAR(50) NOT NULL,
    firstname VARCHAR(50) NOT NULL,
    email VARCHAR(255) NOT NULL,
    birthday DATE NOT NULL,
    gender VARCHAR(10) NOT NULL,
    address VARCHAR(255) NOT NULL,
    zip VARCHAR(6) NOT NULL,
    city VARCHAR(50) NOT NULL,
    password VARCHAR(60) NOT NULL,
    is_deleted LOGICAL NOT NULL,
    PRIMARY KEY(id),
    UNIQUE(email)
);
```

CREATE TABLE orders(

```
id INT order,
    reference VARCHAR(6) NOT NULL,
    invoice_number VARCHAR(10),
    status VARCHAR(10) NOT NULL,
    shipping DECIMAL(15,2) NOT NULL,
    tax DECIMAL(15,2) NOT NULL,
    total DECIMAL(15,2) NOT NULL,
    user_id INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY(id),
    UNIQUE(reference),
    UNIQUE(invoice_number),
    FOREIGN KEY(user_id) REFERENCES users(id)
);
```

CREATE TABLE brands(

```
id INT,
    name VARCHAR(30) NOT NULL,
    PRIMARY KEY(id),
    UNIQUE(name)
);
```

CREATE TABLE categories(

```
id INT,
    name VARCHAR(30) NOT NULL,
    PRIMARY KEY(id),
    UNIQUE(name)
);
```

CREATE TABLE tags(

```
id INT,
    Name VARCHAR(30) NOT NULL,
    PRIMARY KEY(id),
    UNIQUE(name)
);
```

CREATE TABLE items(

```
id INT item,
    name VARCHAR(30) NOT NULL,
    description VARCHAR(255) NOT NULL,
    price DECIMAL(15,2) NOT NULL,
    is_deleted LOGICAL NOT NULL,
    slug VARCHAR(255) NOT NULL,
    category_id INT NOT NULL,
    brand_id INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY(id),
    FOREIGN KEY(category_id) REFERENCES
categories(id),
    FOREIGN KEY(brand_id) REFERENCES brands(id)
);
```

CREATE TABLE commentaries(

```
id INT,
    commentary VARCHAR(255) NOT NULL,
    rate INT NOT NULL,
    item_id INT NOT NULL,
    user_id INT NOT NULL,
    PRIMARY KEY(id),
    FOREIGN KEY(item_id) REFERENCES items(id),
    FOREIGN KEY(user_id) REFERENCES users(id)
);
```

CREATE TABLE images(

```
id INT,
    url VARCHAR(255) NOT NULL,
    item_id INT NOT NULL,
```

```
PRIMARY KEY(id),  
UNIQUE(url),  
FOREIGN KEY(item_id) REFERENCES items(id)  
);
```

```
CREATE TABLE stocks(  
id INT,  
size VARCHAR(10) NOT NULL,  
stock INT NOT NULL,  
item_id INT NOT NULL,  
PRIMARY KEY(id),  
FOREIGN KEY(item_id) REFERENCES items(id)  
);
```

```
CREATE TABLE order_item(  
id INT,  
order_id INT,  
item_id INT,  
name varchar(50),  
total_price INT,  
quantity INT,  
size varchar(10),  
PRIMARY KEY(order_id, item_id),  
FOREIGN KEY(order_id) REFERENCES orders(id),  
FOREIGN KEY(item_id) REFERENCES items(id)  
);
```

```
CREATE TABLE item_tag(  
item_id INT,  
tag_id INT,  
PRIMARY KEY(item_id, tag_id),  
FOREIGN KEY(item_id) REFERENCES items(id),  
FOREIGN KEY(tag_id) REFERENCES tags(id)  
);
```

```
CREATE TABLE favorites(  
user_id INT,  
item_id INT,  
PRIMARY KEY(user_id, item_id),  
FOREIGN KEY(user_id) REFERENCES users(id),  
FOREIGN KEY(item_id) REFERENCES items(id)  
);
```


Dictionnaire de données technique

Nom de la données	Format	Longueur	Contraintes
lastname	Varchar	50	Not null
firstname	varchar	50	Not null
email	varchar	255	Not null, unique
birthday	Date	-	Not null
gender	varchar	10	Not null
address	varchar	255	Not null
zip	varchar	6	Not null
city	varchar	50	Not null
password	varchar	60	Not null
is_deleted	boolean		Not null
is_verified	boolean		Not null
role	varchar	10	Not null
Document : users			

Clé primaire: (id)

Nom de la données	Format	Longueur	Contraintes
id	int	-	Not null, unique
user_id	int	-	Not null
reference	varchar	6	Not null, unique
invoice_number	varchar	10	Not null, unique
shipping	int	-	Not null
tax	int	-	Not null
total	int	-	Not null
status	varchar	10	Not null
Document : orders			

Clé primaire: (id) // Clé(s) secondaire(s): (user_id)

Nom de la données	Format	Longueur	Contraintes
id	int	-	Not null, unique
name	varchar	50	Not null, unique
brand_id	int	-	Not null
category_id	int	-	Not null
description	varchar	255	Not null, unique
slug	varchar	255	Not null, unique
price	int	-	Not null
is_deleted	boolean	-	Not null
Document : items			

Clé primaire: (id) // Clé(s) secondaire(s): (brand_id, category_id)

Nom de la données	Format	Longueur	Contraintes
id	int	-	Not null, unique
user_id	int	-	Not null
item_id	int	-	Not null
rate	int	-	Not null
commentary	varchar	10	Not null
Document : commentaries			

Clé primaire: (id) // Clé(s) secondaire(s): (user_id, item_id)

Nom de la données	Format	Longueur	Contraintes
id	int	-	Not null, unique
user_id	int	-	Not null
item_id	int	-	Not null
Document : favorites			

Clé primaire: (id) // Clé(s) secondaire(s): (user_id, item_id)

Nom de la données	Format	Longueur	Contraintes
id	int	-	Not null, unique
order_id	int	-	Not null
item_id	int	-	Not null
name	varchar	50	Not null
total_price	int	-	Not null
quantity	int	-	Not null
size	varchar	10	Not null
Document : order_item			

Clé primaire: (id) // Clé(s) secondaire(s): (order_id, item_id)

Nom de la données	Format	Longueur	Contraintes
id	int	-	Not null, unique
tag_id	int	-	Not null
item_id	int	-	Not null
Document : item_tag			

Clé primaire: (id) // Clé(s) secondaire(s): (tag_id, item_id)

Nom de la données	Format	Longueur	Contraintes
id	int	-	Not null, unique
name	varchar	50	Not null, unique
Document : tags			

Clé primaire: (id)

Nom de la données	Format	Longueur	Contraintes
id	int	-	Not null, unique
item_id	int	-	Not null
stock	int	-	Not null
size	varchar	10	Not null
Document : stocks			

Clé primaire: (id) // Clé(s) secondaire(s): (item_id)

Nom de la données	Format	Longueur	Contraintes
id	int	-	Not null, unique
item_id	int	-	Not null
url	varchar	255	Not null
Document : images			

Clé primaire: (id) // Clé(s) secondaire(s): (item_id)

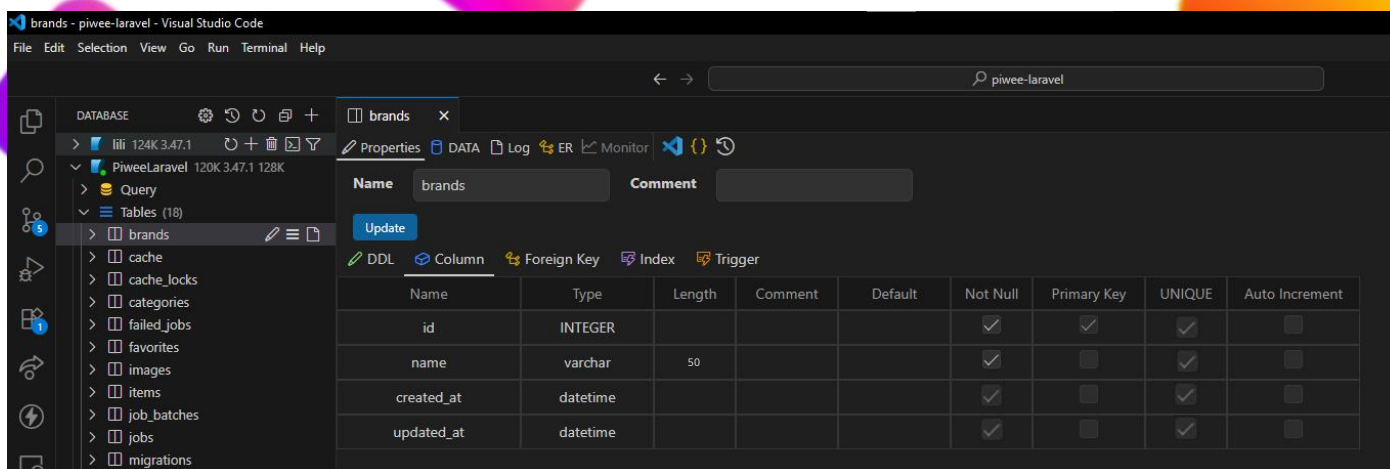
Nom de la données	Format	Longueur	Contraintes
id	int	-	Not null, unique
name	varchar	50	Not null, unique
Document : brands			

Clé primaire: (id)

Nom de la données	Format	Longueur	Contraintes
id	int	-	Not null, unique
name	varchar	50	Not null, unique
Document : categories			

Clé primaire: (id)

J'ai donc utilisé les migrations **Laravel** pour mettre en place ma base de données et l'**extension VSCode Database Client**



Voici le rendu de ma table brands

Composants d'accès aux données (SQL, ORM Eloquent, Filament)

Dans **Piwee**, l'accès et la gestion des données reposent sur une combinaison d'outils puissants : l'ORM Eloquent de **Laravel**, le Query Builder et l'interface d'administration **Filament**, qui exploite ces couches pour offrir une expérience de gestion avancée.

Eloquent ORM

Eloquent est l'**ORM natif** de **Laravel**. Il permet de **manipuler les tables SQL** sous forme **d'objets PHP** (modèles), simplifiant les opérations CRUD (Create, Read, Update, Delete) et la gestion des relations (ex : utilisateurs, commandes, favoris).

Rôle dans Piwee :

Chaque entité métier (User, Order, Item, Favorite, etc.) possède son **modèle Eloquent**.

Les **relations** (ex : un utilisateur a plusieurs commandes) sont déclarées dans les modèles, facilitant **les jointures et les requêtes complexes**. Les opérations **sur les données** (création de commande, ajout au panier, gestion des favoris) s'effectuent principalement via **Eloquent dans le controller**.

Exemple :

```
$orders = Order::where('user_id', $userId)->with('items')->get();
```

Query Builder Laravel

Le **Query Builder** permet d'écrire des **requêtes SQL complexes en PHP**, avec une syntaxe **fluide** et **sécurisée**.

Rôle dans Piwee :

Idéal pour les **statistiques**, les **agrégats** ou les **requêtes multi-tables**. Offre une protection contre les **injections SQL**.

Exemple :

```
$stats = DB::table('orders')  
->selectRaw('count(*) as total, status')  
->groupBy('status')  
->get();
```



```

public function registerPost(Request $request): RedirectResponse
{
    $request->validate([
        'firstname' => 'required|string|max:50',
        'lastname' => 'required|string|max:50',
        'birthday' => 'required|date|before:today',
        'gender' => 'required|string|in:homme,femme,autre',
        'address' => 'required|string|max:255',
        'zip' => 'required|string|max:50',
        'city' => 'required|string|max:50',
        'phone' => 'required|string|max:20',
        'email' => 'required|string|lowercase|email|max:255|unique:'.User::class,
        'password' => ['required', 'confirmed', Rules\Password::defaults()],
    ]);

    $user = User::create([
        'firstname' => $request->firstname,
        'lastname' => $request->lastname,
        'birthday' => $request->birthday,
        'gender' => $request->gender,
        'address' => $request->address,
        'zip' => $request->zip,
        'city' => $request->city,
        'phone' => $request->phone,
        'email' => $request->email,
        'password' => Hash::make($request->password),
        'verified' => false, // Valeur par défaut
        'role' => 'user', // Valeur par défaut
        'is_deleted' => false, // Valeur par défaut
    ]);
    event(new Registered($user));
    Auth::login($user);
    return redirect()->route('auth.login')->with('success', 'Votre compte a bien été créé');
}

```

Filament : interface d'administration et gestion des données

Filament est un **framework d'interface d'administration** pour **Laravel**, basé sur **Livewire**, **Alpine.js** et **TailwindCSS**. Il permet de créer rapidement des **panneaux d'administration** puissants, ergonomiques et personnalisables, **sans écrire de JavaScript**.

Rôle dans Piwee :

Filament s'appuie sur les **modèles Eloquent** pour **générer automatiquement des interfaces de gestion** (CRUD) : gestion des utilisateurs, des commandes, des stocks, des produits, etc.

Les administrateurs peuvent **visualiser, filtrer, trier** et **éditer** les données grâce à des tables interactives, des formulaires dynamiques et des dashboards personnalisés. Les **ressources Filament** sont **directement liées aux modèles Eloquent**, ce qui garantit la cohérence des accès et la sécurité des opérations (contrôle des permissions, validation des données).

Avantages :

- 🟡 Productivité : accélère la création d'interfaces d'administration, **réduit le temps de développement**.
- 🟡 Sécurité : s'appuie sur les politiques **Laravel** pour **contrôler l'accès aux données sensibles**.
- 🟡 Extensibilité : possibilité **d'ajouter** des plugins, de **personnaliser** les composants, de **créer** des dashboards sur-mesure.

Piwee combine la puissance d'**Eloquent** pour la manipulation des données, la flexibilité du Query Builder et du **SQL** natif pour les besoins avancés, et l'efficacité de **Filament** pour l'administration et la gestion visuelle des données.

Cette architecture garantit à la fois la robustesse, la sécurité et la rapidité de gestion, tout en offrant une expérience utilisateur optimale pour les administrateurs comme pour les développeurs

Extraits de code (accès données)

Eloquent

```
$item = Item::with(['category', 'brand', 'images', 'stocks'])->findOrFail($id);
```

Ici, on veut récupérer grâce au **modèle Item (et ses relations) et un id**, les données de l'article avec la catégorie, la marque, les images et les détails du stock lié à l'article en question. La méthode `findOrFail()` permet de rediriger une **erreur 404 si aucune correspondance n'est trouvée** (alors que la méthode `find()` retournera null en réponse).

Filament

```
public static function form(Form $form): Form
{
    return $form
        ->schema([
            Forms\Components\TextInput::make('name')->required(),
        ]);
}
```

Ici, ce morceau de code permet de créer une marque, par exemple. Il définit le **formulaire d'ajout ou de modification** d'une marque dans le backoffice : le champ saisi par l'administrateur sera **automatiquement lié** à la colonne `name` de la table `brand`.

Filament va **gérer automatiquement** :

- 🟡 l'**affichage** du formulaire dans l'interface d'administration,
- 🟡 la **validation** du champ (ici, le nom est requis grâce à `->required()`),
- 🟡 la **liaison** entre la saisie de l'administrateur et la base de données (insertion ou mise à jour de la marque),
- 🟡 le **retour utilisateur** (messages de succès ou d'erreur, rechargement du listing...).

*L'administrateur n'a donc pas besoin d'écrire de code supplémentaire pour la gestion du formulaire ou la persistance des données : **Filament** prend en charge toute la logique technique sous-jacente, ce qui accélère le développement et fiabilise la gestion des entités.*

Composants métier (logique serveur, POO),

Client

Dans **Piwee**, la gestion du panier est centralisée dans le `CartController`, qui encapsule toute la logique métier liée au panier côté serveur. Ce composant permet à l'utilisateur de manipuler son panier de façon sécurisée et cohérente tout au long de son parcours d'achat.

Rôle métier du panier

- Permettre à l'utilisateur **d'ajouter, retirer ou modifier** la **quantité d'articles** avant achat.
- Conserver l'état du panier** pendant toute la navigation (session).
- Garantir la cohérence métier : **contrôle des stocks, gestion des variantes** (taille, couleur), **calcul des totaux**.

🟡 Affichage du panier

La **méthode** `index()` récupère le contenu du panier stocké en session, identifie tous les produits uniques, puis charge depuis la base les informations détaillées de chaque article (nom, marque, catégorie, images, stocks, etc.).

Les données sont ensuite **formatées et transmises à la vue** via **Inertia**, permettant un affichage **riche et actualisé** du panier.

```
1 <?php
2
3 namespace App\Http\Controllers;
4
5 use App\Models\Item;
6 use Illuminate\Http\Request;
7 use Inertia\Inertia;
8
9 class CartController extends Controller
10 {
11     public function index()
12     {
13         $cart = session('cart', []);
14         $ids = collect($cart)->pluck('id')->unique()->all();
15         $items = Item::with(['brand', 'category', 'images', 'stocks'])
16             ->whereIn('id', $ids)
17             ->get()
18             ->map(function ($item) {
19                 return [
20                     'id' => $item->id,
21                     'name' => $item->name,
22                     'brand' => $item->brand ? ['name' => $item->brand->name] : null,
23                     'category' => $item->category ? ['id' => $item->category->id, 'name' => $item->category->name] : null,
24                     'price' => $item->price,
25                     'description' => $item->description,
26                     'image' => $item->images->first()
27                         ? asset('storage/' . $item->images->first()->url)
28                         : '/placeholder.jpg',
29                     'stocks' => $item->stocks->map(fn($s) => [
30                         'size' => $s->size,
31                         'stock' => $s->stock,
32                     ]),
33                 ];
34             });
35         return Inertia::render('cart', [
36             'cart' => $cart,
37             'items' => $items,
38         ]);
39     }
40 }
```

Cette logique garantit que l'utilisateur dispose toujours d'un aperçu fiable et enrichi de son panier, avec contrôle des stocks et des variantes.

📌 Ajout d'un article au panier

La **méthode** `addToCart()` gère l'ajout d'un produit dans le panier :

Elle **sécurise la quantité** (minimum 1), **récupère la taille** choisie, puis **ajoute autant d'entrées** que la quantité demandée dans le **panier stocké en session**.

À chaque ajout, la session est **mise à jour** et l'utilisateur est **redirigé** avec un **message de confirmation**.

```
41 public function addToCart(Request $request, $id)
42 {
43     $quantity = max(1, (int) $request->input('quantity', 1));
44     $size = $request->input('size', null);
45     $cart = session()->get('cart', []);
46     for ($i = 0; $i < $quantity; $i++) {
47         $cart[] = [
48             'id' => (int) $id,
49             'size' => $size,
50         ];
51     }
52     session()->put('cart', $cart);
53     return redirect()->route('cart.index')->with('success', 'Produit ajouté');
54 }
55
```

Cette méthode garantit l'intégrité des données et la cohérence métier (quantité minimale, gestion des variantes).

📌 Suppression d'un article du panier

La **méthode** `removeFromCart()` permet de **retirer toutes les occurrences d'un produit** (pour une taille donnée) du panier :

Elle **filtre** le panier pour supprimer les entrées correspondant à l'**identifiant** et à la **taille spécifiés**, puis **réindexe** le tableau et **met à jour la session**.

```
56 public function removeFromCart(Request $request, $id)
57 {
58     $size = $request->input('size');
59     $cart = session()->get('cart', []);
60     $cart = array_filter($cart, function ($entry) use ($id, $size) {
61         return !(
62             isset($entry['id'], $entry['size']) &&
63             $entry['id'] == $id &&
64             $entry['size'] == $size
65         );
66     });
67     $cart = array_values($cart);
68     session(['cart' => $cart]);
69     return redirect()->back();
70 }
```

Cette logique permet une gestion fine du panier, en tenant compte des variantes de produit.

📌 Vider le panier

La **méthode** `clearCart()` **supprime** tout simplement la **clé cart de la session**, vidant ainsi complètement le **panier de l'utilisateur**.

```
74 public function clearCart()
75 {
76     session()->forget('cart');
77     return redirect()->back()->with('success', 'Panier vidé');
78 }
79
```

Le panier de **Piwee** est un composant métier structuré en POO, isolant la logique serveur dans une classe dédiée, accessible via une interface claire, et utilisé par le **controller** pour toutes les opérations d'ajout, suppression, affichage et validation. Cette organisation garantit la maintenabilité, la sécurité et l'évolutivité du système.

A NOTER: **Filament** utilise **Livewire** pour son interface d'administration, tandis qu'**Inertia.js** fonctionne avec **React** pour le front-end. Les deux stacks sont donc indépendantes et incompatibles en termes de composants d'interface utilisateur

Composant métier backoffice : gestion des articles (ItemResource) et ses liaisons

Dans **Piwee**, la gestion des articles (produits du catalogue) côté administration est centralisée dans le backoffice grâce à **Filament**. Ce composant métier permet aux administrateurs de créer, modifier, organiser et superviser l'ensemble des articles, ainsi que leurs liaisons avec les marques, catégories, images et stocks.

Rôle métier du composant

- Permettre la **création** et la **modification rapide** des articles via un formulaire ergonomique.
- **Gérer les liaisons essentielles** : chaque article est relié à une marque, une catégorie, des images et des stocks (par taille).
- **Superviser le catalogue** : visualiser, filtrer, éditer et supprimer les articles selon les besoins.
- **Assurer la gestion du cycle de vie de l'article** (activation, suppression logique, réactivation).

Organisation P00 et logique serveur

Modèle **Eloquent** "Item"

Le modèle **Eloquent** Item définit les **relations** avec les autres entités :

```
public function brand(): BelongsTo
{
    return $this->belongsTo(Brand::class);
}
public function category(): BelongsTo
{
    return $this->belongsTo(Category::class);
}
public function images(): HasMany
{
    return $this->hasMany(Image::class);
}
public function stocks()
{
    return $this->hasMany(Stock::class);
}
/**
 * Obtenir tous les favoris pour cet article.
 */
public function favorites()
{
    return $this->hasMany(Favorite::class);
}
/**
 * Obtenir tous les utilisateurs qui ont mis cet article en favori.
 */
public function favoritedBy()
{
    return $this->belongsToMany(User::class, 'favorites');
}
```

Ce code définit les relations **Eloquent** du modèle Item :

- Un article **appartient** à une marque et une catégorie,
- possède **plusieurs images** et stocks,
- peut avoir **plusieurs favoris**,
- permet d'**obtenir tous les utilisateurs** l'ayant ajouté à leurs favoris via une relation many-to-many.

Ressource **Filament** :

La **ressource ItemResource** regroupe toute la logique d'administration des articles :

- Formulaire de création/édition
- Tableau de bord (listing, tris, filtres)
- Actions personnalisées (suppression logique, réactivation)
- Gestion des relations (images, stocks)

Exemples

Création/édition d'un article avec liaisons

Dans le formulaire **Filament**, les champs `brand_id` et `category_id` utilisent la méthode

`->relationship` pour **lier l'article à une marque ou une catégorie**.

On peut même créer une nouvelle marque ou catégorie à la volée :

```
public static function table(Table $table): Table
```

```
Forms\Components\Select::make('brand_id')
->relationship('brand', 'name')
->searchable()
->preload()
->createOptionForm([
    Forms\Components\TextInput::make('name')
        ->label('Nom de la marque')
        ->required()
        ->maxLength(50),
])
->required(),
```

*L'administrateur peut choisir une marque existante ou en créer une nouvelle directement depuis le formulaire d'article.
Même logique pour la catégorie.*

Affichage des stocks disponibles par taille

Dans la table **Filament**, la colonne personnalisée `tailles_disponibles` **affiche dynamiquement** les tailles et les quantités en stock :

```
Tables\Columns\TextColumn::make('tailles_disponibles')
->label('Tailles disponibles')
->html()
->getStateUsing(function ($record) {
    return $record->stocks
        ->map(function ($stock) {
            $size = $stock->size;
            $count = $stock->stock;
            return "<span
                class='inline-block px-2 py-1 ■ bg-gray-200 □ text-gray-600 rounded text-xs font-semibold mr-1 mb-1'
                title='Stock disponible : $count'
            >$size</span>";
        })
        ->implode(' ');
});
```

*Pour chaque article, on parcourt les **stocks** associés et on affiche chaque taille disponible avec un badge, le tout en HTML pour une meilleure lisibilité. Un tooltip affiche la quantité restante pour chaque taille.*

Suppression logique et d'un article

Deux actions personnalisées sont proposées dans le formulaire :

- Marquer comme supprimé (sans effacer la donnée en base)
- Réactiver (rendre l'article à nouveau disponible)

```
Forms\Components\Actions::make([
    FormAction::make('marquerCommeSupprime')
        ->label('Marquer comme supprimé')
        ->color('danger')
        ->icon('heroicon-o-trash')
        ->visible(fn ($record) => $record && !$record->isDeleted)
        ->requiresConfirmation()
        ->action(function ($get, $record, $set) {
            $record->isDeleted = true;
            $record->save();
            $set('isDeleted', true);

            Notification::make()
                ->title('L\'item a été marqué comme supprimé.')
                ->success()
                ->send();
        }),
    FormAction::make('reactiver')
        ->label('Réactiver')
        ->color('success')
        ->icon('heroicon-o-arrow-path')
        ->visible(fn ($record) => $record && $record->isDeleted)
        ->requiresConfirmation()
        ->action(function ($get, $record, $set) {
            $record->isDeleted = false;
            $record->save();
            $set('isDeleted', false);

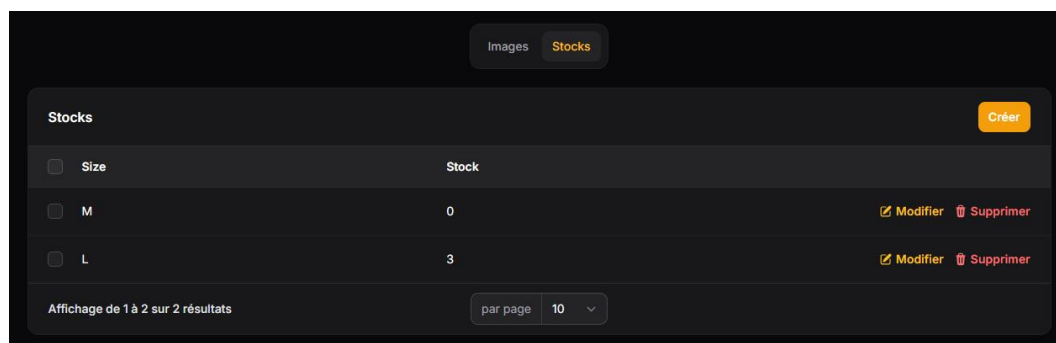
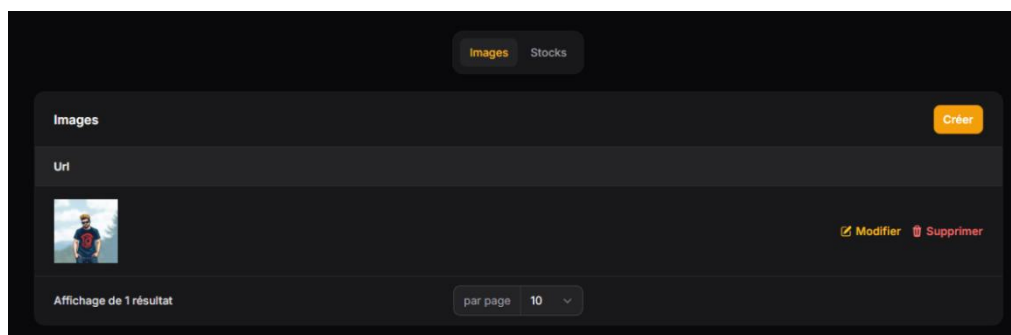
            Notification::make()
                ->title('L\'item a été réactivé.')
                ->success()
                ->send();
        }),
])->visible(fn ($record) => $record != null),
```

Ces actions évitent la suppression physique des articles, ce qui permet de conserver l'historique et de réactiver un produit si besoin. L'utilisateur reçoit une notification de confirmation à chaque action.

Gestion des relations images et stocks

Les relations sont gérées via des RelationManagers **Filament**, qui permettent d'**ajouter**, **modifier** ou **supprimer** les images et les stocks directement depuis la fiche article.

```
public static function getRelations(): array
{
    return [
        RelationManagers\ImagesRelationManager::class,
        RelationManagers\StocksRelationManager::class,
    ];
}
```



*L'administrateur peut gérer toutes les images d'un article (ajout, suppression, modification de l'ordre).
Il peut aussi gérer les stocks (ajouter une nouvelle taille, ajuster la quantité, etc.) sans quitter la fiche produit.*

Avantages de cette approche

Centralisation et cohérence : Toute la gestion des articles et de leurs liaisons **est réunie dans une ressource unique**, ce qui garantit la cohérence métier et la facilité de maintenance.

Productivité : **Filament** automatise la génération des formulaires, des tables et des actions, tout en permettant une personnalisation avancée.

Sécurité et traçabilité : Les suppressions sont logiques, les notifications informent l'administrateur, et les relations sont gérées de façon transparente.

Extensibilité : Il est facile d'ajouter de nouvelles fonctionnalités (tags, commentaires, promotions...) ou de modifier la structure sans remettre en cause l'ensemble du système.

Le composant métier "gestion des articles" de Piwee, construit avec Filament, s'appuie sur la programmation orientée objet, l'ORM Eloquent et une interface d'administration moderne pour offrir une gestion complète, sécurisée et évolutive du catalogue produits et de toutes ses liaisons (marques, catégories, images, stocks). L'administrateur bénéficie d'une expérience fluide et puissante, tout en garantissant la qualité et la cohérence des données du site.

Sécurisation côté serveur (auth, validation, etc.)

La sécurité côté serveur dans **Piwee** est pensée pour répondre aux exigences concrètes d'un site e-commerce moderne, en s'appuyant sur les outils natifs de **Laravel** et sur des mesures adaptées à la gestion de comptes, de commandes et de données sensibles.

Authentification et gestion des accès

Authentification **Laravel** :

Piwee utilise le **système d'authentification intégré** de **Laravel** : inscription, connexion, réinitialisation de mot de passe, validation d'email. Les mots de passe sont stockés hachés (bcrypt/argon2), et la vérification de l'email est obligatoire pour activer un compte.

Gestion des rôles et permissions :

Les accès aux **fonctionnalités sensibles** (commandes, backoffice, profils) sont contrôlés par des **policies Laravel** :

- ❑ Un utilisateur ne peut accéder qu'à ses propres commandes (OrderPolicy).
- ❑ Les routes d'administration sont protégées par des middlewares vérifiant le rôle administrateur.

Suppression logique des comptes :

La suppression d'un compte utilisateur **ne supprime pas les données** mais active le flag `is_deleted`, assurant la **traçabilité et la conformité RGPD**.

Validation et filtrage des données

FormRequest centralisés

Toutes les entrées utilisateur (création de compte, profil, panier, favoris...) sont **validées** via des classes FormRequest dédiées. Cela inclut :

- ❑ Format des emails, unicité, longueur des champs
- ❑ Validation des quantités et des stocks lors de l'ajout au panier
- ❑ Contrôle des statuts lors de la modification d'une commande

Échappement des sorties

Toutes les données affichées dans les vues (Blade, Inertia, Filament) sont **échappées par défaut**, empêchant l'exécution de scripts malveillants (protection XSS).

Protection contre les attaques courantes

CSRF (Cross-Site Request Forgery) :

Laravel intègre par défaut la protection **CSRF** via un **token unique** pour chaque session utilisateur, inclus dans tous les formulaires et vérifié côté serveur.

SQL Injection :

L'utilisation d'**Eloquent ORM** et du **Query Builder** protège contre les **injections SQL** en utilisant des **requêtes préparées** et des **bindings automatiques**.



Sécurisation des fichiers uploadés :

Les images et fichiers uploadés (ex : photos d'articles) sont stockés dans un **dossier protégé**, avec vérification du type et de la taille côté serveur.

Sécurité des API et du backoffice

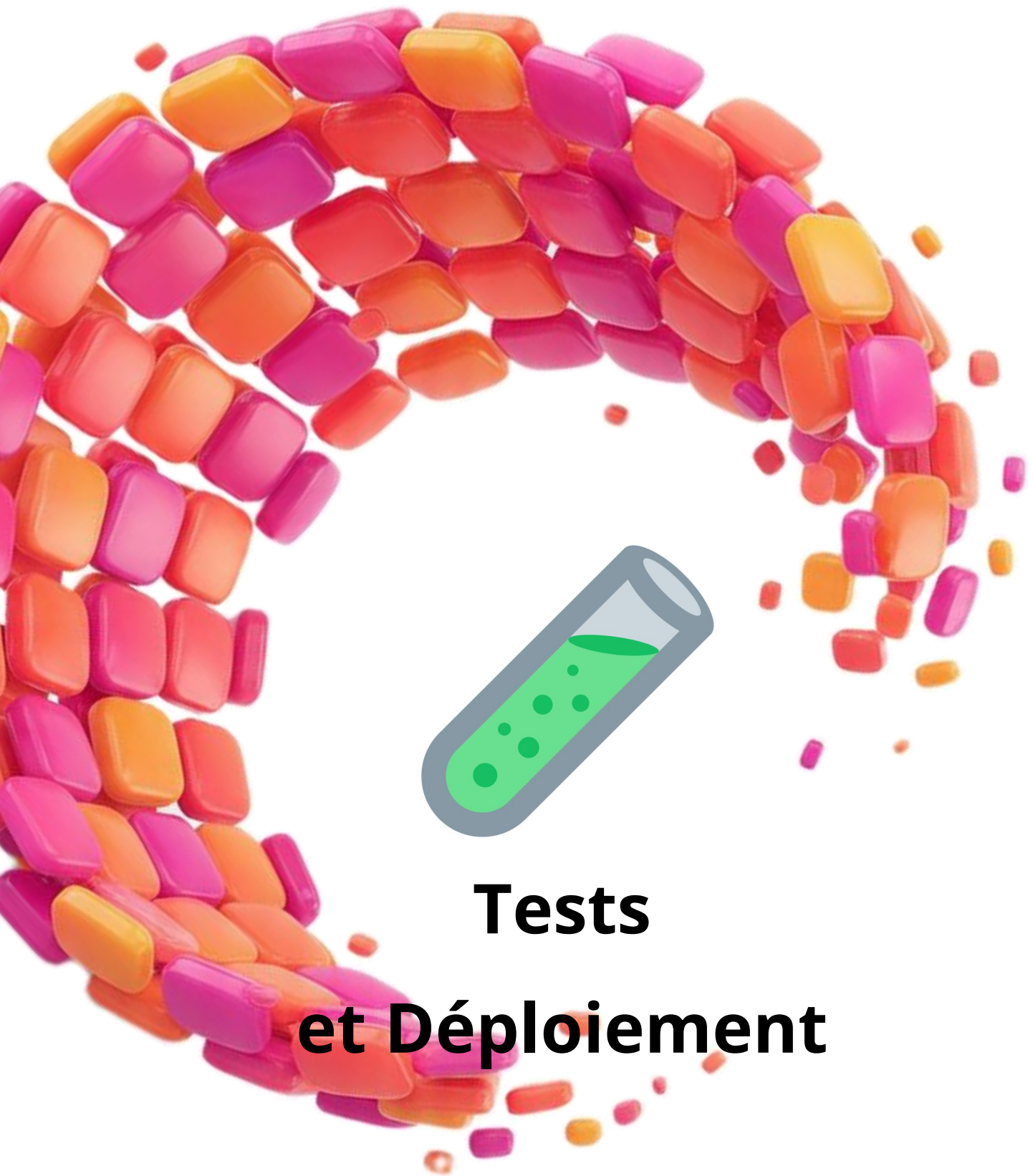
Backoffice **Filament** sécurisé

L'accès au backoffice est restreint aux **administrateurs authentifiés**. Les actions sensibles (modification des stocks, suppression d'articles) sont protégées par des **confirmations** et des **policies**.

Sécurisation des routes API

Les routes API (favoris, commandes, etc.) sont protégées par des **middlewares d'authentification** et de **vérification des droits**. Aucune action critique n'est accessible sans contrôle serveur.





Tests et Déploiement

Jeu d'essai fonctionnel

Pour garantir la qualité et la stabilité de l'application **Piwee**, des jeux d'essai fonctionnels sont mis en place grâce aux seeders **Laravel**. Les seeders permettent de pré-remplir la base de données avec des données de test cohérentes, facilitant ainsi le développement, les tests et la démonstration des fonctionnalités.

Qu'est-ce qu'un seeder ?

Un seeder est une classe **Laravel** qui **insère automatiquement** des données dans la base, selon une structure définie. Cela permet :

- de **simuler un environnement réel** (marques, produits, utilisateurs, commandes...),
- de **tester les fonctionnalités** sans avoir à saisir manuellement les données,
- de **réinitialiser rapidement** la base lors des phases de développement.

Voici un exemple de seeder pour la table **brands** (Marques):

```
1 <?php
2
3 namespace Database\Seeders;
4
5 use Illuminate\Database\Console\Seeds\WithoutModelEvents;
6 use App\Models\Brand;
7 use Illuminate\Database\Seeder;
8
9 class BrandSeeder extends Seeder
10 {
11     public function run(): void
12     {
13         $brands = [
14             ['id' => 1, 'name' => 'Nike'],
15             ['id' => 2, 'name' => 'Adidas'],
16             ['id' => 3, 'name' => 'Puma'],
17             ['id' => 4, 'name' => 'Reebok'],
18             ['id' => 5, 'name' => 'Under Armour'],
19             ['id' => 6, 'name' => 'New Balance'],
20             ['id' => 7, 'name' => 'Asics'],
21             ['id' => 8, 'name' => 'Converse'],
22             ['id' => 9, 'name' => 'Vans'],
23             ['id' => 10, 'name' => 'Skechers'],
24             ['id' => 11, 'name' => 'Fila'],
25             ['id' => 12, 'name' => 'Kappa'],
26             ['id' => 13, 'name' => 'Lacoste'],
27             ['id' => 14, 'name' => 'Le Coq Sportif'],
28             ['id' => 15, 'name' => 'Diadora'],
29             ['id' => 16, 'name' => 'K-Swiss'],
30             ['id' => 17, 'name' => 'Onitsuka Tiger'],
31             ['id' => 18, 'name' => 'Hoka One One'],
32             ['id' => 19, 'name' => 'Salomon'],
33             ['id' => 20, 'name' => 'Mey'],
34         ];
35
36         foreach ($brands as $brand) {
37             Brand::updateOrCreate(['id' => $brand['id']], $brand);
38         }
39     }
40 }
```

Le tableau **\$brands** contient une liste de marques avec leur identifiant et leur nom.

La boucle **foreach** parcourt chaque marque et utilise **updateOrCreate** pour insérer la marque si elle n'existe pas, ou la mettre à jour si elle existe déjà.

Ce mécanisme garantit l'unicité des marques et évite les doublons lors de plusieurs exécutions du seeder.

Utilité dans le cycle de développement

Tests automatisés : Les seeders assurent que chaque développeur ou testeur travaille sur une **base identique**, ce qui rend les tests reproductibles et fiables.

Déploiement : Lors du déploiement sur un nouvel environnement (préproduction, production), les seeders peuvent être utilisés pour **initialiser les données de référence**.

Démonstration : Ils facilitent la présentation de l'application avec des données réalistes, sans risque de manipuler des données sensibles.

*Les seeders sont essentiels pour automatiser la création de jeux d'essai fonctionnels, accélérer les tests, fiabiliser le développement et garantir la cohérence des données sur tous les environnements. Ils font partie intégrante de la stratégie de tests et de déploiement de **Piwee**.*



Stratégie de déploiement en local

Pour **Piwee**, le déploiement local est simplifié grâce à l'utilisation du système intégré de gestion de base de données SQLite fourni par **Laravel**. Cette approche permet à chaque développeur de travailler rapidement, sans configuration complexe ni dépendance à des outils externes.

Initialisation du projet en local

Prérequis

- PHP ^8.2
- Composer
- Node.js ^20
- SQLite (ou autre base de données)

Clonage du dépôt

-> Récupérez le code source du projet via **Git**.

```
git clone https://github.com/S-Moreira06/piwee-laravel.git
```

Installation des dépendances

->Backend :

```
composer install
```

->Frontend :

```
npm install
```

Configuration de l'environnement

Copier le fichier d'environnement

```
cp .env.example .env
```

Générer la clé d'application

```
php artisan key:generate
```

Créer la base de données SQLite

```
touch database/database.sqlite
```

Configuration de la base de données

Modifier le fichier .env selon vos besoins

```
APP_NAME=Piwee
APP_ENV=local
APP_DEBUG=true
APP_URL=http://localhost:8000

DB_CONNECTION=sqlite
# Ou pour MySQL :
# DB_CONNECTION=mysql
# DB_HOST=127.0.0.1
# DB_PORT=3306
# DB_DATABASE=piwee
# DB_USERNAME=root
# DB_PASSWORD=
```

Création de la structure de la base en exécutant la **migration**

```
php artisan migrate
```

Remplissage avec des données de test en exécutant les **seeders**

```
php artisan db:seed
```

Lancement de l'application

Démarrage du serveur back et du front en une commande

-> Utilisez :

```
composer run dev
```

Cette commande va lancer à la fois le serveur **Laravel** (php artisan serve) et le serveur de développement front (npm run dev), généralement dans deux terminaux ou processus parallèles.

Cela permet de compiler les assets front (**JS, CSS**) à la volée, de bénéficier du **hot-reload**, et d'accéder à l'application sur http://localhost:8000 (backend) et/ou le port **Vite** (frontend).



Veille technologique & sécurité

Recherches menées pendant le projet

Tout au long du développement de Piwee, plusieurs axes de recherche ont été explorés afin d'assurer la robustesse, la modernité et la qualité de la solution, tant sur le plan technique que fonctionnel.

Comparaison des architectures front/back pour SPA e-commerce

L'objectif étant de trouver une architecture moderne et adapté a un développeur seul afin de correspondre à la réalité du marché et à mes délais

Laravel

Base de projet **monolithique**, c'est-à-dire que le back end et le front end sont regroupés dans **une seule et même application**. Ce choix présente plusieurs avantages : **simplicité** de déploiement, **maintenance facilitée**, **cohérence des accès** et de la **sécurité**, et **rapidité de développement** pour un développeur seul.

Source:

- *Sambeau (formateur) .*
- *<https://www.startechup.com/fr/blog/monolithic-vs-microservices-architecture/>.*
- *<https://aws.amazon.com/fr/compare/the-difference-between-monolithic-and-microservices-architecture/#:~:text=L'architecture%20monolithique%20limite%20la,métier%20dans%20les%20applications%20existantes.>*

Justification du choix d'**Inertia.js** et de **React**

Après analyse, la solution **Inertia.js/React** a été retenue pour plusieurs raisons :

- 📦 **Inertia.js** permet de bénéficier de la **puissance** de **Laravel** côté **back end** tout en profitant de **l'expérience utilisateur moderne** offerte par **React** côté **front end**, sans avoir à développer une **API REST séparée**.
- 📦 Ce choix **simplifie** la **synchronisation des données**, la **gestion des routes** et la **transmission des états** entre le serveur et l'interface utilisateur.
- 📦 **Préférence personnelle** pour **React** et Js eu lieu de Ts : sa **modularité**, sa **communauté active** et la facilité de création de composants réutilisables ont pesé dans la décision. J'ai aussi lors de mes recherches trouvé plusieurs methode pour convertir la structure Ts en Js.

Sources:

- *https://dev.to/mohammad_naim_443ffb5d105/inertiajs-vs-restful-api-choosing-the-right-approach-for-your-laravel-application-4khj.*
- *<https://medium.com/@yazidkhaldi/convert-laravel-react-starter-kit-from-typescript-to-javascript-1691d38e5d3d>*

Le projet utilise une architecture full-stack moderne combinant un backend et l'approche monolithique de **Laravel** (MVC) avec un frontend SPA **React**, reliés par **Inertia.js** qui élimine le besoin d'APIs REST traditionnelles.

Recherche sur la synchronisation des favoris entre onglets

Un des défis UX identifiés était la **synchronisation des favoris en temps réel entre plusieurs onglets** du navigateur.

Nous avons mené des recherches sur :

- 🟡 L'utilisation de **l'événement storage** du navigateur pour détecter les changements dans `localStorage`
- 🟡 La création d'un **hook `React` personnalisé** pour gérer l'état des favoris et notifier les autres onglets lors des modifications

Sources:

- <https://dev.to/mattlewandowski93/persistence-pays-off-react-components-with-local-storage-sync-2bfk>.
- <https://dev.to/vikirobles/creating-favourites-with-local-storage-and-useRef-in-react-1c3d>.
- <https://stackoverflow.com/questions/76474923/react-sync-with-the-localstorage>.

Étude des bonnes pratiques d'accessibilité et de contraste

Pour anticiper la réglementation de juin 2025 et garantir un **site inclusif**, nous avons approfondi :

L'intégration des **attributs ARIA** pour les composants dynamiques `React`

Les **règles de contraste WebAIM/WCAG** pour les couleurs, testées systématiquement avec le Color Contrast Checker

La **navigation clavier et la compatibilité avec les lecteurs d'écran**, en adaptant les composants `DaisyUI`/`Tailwind`

Cela a permis de bâtir une interface accessible et conforme aux standards actuels.

Sources:

- <https://inside.lanecc.edu/atc/software/t/13295>
- <https://johnwilsondesign.co.uk/colour-contrast-checker/>
- https://accessate.net/r2056/webaim_color_contrast_checker

Veille sécurité (faille identifiée, correction appliquée)

La sécurité a été une préoccupation constante tout au long du développement de Piwee. Voici un exemple concret de veille sécurité menée sur le projet, illustrant la détection d'une faille et la mise en place d'une correction adaptée.

Exemple 1

Faible identifiée : Injection de données non filtrées (XSS)

Lors d'un audit du code, une **faible de type Cross-Site Scripting (XSS)** a été repérée sur le backoffice : Dans le formulaire d'ajout/modification d'un article, le champ description acceptait du **texte libre**. Or, si un administrateur malveillant ou peu attentif saisisait du **code HTML** ou **JavaScript**, ce contenu pouvait être affiché sans filtrage dans la liste des articles ou sur la fiche produit.

Risque :

Exécution de **scripts malveillants** dans le navigateur d'un autre utilisateur (vol de session, redirection, phishing...)

Dégradation de l'intégrité de l'interface d'administration

Correction appliquée

Pour corriger cette faille, plusieurs mesures ont été mises en place :

Échappement systématique des sorties

Toutes les valeurs affichées dans les vues **Filament** (tableau, formulaire, etc.) utilisent désormais **l'échappement par défaut** (`{{ $description }}` au lieu de `{!! $description !!}`), empêchant l'exécution de scripts injectés.

Validation renforcée côté serveur

Le FormRequest associé au **modèle** vérifie que la description ne contient pas de **balises interdites** ou de **scripts suspects** :

```
$request->validate([
    'description' => [
        'required',
        'string',
        'max:1000',
        'not_regex:<script\b[^\>]*>(.*?)</script>/i',
    ],
]);
```

Résultat et bonnes pratiques adoptées

Suppression immédiate du **risque XSS** sur tous les champs texte affichés dans l'admin.

Généralisation de la validation sur tous les formulaires sensibles (utilisateurs, articles, commentaires...).

Exemple 2

Faible identifiée : accès non restreint aux commandes d'autres utilisateurs

Lors des tests, il a été constaté que l'interface pouvait afficher les commandes **sans vérifier que l'utilisateur connecté était bien le propriétaire**. Cela exposait les données personnelles et les informations sensibles des commandes d'autres clients.

Risque:

- ❑ Fuite de données personnelles
- ❑ Atteinte à la confidentialité et à la confiance des utilisateurs

Correction appliquée

Mise en place d'une **policy Laravel** (OrderPolicy) qui vérifie systématiquement que **l'utilisateur authentifié** est bien le **propriétaire** de la commande avant d'autoriser l'accès ou l'affichage.

Contrôle côté controller : avant de retourner les données, on vérifie que `$order->user_id === auth()->id()`, sinon la requête est bloquée avec une **erreur 403**.

Filtrage dans les requêtes : les listes de commandes récupèrent uniquement celles liées à l'utilisateur connecté (`where('user_id', auth()->id())`).

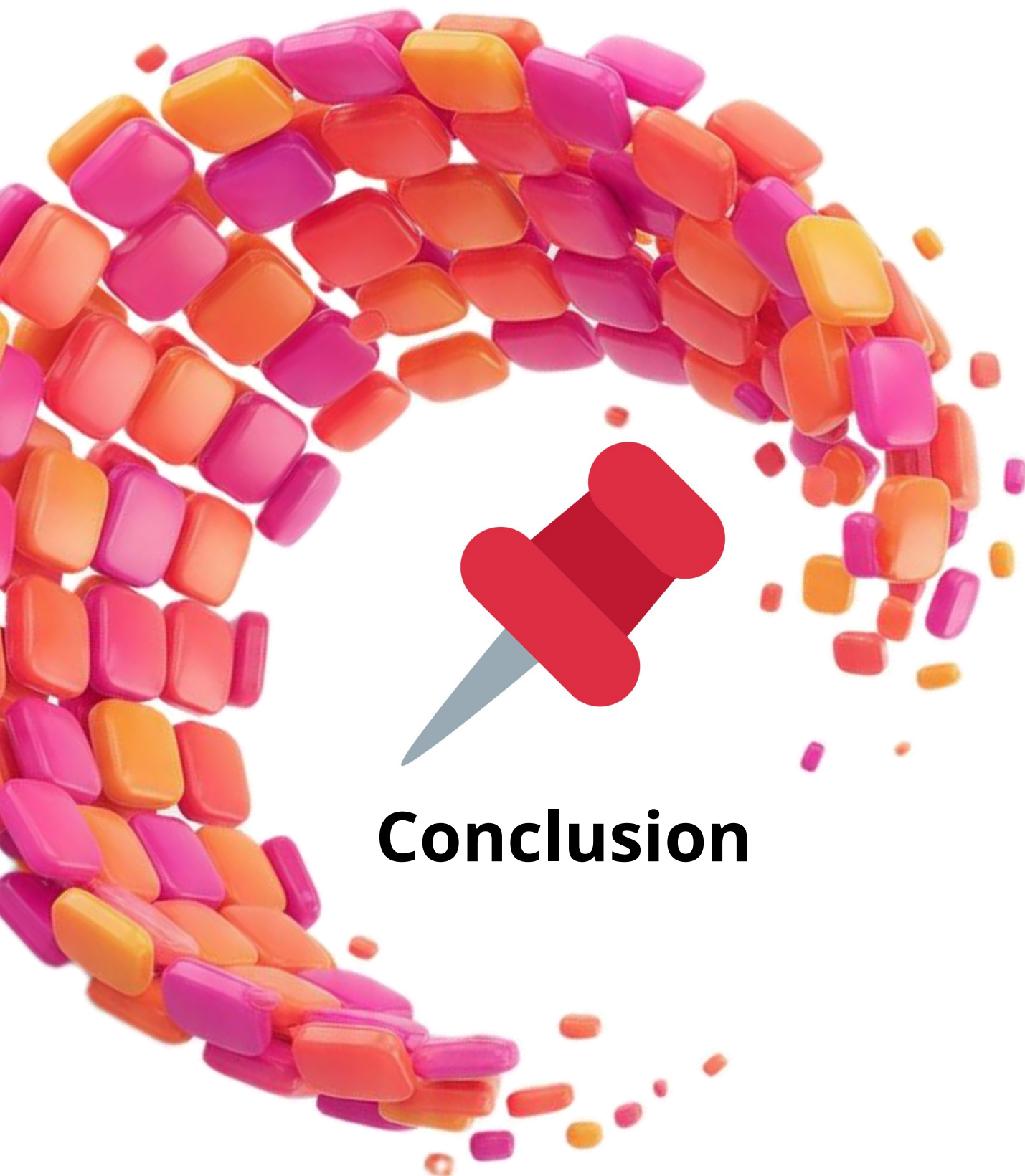
Résultat et bonnes pratiques adoptées

Sécurisation stricte de l'accès aux commandes

Respect de la confidentialité des données utilisateurs

Adoption d'une politique de **contrôle d'accès systématique** sur toutes les ressources sensibles

Cette correction garantit que chaque utilisateur ne peut consulter **que ses propres commandes**, protégeant ainsi les **données personnelles** et renforçant la **confiance** dans la plateforme.



Conclusion

Difficultés rencontrées et résolutions

Gestion de la synchronisation des favoris entre onglets

L'un des défis majeurs a été d'assurer une **synchronisation fiable des favoris** lorsque l'utilisateur ouvrait **plusieurs onglets ou navigateurs**. Après plusieurs essais, la solution retenue combine **l'écoute de l'événement storage** du navigateur et un **hook React** personnalisé, permettant une mise à jour instantanée de l'état des favoris sur tous les onglets ouverts.

Sécurisation des données et prévention des failles XSS

Lors des phases de développement du backoffice, une **faille XSS** a été identifiée sur les champs texte libres (ex : description d'article). La correction a consisté à **renforcer la validation côté serveur** et à **systématiser l'échappement des sorties** dans les vues **Filament**, éliminant tout risque d'exécution de scripts malveillants.

Accessibilité et conformité réglementaire

Adapter l'interface pour répondre aux **normes d'accessibilité** (contraste, navigation clavier, ARIA) a nécessité des recherches approfondies et des tests réguliers. L'utilisation d'outils comme le **Color Contrast Checker** et l'adaptation des composants **DaisyUI/Tailwind** ont permis d'atteindre les standards attendus.

Apports personnels (techniques, humains)

Montée en compétences sur Laravel, React et Inertia.js

Le projet m'a permis de **consolider mes connaissances** sur l'écosystème **Laravel** et d'**approfondir l'intégration** de **React** via **Inertia.js**, en mettant en place une **architecture monolithique** moderne et efficace.

Maîtrise des outils d'administration modernes

L'utilisation de **Filament** pour le backoffice m'a appris à concevoir des **interfaces d'administration robustes, ergonomiques et sécurisées**, tout en **automatisant la gestion** des entités métier. Cet outil peut aussi être utilisé pour créer des **sites complets**. Un vrai plus pour mon CV!

Développement d'une démarche de veille et de sécurité

J'ai mis en place une routine de revue de code et de veille sur les failles de sécurité, les outils et possibilités adaptable à mon environnement de travail.

Travail d'équipe et communication

Même sur un projet personnel, la **rédaction de documentation claire**, la **structuration du code** et la **préparation à l'accueil de nouveaux contributeurs** ont été essentiels pour garantir la pérennité et la maintenabilité du projet.

Conclusion & ouverture (évolutions possibles)

*Ce projet m'a permis de mener à bien un site e-commerce complet, moderne et sécurisé, en combinant les meilleures pratiques du développement web actuel : architecture monolithique **Laravel**, front dynamique **React**, administration avancée avec **Filament**, et respect des exigences de sécurité et d'accessibilité.*

Ouvertures et évolutions possibles :

- 📦 Ajout du **paiement en ligne** (Stripe, PayPal) pour finaliser le parcours client.
- 📦 **Mailing** (en cours d'implémentation)
- 📦 **Gestion avancée des retours et annulations** pour une expérience utilisateur complète.
- 📦 **Mise en place d'un dashboard statistique** pour le suivi des ventes et l'aide à la décision.
- 📦 **Recommandations personnalisées** basées sur les favoris et les historiques d'achat.
- 📦 **Amélioration continue de l'accessibilité** en anticipation des évolutions réglementaires.
- 📦 **Déploiement sur des environnements cloud** et **automatisation des tests** via CI/CD.

Ce projet constitue une base solide, évolutive et conforme aux attentes du e-commerce moderne, tout en ouvrant la voie à de nombreuses extensions fonctionnelles et techniques pour l'avenir.