

# Documentation technique (Version publique) – LRNShop.eu

**Version:** 1.0 – Public

**Auteur:** Messaoudi Youssef

**Dernière mise à jour:** 12 septembre 2025

**Portée:** aperçu technique public de la boutique et plateforme de contenus « LRN Shop » (gadgets & accessoires cyber, ressources numériques, formations/ateliers, services).

**Note:** Document volontairement **sanitisé** (aucun secret, aucune URL interne, aucun identifiant). Présentation **conceptuelle** adaptée à un portfolio.

## 1) Objectifs & périmètre

- **Catalogue** de produits physiques (gadgets/électronique/merch), **produits numériques** (scripts, templates, guides, datasets), **services** (audit, pentest légal, sensibilisation), **formations/ateliers** (présentiel/distanciel) et **abonnements** (veille OSINT/cyber).
- **Parcours:** découverte → fiche produit → panier → paiement → livraison/accès numérique → suivi/assistance.
- **Espace client:** commandes, téléchargements, licences, factures, abonnement.
- **Back-office:** gestion produits, médias, stocks, commandes, contenus, coupons.

## 2) Architecture (schéma conceptuel)

```
Client Web (React/Next.js + TypeScript)
|
|  CDN/Edge (cache, optimisation images)
▼
API (Node.js - endpoints catalogue, panier, checkout, comptes)
|
|  — Authentification (standards web) & sessions
|  — Paiements (PSP majeurs : cartes/wallets)
|  — Livraison (transporteurs, points relais)
|  — Téléchargements numériques (URLs signées à durée limitée)
|  — Gestion licences/abonnements (renouvellement, statut)
|  — Emails transactionnels (confirmation, facture, accès)
▼
Base de données relationnelle managée (ORM)
Stockage de médias et fichiers numériques (bucket objet)
Cache applicatif (accélération catalogue/recherche)
Observabilité (logs, traçage erreurs, uptime)
```

- **Environnements:** dev, préprod, prod (séparés).
- **CI/CD:** pipeline build/tests → déploiement atomique → supervision.

---

### 3) Stack technique (niveau public)

- **Front-end:** Next.js (App Router), React 18, TypeScript, TailwindCSS, composants UI.
  - **Back-end:** Node.js (API REST), ORM moderne (migrations versionnées) vers DB relationnelle.
  - **Recherche:** FTS/engine dédié selon volumétrie.
  - **Paielements:** passerelles reconnues (cartes, Apple/Google Pay, PayPal, options BNPL si besoin).
  - **Expédition:** transporteurs grand public + points relais; étiquettes et suivi.
  - **Numérique:** génération de **liens signés** à durée/compte limité(s), compteur de téléchargements.
  - **Emails:** service d'emailing transactionnel (gabarits accessibles).
  - **Analytics:** web analytics + tags publicitaires **avec consentement**.
- 

### 4) Modèle de données (conceptuel)

- **User:** compte, profil, préférences, consentements.
- **Adresse:** facturation, livraison.
- **Catégorie:** hiérarchie, tri.
- **Produit** (*typé*): physical | digital | service | training | subscription.
- **Variante:** attributs (taille, couleur, options), prix TTC, stock (si physique).
- **Ressource numérique:** fichier, checksum, taille, politique d'accès (durée, nb. downloads).
- **Licence** (optionnel): clé, affectation client, statut, historique.
- **Événement/Session** (formation): planning, capacité, support.
- **Panier:** lignes (variante/qty), remises, taxes.
- **Commande:** client, lignes, montants, statuts.
- **Paiement:** prestataire, référence, statut.
- **Expédition:** transporteur, suivi, statut.
- **Abonnement:** plan, période, statut, renouvellement.
- **Support** (optionnel): tickets, messages, statut.
- **Coupon/Carte cadeau:** règles, solde, validité.

Pas de noms de tables/colonnes ni de schémas internes dans cette version publique.

---

### 5) API (aperçu public)

- **Catalogue:** lecture produits, catégories, recherche, pagination/tri.
- **Compte:** création, connexion, gestion profil et consentements.
- **Panier:** création/récupération (session), ajout/suppression, recalcul prix.
- **Checkout:** création d'intention de paiement, adresses, confirmation.
- **Téléchargements:** délivrance **URL signée** après paiement (contrôle quotas/durée).
- **Licences/Abonnements:** activation/renouvellement, statut.
- **Webhooks:** paiements/abonnements/expéditions (traitement idempotent).

Les routes et schémas détaillés (OpenAPI) existent en interne. Non exposés ici.

---

## 6) Sécurité (principes)

- **HTTPS** partout, en-têtes de sécurité modernes (CSP stricte, protections XSS/CSRF/Clickjacking).
- **Auth** robuste + **RBAC** (client / staff / admin). **MFA** recommandé pour privilèges.
- **Secrets** hors dépôt (coffre), rotation planifiée.
- **Journaux d'audit** pour actions sensibles (admin, remboursements, droits d'accès).
- **Téléchargements** via URLs **éphémères** et contrôlées par compte.
- **Dépendances** surveillées, mises à jour régulières.

Le site ne promeut **aucun usage illégal**. Les contenus/produits sont destinés à l'**éducation**, aux **tests en environnement autorisé** et à la **sécurité défensive**.

---

## 7) Performance & SEO

- Rendu hybride (SSR/ISR) + cache CDN, lazy-loading, images WebP/AVIF.
  - **Core Web Vitals** : objectifs LCP/CLS/INP conformes.
  - **SEO**: sitemap, robots, balisage schema.org (Product/Offer/Organization/Breadcrumb/Article), OG/Twitter Cards.
- 

## 8) Accessibilité

- Ciblage **WCAG 2.2 AA** : contrastes, focus, navigation clavier, ARIA.
  - Captions/transcriptions pour vidéos de formation.
- 

## 9) Conformité & légal (UE/FR)

- **RGPD** : minimisation, base légale, DPA sous-traitants, droits (accès/suppression/portabilité).
  - **Cookies** : bannière avec refus par défaut hors essentiels; consent mode compatible.
  - **CGV/CGU & mentions légales**: clairs, visibles.
  - **Propriété intellectuelle**: licences des ressources numériques, DMCA-like process.
  - **Export/usage** : respect des réglementations applicables; vente de matériel **grand public** uniquement; communication orientée **défense/éducation**.
- 

## 10) Contenu & fiches produit

- Visuels : HD, fond neutre, 3-5 angles; poids optimisé.
  - Fiche : usage autorisé, prérequis/compatibilités, changelog/version, limitations.
  - Numérique : taille/hash, format, nombre de téléchargements inclus, mises à jour.
  - Formation/service : objectifs, prérequis, durée, livrables, modalités.
- 

## 11) Analytics & marketing (public)

- Web analytics respectueux de la vie privée; activation des pixels **après consentement**.

- Flux produits pour comparateurs (attributs standard).
  - Emails transactionnels + newsletters opt-in (désinscription simple).
- 

## 12) Roadmap (extraits non sensibles)

- **Espace licences** enrichi (régénération, transfert contrôlé).
  - **Portail formation** (certificats numériques, QCM, suivi progression).
  - **Programme fidélité** (points/paliers) & parrainage.
  - **Compareurs** produit (tableaux carac./compatibilité).
  - **Centre d'aide** (FAQ, guides, procédures).
- 

## 13) Crédits

- **Conception & rédaction** : Messaoudi Youssef.
- Document destiné à un **usage public (portfolio)**. Aucune information sensible n'y figure.