



Application de gestion des distributeurs automatiques "Picard Campus"



PRÉPARÉ PAR:
KAOUTAR ARARE

CAHIER DES CHARGES FONCTIONNEL

1. Contexte et objectifs du projet	2
1.1 Contexte général	2
1.2 Objectif stratégiques	2
2. Cibles et personas	3
2.1 Profils d'utilisateurs	3
2.2 Personas détaillés	3
3. Parcours utilisateur	4
3.1 Scénario principal : Achat d'un plat par un étudiant	4
3.2 Parcours gestionnaire : Gestion d'alerte stock	5
4. Fonctionnalités principales attendues	5
4.1. Application mobile étudiant	5
4.2 Back-Office gestionnaires	6
4.3 Gestion opérationnelle	6
5. Besoins techniques et contraintes	6
5.1 Architecture générale	6
5.2 Stack technologique recommandé	7
5.3 Contraintes techniques majeures	7
5.4 Intégrations externes critiques	8
6. Livrables, recette et critères de succès	8
7. Timeline du projet	8
7.1 Planning global (6 mois)	8
7.2 Planning détaillé par sprint	9
7.3 Jalons et points de contrôle	9
8. Budget et ressources	9
9. Conclusion	10

1. Contexte et objectifs du projet

1.1 Contexte général

Picard, leader français de la distribution de produits surgelés, dispose d'un réseau de plus de 1 000 points de vente en France, et contrôle une très large part du marché. Le groupe affirme son positionnement premium depuis de nombreuses années, avec une offre de plus de 1 200 références.[harvard](#)

La population étudiante en France s'élève à environ 2,97 millions pour l'année universitaire 2023-2024, selon les chiffres officiels du [Ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche](#). Ce public jeune rencontre des difficultés pour accéder à des repas rapides, sains et abordables, en particulier en dehors des horaires d'ouverture classiques des restaurants universitaires, dont la fermeture le week-end reste une pratique courante dans de nombreux établissements, comme l'attestent divers sites des [Crous régionaux](#). Ce manque d'accès à une restauration accessible contribue à la précarité alimentaire étudiante : selon un baromètre [Ifop/Cop1](#) datant d'octobre 2024, 36% des étudiants déclarent devoir sauter un repas par manque d'argent, une tendance confirmée par d'autres enquêtes récentes de la [FAGE](#) ou de [Diplomeo](#), qui parlent jusqu'à 62% d'étudiants concernés par ce phénomène.

Pour répondre à cette demande, Picard a lancé dès 2019 un réseau de distributeurs automatiques réfrigérés (« snackbars connectés »), présents dans plusieurs dizaines d'établissements, notamment entreprises, hôpitaux et de plus en plus sur des campus et grandes écoles. Ils sont également installés dans des résidences universitaires avec la volonté de renforcer leur implantation auprès des étudiants, considérés comme une cible stratégique nouvelle pour l'enseigne.[sutralis](#)

Chaque borne propose jusqu'à 150 produits (plats et desserts individuels), l'offre standard étant renouvelée toutes les 4 semaines et adaptée au profil des établissements (prix habituellement compris entre 3 et 6 euros). Les automates sont pilotés à distance grâce à un système de télémétrie, optimisant la gestion des stocks, des tarifs et la maintenance, pour garantir une expérience moderne et fluide, en adéquation avec les attentes d'une génération UX friendly.[lemondedusurgele](#)

Le projet "Picard Campus" s'inscrit dans cette démarche de diversification et d'innovation, afin d'accompagner la transformation des usages alimentaires et de renforcer la proximité avec les jeunes consommateurs.

1.2 Objectif stratégiques

Pour Picard, l'enjeu est de développer sa présence auprès du public étudiant tout en modernisant son image et en optimisant ses opérations.

- **Conquérir le marché étudiant**, dont le budget alimentaire mensuel moyen s'élève à [170 €](#).

- **Moderniser l'image de marque** auprès des 18-25 ans grâce à une approche digitale innovante.
- **Optimiser la gestion opérationnelle** du réseau de distributeurs à distance.
- **Analyser les données** de consommation par campus pour adapter l'offre produit.

Pour les étudiants, Picard offre un accès simple et continu à des repas de qualité tout en leur proposant des services et des objectifs clairs pour répondre à leurs besoins et à leur budget :

- Accès 24h/24 et 7j/7 à des repas frais et variés.
- Expérience d'achat fluide grâce à une application mobile native.
- Programme de fidélité spécialement conçu pour le budget étudiant.

Objectifs quantifiés (Année 1) :

- Déployer 50 distributeurs sur 10 campus stratégiques
- Atteindre 10 000 utilisateurs actifs mensuels
- Générer 500 000€ de chiffre d'affaires

2. Cibles et personas

Le projet s'adresse à deux profils clés : l'étudiant, utilisateur de l'application mobile, et le gestionnaire Picard, qui supervise le réseau via un back-office. Pour mieux cerner leurs attentes, leurs profils sont détaillés à travers des personas qui guideront la conception.

2.1 Profils d'utilisateurs

Rôle	Description	Plateforme d'usage
Étudiant	Utilisateur final qui achète des produits via l'application mobile	Application iOS/Android
Gestionnaire Picard	Employé responsable de la supervision du réseau de distributeurs	Interface web (back-office)

2.2 Personas détaillés

Persona 1 : L'Étudiant connecté



Thomas
L'Étudiante affamée

Étudiante en Master 1
(Sciences de l'alimentation)

Situation : célibataire

Non motorisée

📍 Campus Nord, Lille
(59 000)

"J'ai besoin de pouvoir commander rapidement un repas même quand le RU est fermé, et voir en temps réel ce qui reste dans la machine."

Son rapport au service Picard Campus
Très connectée au monde digital et déjà habituée aux commandes en ligne via Uber Eats ou Deliveroo, elle découvre d'abord l'application sur Instagram et TikTok à la recherche d'une option plus économique.

Ce qu'il veut
En un coup d'œil, il vérifie la disponibilité des plats, commande et paie en moins de 30 s via l'appli, tout en accumulant des points de fidélité pour débloquer des bons de réduction.

Frustrations
Face à un RU fermé le soir et le week-end, à des distributeurs souvent vides ou hors service et à des applis de livraison trop coûteuses pour son budget étudiant de 200 €/mois, elle entre en contact pour la première fois avec Picard Campus. Demander à ChatGPT

Premier contact avec Picard Campus
Il a découvert Picard Campus à travers un Email bêta.

Caractéristiques

- # Curieux : teste tout nouveau service mobile.
- # Pragmatique : ne s'engage que si la promesse de rapidité et de bon plan est tenue.
- # Optimiste : croit en l'impact des petites économies sur son quotidien.

Aisance digitale
Bonne maîtrise des outils numériques, habituée à utiliser des applications et des services en ligne.





Persona 2 : La gestionnaire opérationnelle



Léa
La gestionnaire efficace

Responsable nouveaux canaux

Situation : En couple

Motorisée

📍 Lille (59 000)

"Mon objectif est de garantir un taux de disponibilité > 95 % sans multiplier les tournées inutiles."

Son rapport au service Picard Campus
Elle supervise déjà 50 machines sur 10 campus et reçoit des alertes SMS/email dès qu'un distributeur atteint son seuil critique.

Ce qu'elle veut
Un dashboard web clair affiche le statut (stock, température, incidents), génère des alertes automatisées dès qu'un seuil est franchi (stock bas, panne) et fournit des rapports hebdomadaires pour ajuster l'assortiment et optimiser les tournées. Demander à ChatGPT

Frustrations
Trop d'alertes non pertinentes entraînent une fatigue décisionnelle, les plannings de réapprovisionnement sont régulièrement recalculés à la dernière minute et il reste difficile de corréler les données de vente avec la réalité du terrain.

Premier contact avec Picard Campus
Elle reçoit par email une invitation à tester la version bêta du back-office et suit une formation express d'une heure sur l'interface de monitoring.

Caractéristiques

- # Analytique : prend ses décisions sur la base de KPIs fiables.
- # Réactif : force de proposition pour optimiser les tournées.
- # Organisé : planifie ses actions en amont, aime les processus clairs.

Aisance digitale
Elle maîtrise les outils BI tels que Tableau et Power BI ainsi que les solutions cloud, et est habituée aux interfaces web complexes et aux rapports automatisés. Demander à ChatGPT





3. Parcours utilisateur

3.1 Scénario principal : Achat d'un plat par un étudiant

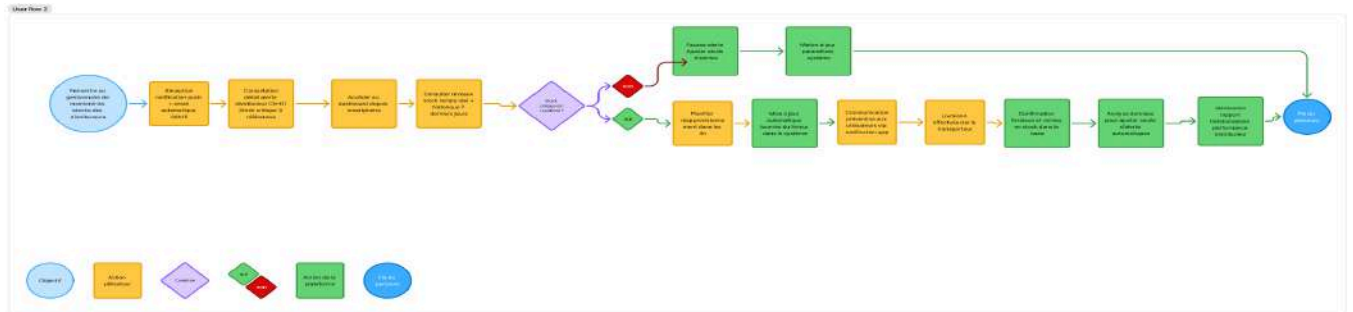
Contexte : Thomas rentre de ses cours à 20 h 30, le restaurant universitaire est fermé et il n'a rien prévu pour dîner.



([Voir l'image en grand](#))

3.2 Parcours gestionnaire : Gestion d'alerte stock

Contexte : Léa reçoit une alerte "Stock critique" sur le distributeur Campus Nord Lille.



([voir l'image en grand](#))

4. Fonctionnalités principales attendues

4.1. Application mobile étudiant

Fonctionnalité	Description	Priorité
Consultation des produits	Affichage en temps réel du catalogue Picard (photos, descriptions, tarifs) via l'interface du distributeur ou l'app mobile.	Haute
Sélection et paiement	Choix des articles, ajout au panier, paiement sans contact (CB, smartphone ou compte fidélité) et émission du code de retrait.	Haute
Gestion automatique des stocks	Suivi des quantités restantes par distributeur, ajustement dynamique des niveaux de réassort et synchronisation avec le back-office.	Haute
Alertes de réapprovisionnement	Envoi d'alertes (email/SMS/in-app) aux gestionnaires lorsqu'un seuil critique de stock est atteint.	Moyenne
Création et gestion de comptes fidélité	Inscription des étudiants, suivi des points cumulés, avantages exclusifs et historique des achats consultable depuis l'app ou le portail web.	Moyenne
Tableau de bord administrateur	Interface web pour visualiser l'état global des distributeurs (statistiques de vente, incidents, niveau de stock) et générer des rapports PDF/CSV.	Moyenne

Support et maintenance « self-service »	Section d'aide intégrée (FAQ, tutoriels vidéo) et outil de ticketing pour signaler un incident matériel ou logiciel.	Basse
---	--	-------

4.2 Back-Office gestionnaires

Tableau de bord exécutif

Dashboard temps réel :

- Vue d'ensemble du réseau (50 distributeurs)
- KPI globaux : CA du jour, nombre de transactions, panier moyen
- Alertes critiques : pannes, stocks bas, incidents paiement
- Cartographie interactive avec statut par distributeur

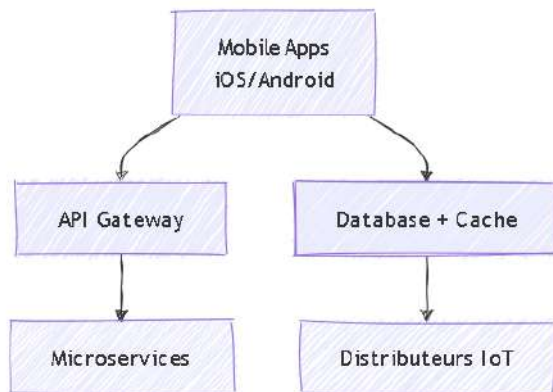
4.3 Gestion opérationnelle

Module	Fonctionnalités clés
Gestion distributeurs	Ajout/modification/suppression machines, monitoring technique (température, connectivité), planification maintenance
Gestion stocks	Suivi temps réel par produit/distributeur, alertes automatiques seuils, prévisions de consommation IA
Gestion produits	Création/modification fiches produits, définition prix par campus, gestion promotions
Analytics avancés	Rapports de vente détaillés, analyse comportementale, optimisation assortiment, ROI par distributeur

5. Besoins techniques et contraintes

5.1 Architecture générale

Approche microservices cloud-native :



Les microservices permettent de faire évoluer chaque fonction indépendamment (paiement, stock, notifications), l'API Gateway centralise la sécurité et le routage, l'accès direct mobile vers database assure des temps de réponse ultra-rapides pour l'expérience utilisateur et la connexion database vers iot permet la synchronisation temps réel avec les distributeurs physiques.

5.2 Stack technologique recommandé

La stack a été choisie pour optimiser la vitesse de développement, la performance et la scalabilité.

Frontend : React Native (mobile) et Next.js (web)

Écosystème JavaScript unifié pour un développement cross-platform rapide (time-to-market), une productivité maximale et d'excellentes performances (SEO, SSR).

Backend : Node.js, Express, PostgreSQL, Redis

Stack full-stack JavaScript cohérente et performante. PostgreSQL allie la robustesse relationnelle à la flexibilité, tandis que Redis offre un cache avancé pour la performance.

Infrastructure : AWS et Kubernetes

Utilisation de l'écosystème cloud le plus mature combiné au standard de l'industrie pour l'orchestration, garantissant une scalabilité et une fiabilité maximales.

Intégrations : Stripe et Google Maps

Sélection des meilleures solutions du marché pour le paiement (Stripe) et la géolocalisation (Google Maps), reconnues pour leur fiabilité, leur précision et leur excellente expérience développeur.

5.3 Contraintes techniques majeures

L'application devra respecter des exigences strictes de performance et de disponibilité, incluant un temps de réponse API inférieur à 200ms, une disponibilité de service de 99%, une compatibilité avec iOS 14+ et Android 8+, et une capacité à supporter jusqu'à 100 000 utilisateurs simultanés.

La sécurité et la conformité seront primordiales, avec une gestion complète des droits utilisateurs (RGPD), une conformité aux normes de paiement (PCI DSS), une authentification

sécurisée via OAuth 2.0 et JWT, et un chiffrement systématique de toutes les communications en HTTPS/TLS 1.3

5.4 Intégrations externes critiques

Service	Provider	Usage	SLA Requis
Paielement	Stripe	Transactions sécurisées	99,95%
Cartographie	Google Maps	Géolocalisation distributeurs	99,9%
IoT Distributeurs	[Fabricant]	Communication machines	99,5%
Push Notifications	Firebase	Alertes utilisateurs	99,5%

6. Livrables, recette et critères de succès

À l'issue du projet, les livrables techniques incluront les applications mobiles iOS et Android compilées et soumises aux stores, l'interface web back-office déployée en production, le code source complet avec sa documentation technique, et l'API REST documentée (spécification OpenAPI 3.0). L'infrastructure sur AWS sera livrée avec ses scripts de déploiement automatisé (CI/CD), son monitoring opérationnel et les procédures de sauvegarde.

Les livrables fonctionnels comprendront la documentation utilisateur (guide du back-office, FAQ intégrée, procédures de support client), ainsi qu'un plan de formation pour les équipes Picard et un guide de lancement marketing.

La recette du projet sera prononcée après la validation de plusieurs tests : des tests fonctionnels garantissant l'absence de bug bloquant, des tests de performance validant les SLA sous charge, un audit de sécurité externe, et des tests utilisateurs confirmant la qualité de l'expérience (UX). Le succès du lancement sera mesuré par des métriques précises : une capacité à gérer 1000 transactions simultanées, un temps de réponse moyen inférieur à 200ms, un processus d'achat complet en moins de 60 secondes et un taux de satisfaction utilisateur supérieur ou égal à 4,2/5.

7. Timeline du projet

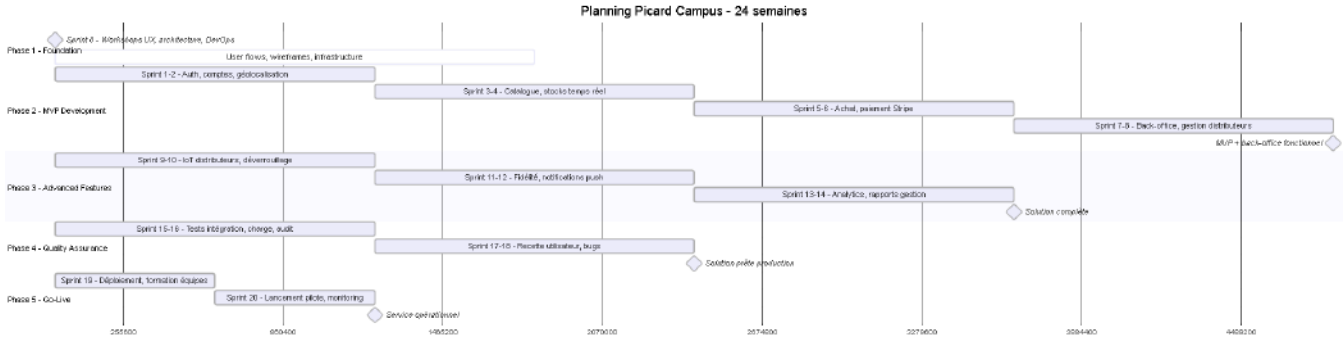
7.1 Planning global (6 mois)

Approche agile avec 5 phases principales et sprints de 2 semaines

Phase	Durée	Objectifs Principaux	Livrables Clés
-------	-------	----------------------	----------------

Phase 1 : Fondation	3 semaines	Conception UX/UI, architecture technique, setup projet	Maquettes validées, environnements configurés
Phase 2 : MVP	8 semaines	Développement fonctionnalités essentielles	App mobile fonctionnelle, API opérationnelle
Phase 3 : Intégrations	7 semaines	Paielements, IoT distributeurs, back-office	Processus bout-en-bout complet
Phase 4 : Tests et recette	4 semaines	Validation qualité, performance, sécurité	Solution certifiée et validée
Phase 5 : Déploiement	2 semaines	Mise en production, formation, lancement pilote	Service opérationnel sur 1 campus

7.2 Planning détaillé par sprint



7.3 Jalons et points de contrôle

Le suivi du projet s'appuiera sur des comités de pilotage réguliers pour l'équipe (hebdomadaire) et la direction (mensuel). Le planning est jalonné par quatre points de contrôle critiques conditionnant la suite du projet :

- J+21 : Validation de la conception UX/UI et de l'architecture.
- J+84 : Démonstration du MVP fonctionnel.
- J+126 : Recette complète de la solution.
- J+168 : Bilan du lancement officiel.

8. Budget et ressources

L'estimation budgétaire globale pour le projet "Picard Campus" sur une durée de six mois s'élève à **365 000€**. Bien que ce montant se situe dans la fourchette haute du marché, il se justifie par l'envergure du projet qui dépasse la création d'une simple application. Il s'agit de lancer un écosystème complet et innovant, incluant une application mobile, un back-office de

gestion et surtout, une intégration complexe avec un réseau de distributeurs physiques connectés (IoT).

Le budget se répartit en deux pôles. Le pôle développement **(250 000€)** couvre la mobilisation d'une équipe de 5 experts sur 6 mois **(180 000€)**, la conception UX/UI **(25 000€)**, l'infrastructure cloud AWS **(15 000€)**, les licences **(10 000€)** et les audits de sécurité **(20 000€)**. Le pôle Marketing et lancement **(115 000€)** est destiné à assurer une adoption rapide du service via des campagnes d'acquisition **(50 000€)**, des partenariats stratégiques avec les campus **(30 000€)** et des actions de communication pour construire la notoriété de la marque **(35 000€)**.

9. Conclusion

Le projet "**Picard Campus**" représente une opportunité stratégique majeure pour Picard, lui permettant de conquérir un nouveau segment de marché, de moderniser son image de marque et d'innover dans ses canaux de distribution. En répondant à un besoin clairement identifié chez les étudiants, l'accès à une alimentation de qualité, rapide et abordable – ce projet s'ancre dans une réalité de marché porteuse.

Ce cahier des charges a défini un périmètre clair, soutenu par des choix technologiques modernes et une architecture scalable pensée pour l'avenir. Les fonctionnalités priorisées visent à offrir une expérience utilisateur irréprochable dès le lancement, tandis que le plan de projet, les livrables et le budget détaillé fournissent une feuille de route réaliste pour une mise en œuvre en six mois.

La solution proposée, alliant une application mobile intuitive à un réseau de distributeurs connectés, a le potentiel de devenir un service de référence sur les campus.