

Cahier de spécification

OptimaTech

Realisé par l'équipe **Nova**

Les membres de groupe :

Malouche Eya

Khalil Romdani

Ale Aayari

Kousay Nabouli

Adam Tkitek



Table des matières

1	Contexte generale	4
1.1	Étude de l'existant :	4
1.2	Problématique :	4
2	La solution proposée et ses exigences :	4
2.1	Solution proposée :	4
2.2	Exigences fonctionnelles :	4
2.3	Exigences non fonctionnelles :	12
2.4	Liste des ODDs touchés:	12
3	Conception graphique :	14
3.1	Le logo de l'application :	14
3.2	.La charte graphique :	15
3.3	Les interfaces graphiques (GUI) :	15

Liste des tableaux :

tableau2.2:tableau de fonctionnalités.....	4
--	---

Liste des figures :

Figure 1: ODD 3.....	12
Figure 2: ODD 9.....	13
Figure 3:ODD 12	13
Figure 4:Logo	14
Figure 5: palette de couleur	15
Figure 6:interface liste clients.....	16
Figure 7:Interface gestion client.....	16
Figure 8::Interface liste des Fournisseur	17
Figure 9:Interface Ajouter Fournisseur	17
Figure 10:Interface liste du Personnel.....	18
Figure 11:Interface d'ajout de Personnel	18

Figure 12:Interface liste du locaux	19
Figure 13:Interface ajout d'un locaux.....	19
Figure 14:Interface liste des produits.....	20
Figure 15:Interface ajout d'un produit	21

1 Contexte generale

Le projet, destiné à la deuxième année (2A), vise à développer une application desktop en utilisant Qt Designer et le langage de programmation C++. Ce travail est conçu pour être réalisé en groupes. Notre groupe est chargé de la conception et de la réalisation d'une application pour un "Smart Optic Store"

1.1 Étude de l'existant :

Le client cible est un opticien de taille moyenne (possède 4 locaux) , connue pour son approche traditionnelle et son service client de qualité. Actuellement notre client utilise des systèmes séparés et obsolètes :

- Un logiciel basique pour la facturation (On-Premise) et un fichier Excel pour la gestion des stocks.
- Les dossiers clients (ordonnances, historique d'achats) sont encore en grande partie sur papier.
- Aucune personnalisation ni fidélisation digitale.

1.2 Problématique :

La fragmentation des données des clients et l'absence d'outils modernes adaptés créent un véritable blocage organisationnel. Cette situation entraîne une perte de temps, une mauvaise visibilité sur les informations et freine l'efficacité globale, limitant ainsi les opportunités de croissance et d'innovation de l'entreprise.

2 La solution proposée et ses exigences :

2.1 Solution proposée :

La solution proposée est une application desktop intelligente développée . Elle a pour objectif de :

- Gérer les employés, les clients ,les produits, les fournisseurs, les locaux
- Filtrage multicritères
- Exportation en pdf
- Génère des statistiques
- IA
- IOT

2.2 Exigences fonctionnelles :

Le tableau ci-dessous tab2.2 présente de manière détaillée la relation entre chaque module, les entités de données associées, les caractéristiques de chaque gestion et les fonctionnalités qui seront implémenté

Tableau 1: fonctionnalités	Entité	Caractéristiques	Utilisateur	Fonctionnalités (Méthodes)
<p>Erreur ! Signet non défini.</p> <p>Module</p>				
Gestion des clients	Client	<ul style="list-style-type: none"> - ID Client - Nom, - Prénom - Téléphone - Date de naissance - Statut de fidélité (nouveau, régulier, VIP) - ordonnance - photo 	Responsable commercial, opticien et Administrateur	<p>Fonctionnalités de base :</p> <ul style="list-style-type: none"> -Ajouter un client (saisie complète + création automatique d'un ID unique). - Modifier les informations d'un client -Supprimer un client de la base. -Afficher la liste des clients <p>Fonctionnalités avancées</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tri de la liste des clients <ul style="list-style-type: none"> Par nom Par âge Par ancienneté (date d'inscription) • Recherche de client par id ou par nom • Exporter les données sous la forme d'un Pdf • Faire les statistiques selon le nombre total de clients par année , répartition par tranche d'âge <p>Fidélisation intelligente</p>

				<p>Le système détecte l'approche de l'anniversaire d'un client. Envoi automatique d'un SMS / email personnalisé avec un code promo sur certains modèles(suggestions personnalisées basées sur ses achats précédents)</p> <p>IA de recommandations : le système propose automatiquement de nouvelles lunettes en fonction de son style et de son historique.</p>
--	--	--	--	--

Gestion des locaux	Local	<ul style="list-style-type: none"> - ID local - Nom boutique - Téléphone - Adresse -superficie - Chiffre d'affaires -Etat de local 	Administrateur	<p>Fonctionnalités de base</p> <p>Ajouter un local</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saisie complète des informations • Modifier un local Permet de mettre à jour toutes les informations du local existant • Supprimer un local Supprimer un local de la base en utilisant son ID • Afficher la liste des locaux Afficher tous les locaux avec leurs informations complètes :id, nom, adresse, état, superficie, téléphone et chiffre d'affaires <p>Fonctionnalités avancées</p> <p>Tri des locaux</p> <ul style="list-style-type: none"> • ID local • Par nom de boutique • Par superficie • Par état (Disponible, Ouvert, Fermé) <p>Recherche de local</p> <ul style="list-style-type: none"> • Par ID • Par Nom de boutique <p>Exporter les données</p> <ul style="list-style-type: none"> • En PDF <p>Statistiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre total de locaux • Superficie totale et moyenne
--------------------	-------	---	----------------	--

				<p>Fidélisation intelligente :</p> <p>Alertes automatiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alerte si un local change d'état (Disponible, Ouvert, Fermé). <p>Fidélisation géolocalisée</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permet aux employés de savoir quel local est le plus proche pour intervention ou suivi.
Gestion des Produits	Produit	<ul style="list-style-type: none"> - ID Produit (clé unique) - Marque 	<ul style="list-style-type: none"> - Opticien, 	Fonctionnalités de base :

		<ul style="list-style-type: none"> - Modèle - Type (vue / solaire / mixte) - Couleur - - Prix public - Remise (fidélité, promotion) - Stock disponible - Matière (plastique, métal, titane...) - Genre (homme, femme, unisexe) - Date d'ajout 	<ul style="list-style-type: none"> - Responsable commercial - administrateur 	<ul style="list-style-type: none"> - Ajouter une monture ou une paire de lunettes au catalogue - Modifier les informations d'un produit (prix, remise, stock, caractéristiques) - Supprimer un produit (si arrêté ou épuisé) - Afficher la liste complète des produits disponibles <p>Fonctionnalités avancées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trier par prix bas , prix haut et de A-Z ou Z-A par Marque, par homme et femme • Recherche de produits par mot-clé ou référence • Exportation du catalogue (PDF, Excel, Word) pour usage interne ou brochure client • Statistiques, montures les plus populaires, alertes de stock bas <p>5. IA de recommandation</p> <ul style="list-style-type: none"> - Application automatique de réductions (fidélité, offres saisonnières, promotions) - L'opticien peut appliquer une remise manuelle lors de la vente
--	--	---	--	---

Gestion du Personnel	Employé	Employé : <ul style="list-style-type: none"> - ID Employé - Nom - Prénom - Mail - Mot de passe - Adresse - Poste (Vendeur, Manager, Opticien) - Date d'embauche - Statut (Actif/Inactif) 	Administrateur Responsable Manager	<p>1.Fonctionnalités de base :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ajouter un employé - Consulter la liste du personnel - Modifier une fiche - Désactiver un compte <p>2. Fonctionnalités avancées :</p> <p>Métiers basiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recherche des Employés(Par Nom,Id..) • Tri des employés (exp par rôle) • Exporter la liste du personnel (PDF) • Gérer les rôles et permissions pour limiter l'accès à certaines parties de l'application <p>.Métiers innovants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Récupération au cas mot de passe oublié. - Gestion documentaire simplifiée : Permettre d'associer des fichiers au profil de chaque employé (ex: CV, contrat de travail, certifications, compte-rendu d'entretien...).
-----------------------------	---------	---	--	--

Gestion des Fournisseurs	Fournisseur	<ul style="list-style-type: none"> - ID Fournisseur - Nom de l'entreprise - Personne de contact - Adresse - Téléphone - Email - Catégorie (lunettes, lentilles, accessoires, services) - Délais moyens de livraison - Note de fiabilité (qualité, ponctualité, SAV) 	Gestionnaire d'achats Administrateur Responsable commercial	<p>1. Fonctionnalités de base:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ajouter un fournisseur - Modifier les informations d'un fournisseur (contact, conditions, adresse) - Supprimer un fournisseur (inactif ou remplacé) - Consulter la liste des fournisseurs enregistrés <p>Fonctionnalités avancées</p> <p>Métiers basiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Recherche et filtrage des fournisseurs (par nom, catégorie, performance, délai de livraison) • Génération de rapports en PDF sur les performances des fournisseurs • Gestion des rôles et permissions (Gestionnaire d'achats, Administrateur, Responsable commercial) <p>Métiers innovants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Évaluation et notation automatique des fournisseurs (basée sur retards, qualité, réclamations) - Alertes automatiques (fournisseur en retard fréquent, dépendance trop forte à un seul fournisseur)
--------------------------	-------------	--	---	---

Tableau 2.2 :fonctionnalités

2.3 Exigences non fonctionnelles :

Sécurité et confidentialité : Les données de santé des clients sont sensibles. L'application devra utiliser un cryptage pour toutes les informations des patients.

Performance : L'analyse de la morphologie et les recommandations doivent être quasi instantanées pour ne pas ralentir le processus de vente.

Ergonomie: L'interface doit être épurée, minimaliste et facile à utiliser avec un écran tactile, en se concentrant sur les tâches les plus fréquentes de l'opticien.

2.4 Liste des ODDs touchés:

ODD 3 : Bonne santé et bien-être

Notre application contribue directement à la santé visuelle de la population.

- Suivi personnalisé des patients : En numérisant les ordonnances et l'historique médical des clients, l'opticien assure un suivi plus précis et fiable de l'évolution de leur santé oculaire.
- Accès à des équipements de qualité : Une gestion optimisée des stocks garantit la disponibilité des montures et verres correcteurs, facilitant l'accès à des équipements essentiels pour le bien-être.



Figure 1: ODD 3

ODD 9 : Industrie, innovation et infrastructure

Notre projet modernise l'infrastructure numérique d'une PME traditionnelle, la faisant entrer dans l'ère du digital.

- Innovation dans un secteur traditionnel : Nous introduisons des technologies modernes (IA, IoT, base de données centralisée) dans un commerce qui utilisait des systèmes obsolètes (papier, Excel), le rendant plus compétitif.
- Modernisation industrielle : Nous améliorons directement l'efficacité des processus de vente, de gestion et de logistique d'une petite industrie locale (l'optique), conformément à l'esprit de cet ODD.



Figure 2: ODD 9

ODD 12 : Consommation et production responsables

l'application encourage une gestion plus durable des ressources au sein du magasin.

- Optimisation des stocks et réduction du gaspillage : En offrant une visibilité en temps réel sur le stock, l'opticien peut éviter les surcommandes et le gaspillage de produits (ex : lentilles jetables, produits d'entretien), limitant ainsi le gaspillage et la surproduction.
- Efficacité des processus : La digitalisation des dossiers et la génération automatique de documents (factures, devis) réduisent considérablement la consommation de papier, contribuant à une gestion plus écoresponsable.



Figure 3: ODD 12

3 Conception graphique :

3.1 Le logo de l'application :

La figure ci-dessous montre le logo de notre application desktop optimaTech



Figure 4:Logo

Description du logo OptimaTech

Optima: Évoque l'**optimisation**, la **qualité** et, de manière phonétique, l'**optique** (lunettes, vue). Cela suggère une performance maximale et une expertise dans le domaine visuel.

Tech : Fait référence à la **technologie** et à l'**innovation**.

Ce logo représente un œil stylisé avec une puce électronique en son centre, symbolisant l'union de l'optique et de la technologie .

Les couleurs utilisées sont directement tirées de la palette :

-Le bleu foncé est utilisé pour le contour de l'œil, représentant la stabilité, la confiance et le professionnalisme de l'entreprise.

-Le bleu vif et le violet sont intégrés dans la puce centrale pour évoquer l'innovation, le futur et la créativité qui sont au cœur de notre marque.

-Le gris pour le texte du nom "OptimaTech" assure une lisibilité parfaite et ajoute une touche de modernité et de simplicité à l'ensemble.

- L'ensemble du design est épuré et minimaliste, ce qui met en valeur la vision claire l'entreprise : allier l'acuité visuelle à la technologie de pointe

3.2 .La charte graphique :



Figure 5: palette de couleur

3.3 Les interfaces graphiques (GUI) :

Cette interface représente le module de gestion de la clientèle du système OptimaTech. Elle présente d'abord une Liste des Clients sous forme de tableau, affichant les informations essentielles et intégrant des outils de recherche, de filtrage et d'exportation des données. A cote l'affichage des statistiques clés pour le suivi de la base client.

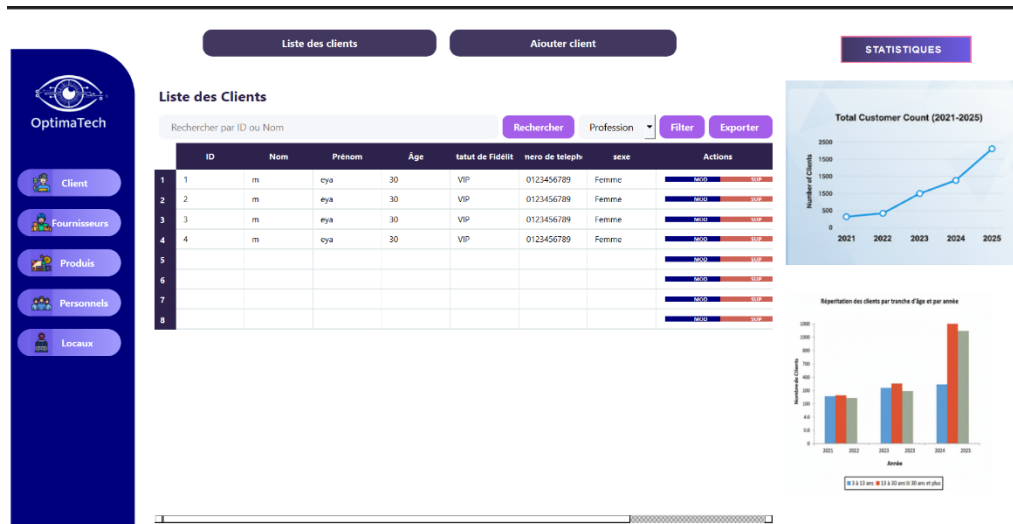


Figure 6:interface liste clients

La figure 7 représente , la Fiche Client, permet de créer ou de modifier un profil en détail, en saisissant les données d'identité, le statut de fidélité et les informations spécifiques comme les ordonnances et les achats récents.

Figure 7:Interface gestion client

La figure 9 représente :

- Rechercher, filtrer et afficher la liste complète des fournisseurs.
- Ajouter de nouveaux fournisseurs via une fiche détaillée (nom, contact, catégorie,délai..)
- Modifier ou supprimer facilement les informations existantes.
- Filtrer les fournisseurs selon le produit fourni ou la catégorie.
- Exporter la liste des fournisseurs en différents formats (PDF)

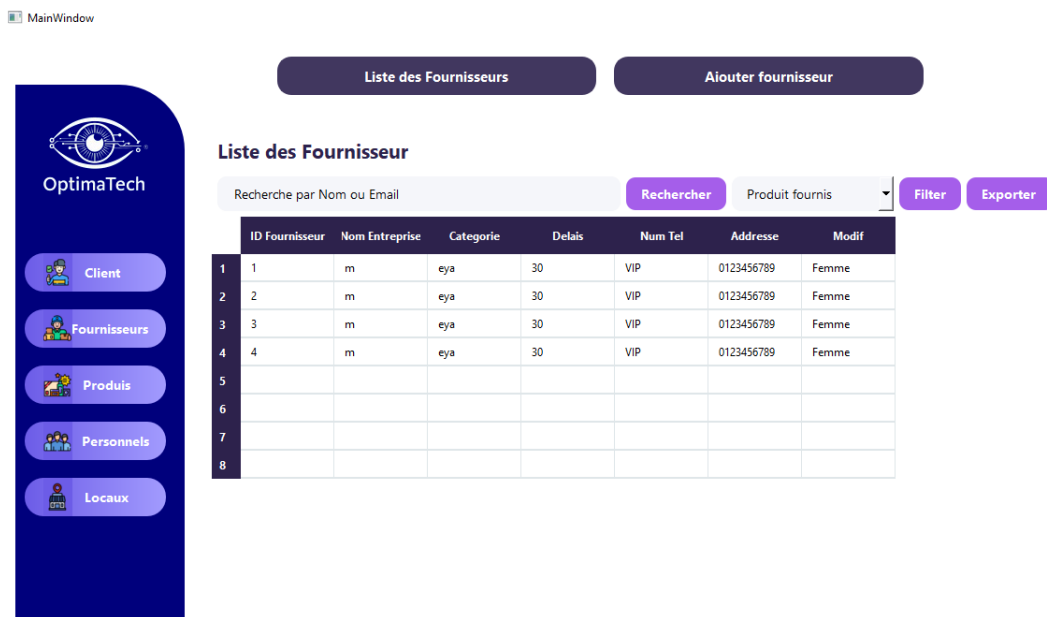


Figure 8::Interface liste des Fournisseur

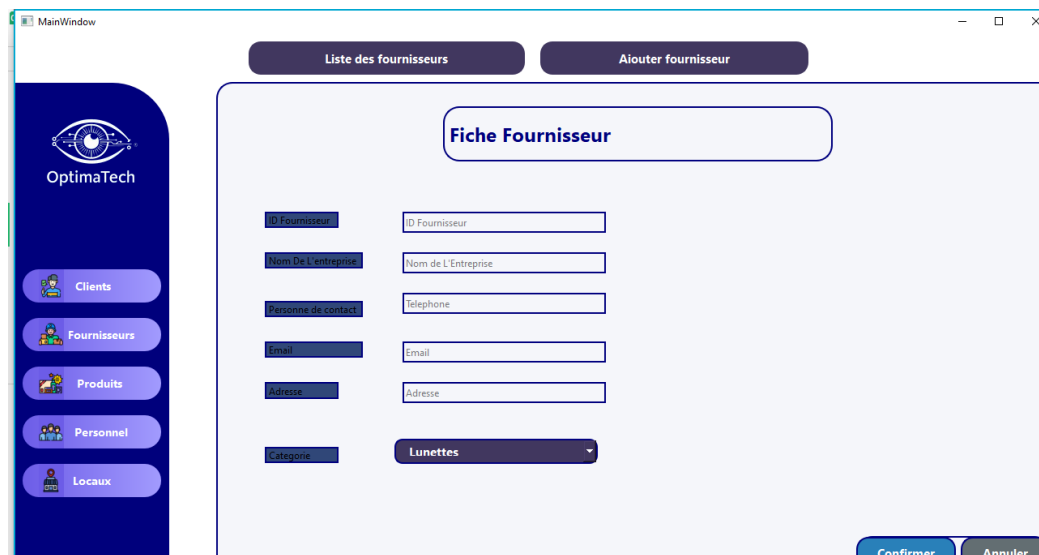


Figure 9:Interface Ajouter Fournisseur

La figure 10 presente :

- Rechercher, filtrer et gérer les données des employés avec aise.
- Changer les permission de chaque profile sur l’application.
- Associer des documents a chaque employé.
- Exportation de la liste sous forme de PDF.

ID	Nom	Prénom	Telephone	Mail	Rôle	Statut	Actions
1001	Dupont	Jean	0123456789	dupont@ent...	Responsable	Actif	[Edit] [Delete] [Add]
1002	Martin	Marie	0123456789	martin@ent...	Vendeur	Actif	[Edit] [Delete] [Add]
1003	Bernard	Pierre	0123456789	bernard@ent...	Manager	Actif	[Edit] [Delete] [Add]
1004	Dubois	Sophie	0123456789	dubois@ent...	Opticien	Actif	[Edit] [Delete] [Add]
1005	Thomas	Luc	0123456789	thomas@ent...	Vendeur	Actif	[Edit] [Delete] [Add]
1006	Robert	Anne	0123456789	robert@ent...	Manager	Actif	[Edit] [Delete] [Add]
1007	Richard	Paul	0123456789	richard@ent...	Opticien	Actif	[Edit] [Delete] [Add]
1008	Petit	Claire	0123456789	petit@entrep...	Responsable	Actif	[Edit] [Delete] [Add]

Figure 10:Interface liste du Personnel

ID

ID

Nom

Nom

Prénom

Prénom

Mail

Mail

Telephone

Telephone

Rôle

Rôle

Sexe

Homme

Confirmer

Annuler

Figure 11:Interface d'ajout de Personnel

La figure 12 représente le module de gestion des locaux du système OptimaTech. Elle affiche la liste des locaux sous forme de tableau avec leurs principales informations : ID, nom,

téléphone, adresse, superficie, chiffre d'affaires et état. Des outils de recherche, de filtrage, d'exportation, ainsi que des boutons modifier et supprimer permettent une gestion complète et rapide des données. À droite, des statistiques sous forme de graphiques facilitent le suivi des performances, et une carte en bas localise les différents locaux.

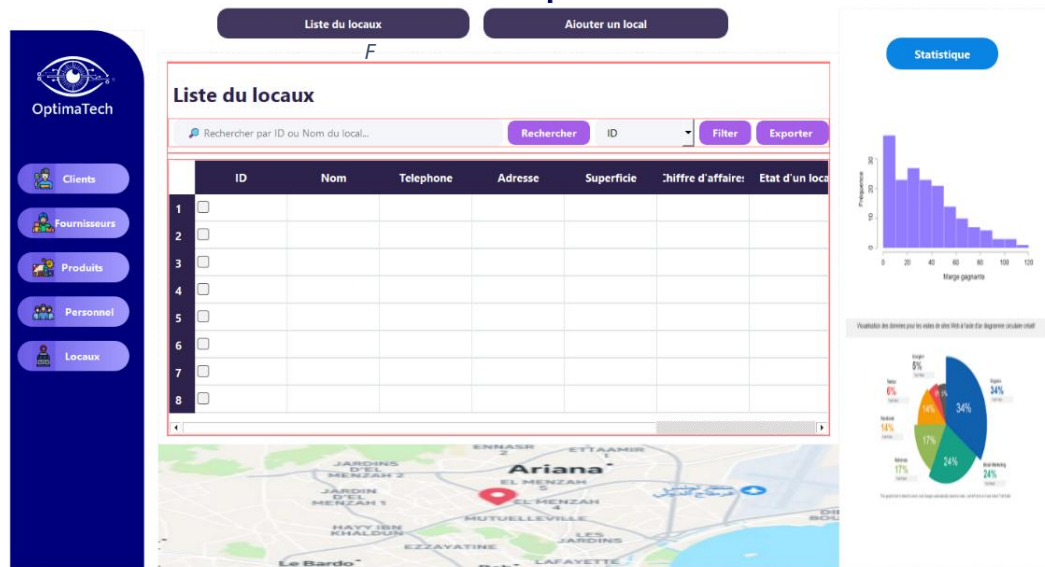


Figure 12:Interface liste du locaux

La figure 13 présente la page d'ajout d'un local . Elle contient un formulaire pour saisir les informations du local : ID, nom, adresse, téléphone, superficie, chiffre d'affaires et état . les boutons Confirmer et Annuler permettent de valider ou annuler l'ajout.

The screenshot shows the 'Fiche d'un local' interface. The sidebar on the left contains navigation links for Client, Fournisseurs, Produits, Personnels, and Locaux. The top bar has buttons for 'Liste des clients' and 'Ajouter client'. The main content area displays a form with fields for ID, Nom, Adresse, Téléphone, surface du local, and Performance commerciale, and a map icon. At the bottom, there are buttons for 'Confirmer' and 'Annuler'.

Figure 13:Interface ajout d'un locaux

La figure 14 présente le module de gestion des produits du système OptimaTech. Le tableau liste les produits avec leurs informations : ID, marque, modèle, type, couleur, prix, quantité et date d'ajout. Des boutons Modifier, Supprimer et Exporter, ainsi que des outils de recherche et de filtrage, permettent de gérer facilement les produits. Des statistiques à droite montrent l'état des stocks et les performances.

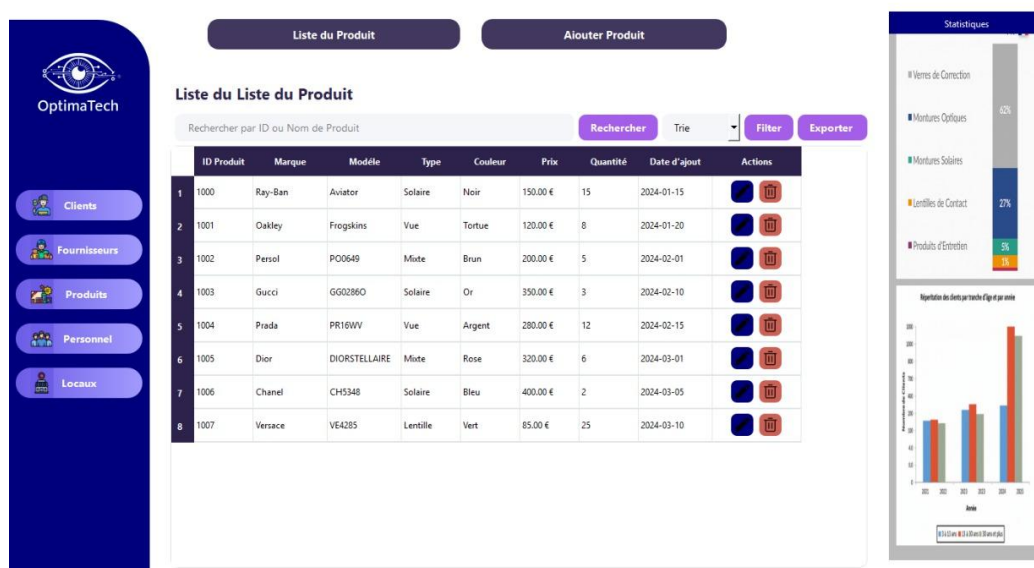



Figure 14: Interface liste des produits

La figure 15 présente la page d'ajout d'un produit. Elle permet de saisir toutes les informations nécessaires : Id, marque, modèle, type, couleur, prix public, remise, quantité et date d'ajout. Les boutons Confirmer et Annuler facilitent l'ajout rapide des produits. Une alerte s'affiche automatiquement si la quantité saisie atteint le stock maximum autorisé, garantissant une gestion sécurisée des stocks.



Clients

Fournisseurs

Produits

Personnel

Locaux

Liste du Produit

Ajouter Produit

Fiche Produit

ID Produit

ID Produit

Marque

Marque

Modèle

Modèle

Type

Type

Couleur

Couleur

Prix public

Prix public

Remise

0 -

Quantité

0 -

Date d'ajout

01/01/2000 -


octobre 2025

29	30	1	2	3
6	7	8	9	10
13	14	15	16	17
20	21	22	23	24
27	28	29	30	31

Annuler

Confirmer

alerte



ID Produit	
1	2312
2	6574
3	7456
4	0679
5	2313

Figure 15:Interface ajout d'un produit