

Rapport final de projet de fin d'année

4^e Année – Ingénierie Informatique et Réseaux

Prédiction du prix de l'immobilier en fonction des caractéristiques

Réalisée par :

- ELAZZAM Ilham
- BOUZID Houssam
- DARRADI Oussama
- BOUDNANI Aya

Encadrée par :

- IOUNOUSSE Jawad

Année universitaire : 2024/2025

Remerciement :

*Nous, membres du groupe de projet, souhaitons exprimer notre profonde gratitude à Dr. **IOUNOUSSE Jawad**, notre encadrant, pour son accompagnement tout au long de la réalisation de ce projet de fin d'études.*

Grâce à son expertise, sa rigueur scientifique et sa grande disponibilité, nous avons pu mener à bien ce travail dans les meilleures conditions. Il nous a guidés avec bienveillance à chaque étape : de la définition des besoins à la mise en œuvre technique, en passant par l'analyse et la validation des choix méthodologiques. Ses conseils éclairés, son sens critique constructif ainsi que ses remarques toujours pertinentes ont été pour nous une source d'inspiration et de motivation.

Nous avons particulièrement apprécié sa capacité à encourager l'autonomie tout en restant attentif à nos difficultés, et à créer un climat de travail stimulant, propice à la collaboration et à l'apprentissage.

Nous lui sommes reconnaissants non seulement pour son soutien pédagogique, mais également pour les valeurs de rigueur, de curiosité et de persévérance qu'il a su nous transmettre.

Qu'il trouve ici l'expression sincère de notre reconnaissance et de notre respect.

À toutes et à tous, merci de tout cœur.

Résumé :

Le projet *HousePrice_Prediction* consiste en la conception et le développement d'une plateforme web intelligente capable de prédire automatiquement les prix de biens immobiliers. Cette solution est basée sur des technologies modernes, combinant le framework **Django** pour la gestion des données, un modèle de **machine learning** (XGBoost) entraîné sur des données réelles du marché immobilier, ainsi qu'une interface d'administration intuitive.

L'objectif principal du projet est de fournir aux utilisateurs, qu'ils soient agents immobiliers ou particuliers, une estimation fiable du prix d'un bien à partir de ses caractéristiques (surface, localisation, nombre de pièces, etc.). Le système intègre également un **chatbot intelligent** qui facilite l'interaction utilisateur et répond automatiquement aux questions liées aux prédictions.

Grâce à l'architecture modulaire du projet, chaque module remplit une mission bien définie : la gestion des utilisateurs et des propriétés, la génération de prédictions, l'administration via un tableau de bord, et l'assistance via chatbot. Le modèle IA est encapsulé et appelé dynamiquement à l'aide de la bibliothèque joblib, assurant rapidité et précision.

Ce projet s'inscrit dans une optique de **transformation digitale du secteur immobilier**, en fournissant une solution automatisée, évolutive et facile à utiliser.

Abstract :

This project presents the development of *HousePrice_Prediction*, a smart web-based platform designed to estimate the market value of real estate properties using machine learning techniques. Built with Django as the backend framework and integrated with an XGBoost model, the application offers accurate predictions based on various property features such as size, location, and number of rooms. The system includes a custom administrative dashboard, property management features, and an intelligent chatbot to assist users throughout the prediction process.

The primary goal is to streamline property valuation for both real estate professionals and individuals, reducing the need for manual appraisals. By combining a modern web architecture with artificial intelligence, *HousePrice_Prediction* provides a scalable and user-friendly solution for enhancing decision-making in the real estate domain. The project demonstrates how predictive analytics and automation can be effectively leveraged to support digital transformation in traditional industries.

Table des matières

Introduction générale.....	8
Chapitre 1 : Présentation du Projet.....	8
1.1 Contexte Général.....	8
1.2 Problématique	8
1.3 Objectifs du Projet.....	8
1.3.1 Objectifs fonctionnels.....	8
1.3.2 Objectifs non fonctionnels	9
1.4 État de l'Art.....	9
1.4.1 Systèmes traditionnels et leurs limites	9
1.4.2 Solutions existantes sur le marché.....	9
1.4.3 Apport de notre solution.....	9
1.5 Conclusion du Chapitre 1.....	9
Chapitre 2 : Spécification des Besoins.....	9
2.1 Introduction.....	9
2.2 Besoins Fonctionnels	10
2.2.1 Gestion des utilisateurs	10
2.2.2 Prédition des prix.....	10
2.2.3 Gestion des propriétés	10
2.2.4 Gestion des prédictions	10
2.3 Besoins Non Fonctionnels	10
2.3.1 Sécurité.....	10
2.3.2 Performance	11
2.3.3 Fiabilité	11
2.3.4 Scalabilité.....	11
2.3.5 Ergonomie	11
2.3.4 Scalabilité.....	11
2.3.5 Ergonomie	11
2.4 Modélisation des Besoins.....	12
2.4.1 Description des Acteurs.....	12
2.5 Conclusion du Chapitre 2.....	12
Chapitre 3 : Analyse et Conception	12
3.1 Introduction.....	12
3.2 Diagramme de cas d'utilisation	13
3.3 Diagramme de séquence.....	14
3.4 Diagramme de classes	15

3.5 Diagramme d'activité	16
3.6 Conclusion du chapitre 3.....	16
Chapitre 4 : Réalisation Technique.....	17
4.1 Introduction.....	17
4.2 Architecture de l'Application.....	17
4.3 Technologies Utilisées	18
4.4 Outils de Développement.....	18
4.5 Partie administrateur	19
4.5.1 Tableau de bord analytique de la plateforme immobilière	19
4.5.2 Interface de Connexion Administrateur.....	20
4.5.3 Liste des Biens Immobiliers	21
4.5.4 Interface d'Ajout d'un Nouveau Bien Immobilier	22
4.5.5 Interface de Création d'un Compte Administrateur	23
4.5.6 Interface de Gestion des Utilisateurs – Tableau Administratif	24
4.5.7 Ajout d'un Nouvel Utilisateur – Formulaire d'Enregistrement	25
4.6 Partie utilisateur	26
4.6.1 Estimation du prix du bien	26
4.6.2 Assistant intelligent	27
4.6.3 Présentation visuelle d'un bien immobilier	28
4.6.4 Confirmation d'intention :.....	29
4.6.5 Informations personnelles	30
4.6.6 Informations professionnelles.....	31
4.6.7 Documents de vérification	32
4.6.8 Soumission réussie	33
4.6.9 Formulaire de Contact & Informations	34
4.6.10 Page de Recherche de Propriétés	35
4.6.11 Détail d'une Propriété Vedette	36
4.6.12 Centre d'Aide Virtuel	37
4.6.13 Page d'accueil de la plateforme	38
4.6.14 Annuaire des Agents Immobiliers Vérifiés	39
4.6.15 Mes annonces immobilières	40
4.6.16 Détail d'un Bien Immobilier – Appartement à Tanja Balia.....	41
4.6.17 Confirmation de Suppression d'une Annonce.....	42
4.6.18 Page de Connexion à la Plateforme	43
4.6.19 Liste des Favoris – Aucune Maison Enregistrée	44
4.6.20 Paramètres du profil.....	45

4.6.21	Création de compte	46
4.6.22	Vérification d'email	47
4.5.23	Carte & Liste des propriétés (Recherche de biens)	47
4.6.24	Formulaire de mise en vente.....	48
4.6.25	Paramètres du compte utilisateur.....	49
4.6.26	Vérification de l'e-mail	50
4.6.27	E-mail de vérification de l'adresse e-mail.....	50
4.7	Conclusion de chapitre 4	51
	Chapitre 5 : Conclusion Générale	51

Introduction générale

Dans un contexte où le marché immobilier est en constante évolution et où les décisions d'achat ou de vente doivent être prises avec précision et rapidité, la capacité d'estimer efficacement la valeur d'un bien immobilier devient un enjeu stratégique. Traditionnellement, cette estimation repose sur l'expertise humaine, souvent coûteuse, subjective et chronophage. C'est dans cette optique que le projet *HousePrice_Prediction* a vu le jour.

Ce projet consiste à développer une plateforme intelligente permettant de prédire le prix d'un bien immobilier à partir de ses caractéristiques principales telles que la superficie, l'emplacement, le nombre de pièces, et d'autres paramètres pertinents. En combinant les technologies du web moderne (framework Django, base de données MySQL) avec des algorithmes d'apprentissage automatique (notamment le modèle XGBoost), le système propose une estimation fiable et rapide, accessible à tout utilisateur.

L'application comprend également un tableau de bord administratif, un module de gestion des biens, un historique des prédictions, et une interface conversationnelle via un chatbot pour guider l'utilisateur. L'objectif est de démocratiser l'accès à l'évaluation immobilière intelligente et de contribuer à une prise de décision plus éclairée dans le domaine immobilier.

Ce rapport retrace les différentes étapes de réalisation du projet, depuis l'analyse des besoins jusqu'à la mise en œuvre technique, en passant par la conception, l'intégration des modèles prédictifs, et l'évaluation des résultats obtenus.

Chapitre 1 : Présentation du Projet

1.1 Contexte Général

Le secteur de l'immobilier constitue un pilier de l'économie. Que ce soit pour les particuliers ou les professionnels, disposer d'une estimation fiable d'un bien est un prérequis essentiel. Avec l'avènement de l'intelligence artificielle et des technologies web, il est aujourd'hui possible de répondre à ce besoin par des solutions automatisées, précises et faciles d'accès.

1.2 Problématique

Comment offrir un outil simple, rapide et fiable permettant aux utilisateurs (acheteurs, vendeurs ou investisseurs) d'estimer le prix d'un bien immobilier sans passer par un expert humain, tout en garantissant la pertinence des résultats et la facilité d'utilisation ?

1.3 Objectifs du Projet

1.3.1 Objectifs fonctionnels

- Permettre la saisie des caractéristiques d'un bien immobilier (surface, localisation, nombre de pièces...).
- Générer une prédition du prix en temps réel.
- Sauvegarder l'historique des prédictions par utilisateur.
- Offrir une interface admin pour gérer les utilisateurs et les biens.

- Fournir une interaction guidée via chatbot.

1.3.2 Objectifs non fonctionnels

- Rapidité de réponse et prédition en quelques secondes.
- Confidentialité des données utilisateurs.
- Architecture modulaire et maintenable.

1.4 État de l'Art

1.4.1 Systèmes traditionnels et leurs limites

- Estimation manuelle par agent immobilier.

Limitations principales :

- Subjectivité des estimations.
- Précision limitée aux données disponibles localement.
- Délais importants.

1.4.2 Solutions existantes sur le marché

- Plateformes comme Zillow, SeLoger ou MeilleursAgents et Avito offrent des estimations en ligne.
- APIs immobilières utilisant des modèles basés sur les ventes passées.

1.4.3 Apport de notre solution

- Précision grâce à l'usage de modèles d'IA (XGBoost).
- Simplicité d'utilisation grâce à une interface intuitive et un chatbot.
- Application adaptée au contexte local marocain et facilement déployable.

1.5 Conclusion du Chapitre 1

Le projet *HousePrice_Prediction* répond à un besoin réel de modernisation du processus d'estimation immobilière. En s'appuyant sur des technologies avancées, il propose une solution efficace, innovante et personnalisée, qui se distingue par sa convivialité et sa pertinence.

Chapitre 2 : Spécification des Besoins

2.1 Introduction

Ce chapitre vise à identifier et formuler les besoins fonctionnels et non fonctionnels du système de prédition de prix immobiliers. Ces besoins sont essentiels pour guider la conception et la mise en œuvre de la solution. Ils résultent d'une analyse approfondie des attentes des utilisateurs finaux tels que les administrateurs, les utilisateurs standard, et les analystes immobiliers.

2.2 Besoins Fonctionnels

Les besoins fonctionnels décrivent les services spécifiques que le système doit offrir aux utilisateurs.

2.2.1 Gestion des utilisateurs

- Création de comptes (inscription) pour les utilisateurs.
- Authentification (connexion/déconnexion).
- Rôles distincts pour les utilisateurs (administrateur, utilisateur normal).
- Gestion des profils (modification des informations personnelles).

2.2.2 Prédiction des prix

- Soumission des caractéristiques d'un bien immobilier (superficie, localisation, nombre de pièces...).
- Calcul automatique du prix estimé en utilisant un modèle d'apprentissage automatique.
- Affichage du prix prédict avec une indication de la confiance du modèle.

2.2.3 Gestion des propriétés

- Ajout, modification et suppression de propriétés à prédire.
- Association des prédictions à une propriété spécifique.
- Visualisation des propriétés sous forme de liste ou de carte.

2.2.4 Gestion des prédictions

- Historique des prédictions de chaque utilisateur.
- Détail d'une prédition (valeurs d'entrée, prix estimé, date).
- Possibilité de supprimer ou d'exporter les résultats.

2.2.5 Administration du système

- Visualisation des statistiques globales : nombre d'utilisateurs, de prédictions, de propriétés.
- Gestion des comptes utilisateurs.
- Supervision des erreurs et logs de l'application.

2.3 Besoins Non Fonctionnels

Ces besoins portent sur les qualités attendues du système, indépendamment de ses fonctionnalités spécifiques.

2.3.1 Sécurité

- Authentification sécurisée avec mot de passe haché.

- Rôles et permissions pour l'accès aux différentes fonctionnalités.
- Protection contre les attaques courantes (CSRF, SQL injection...).

2.3.2 Performance

- Réponses rapides du serveur même en cas de forte charge.
- Temps de prédiction inférieur à 2 secondes.

2.3.3 Fiabilité

- Haute disponibilité de la plateforme.
- Sauvegarde régulière de la base de données.

2.3.4 Scalabilité

- Possibilité d'intégrer de nouveaux modèles de prédiction sans refonte complète.
- Support de l'évolution du nombre d'utilisateurs.

2.3.5 Ergonomie

- Interface utilisateur simple, intuitive et responsive.
- Feedback clair après chaque action utilisateur.

2.3.6 Accessibilité

- Accès via différents navigateurs.
- Adaptation mobile/tablette.

2.3.3 Fiabilité

- Haute disponibilité de la plateforme.
- Sauvegarde régulière de la base de données.

2.3.4 Scalabilité

- Possibilité d'intégrer de nouveaux modèles de prédiction sans refonte complète.
- Support de l'évolution du nombre d'utilisateurs.

2.3.5 Ergonomie

- Interface utilisateur simple, intuitive et responsive.
- Feedback clair après chaque action utilisateur.

2.3.6 Accessibilité

- Accès via différents navigateurs.
- Adaptation mobile/tablette.

2.4 Modélisation des Besoins

La modélisation des besoins s'appuie sur la définition des différents **acteurs** et leurs interactions avec le système.

2.4.1 Description des Acteurs

Administrateur

- Supervise le bon fonctionnement global de la plateforme.
- Gère les utilisateurs, les prédictions et les configurations système.

Utilisateur (Client/Visiteur enregistré)

- Soumet les informations d'un bien pour obtenir une estimation.
- Consulte l'historique de ses prédictions.

Modèle IA (automatisé)

- Prend en charge les données soumises par l'utilisateur.
- Génère une prédition et retourne le résultat à l'interface.

2.5 Conclusion du Chapitre 2

Ce chapitre nous a permis de définir avec précision les attentes fonctionnelles et non fonctionnelles du projet. À travers l'identification des utilisateurs, la description des cas d'usage et la modélisation des besoins, nous avons établi une base claire et structurée qui guidera l'ensemble des phases de développement.

Les besoins exprimés reflètent les objectifs du projet, à savoir offrir une solution intuitive, sécurisée et efficace pour la gestion des prédictions immobilières et la supervision des utilisateurs. Ces spécifications constituent un référentiel essentiel qui garantit la cohérence entre les attentes des utilisateurs finaux et la solution logicielle que nous allons mettre en œuvre.

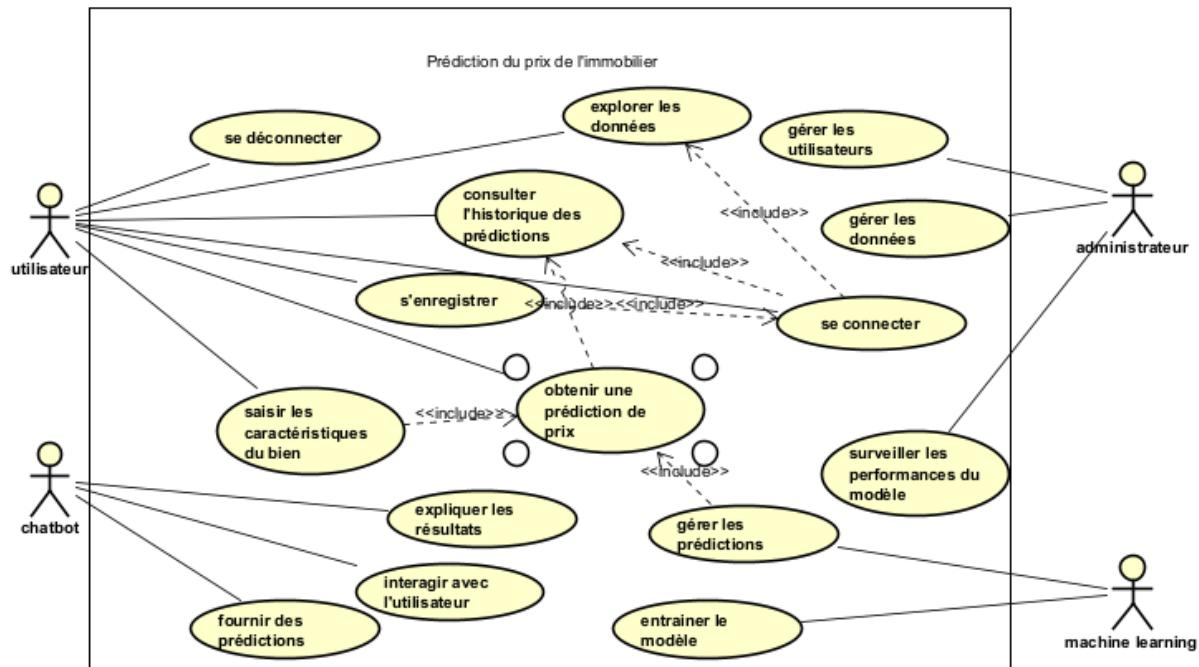
Nous pouvons désormais aborder sereinement la phase de conception technique, avec une vision claire des fonctionnalités à développer et des contraintes à respecter.

Chapitre 3 : Analyse et Conception

3.1 Introduction

L'analyse et la conception représentent des étapes fondamentales dans tout processus de développement logiciel. Elles permettent de transformer les besoins fonctionnels et non fonctionnels spécifiés dans les phases précédentes en un modèle logique, structuré et orienté objet. Dans ce chapitre, nous allons exposer les différents diagrammes UML réalisés pour modéliser notre système de prédition du prix de l'immobilier à l'aide du machine learning.

3.2 Diagramme de cas d'utilisation

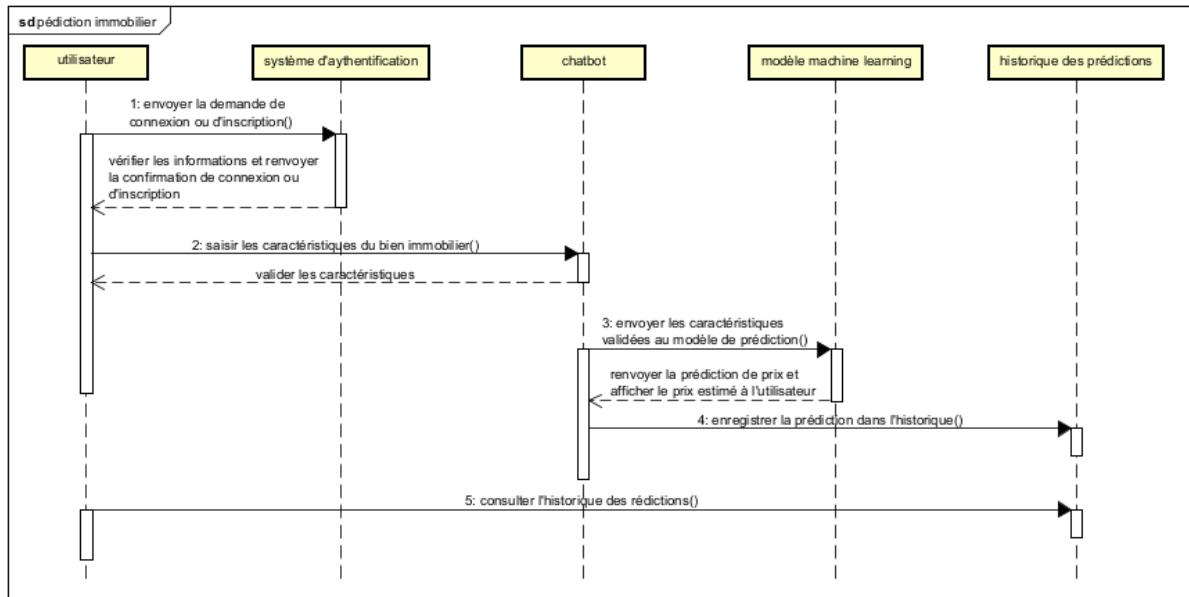


Ce diagramme illustre les différents acteurs (utilisateur, administrateur, chatbot, machine learning) et les cas d'utilisation associés à chaque rôle :

- **Utilisateur** : peut s'enregistrer, se connecter, saisir les caractéristiques d'un bien, obtenir une prédition, consulter l'historique et se déconnecter.
- **Administrateur** : gère les utilisateurs, les données, et surveille les performances du modèle.
- **Chatbot** : aide à l'interaction, explique les résultats et envoie les caractéristiques au modèle.
- **Machine learning** : reçoit les données, entraîne le modèle et génère des prédictions.

Les relations « <<include>> » permettent de décomposer les fonctionnalités en sous-processus obligatoires.

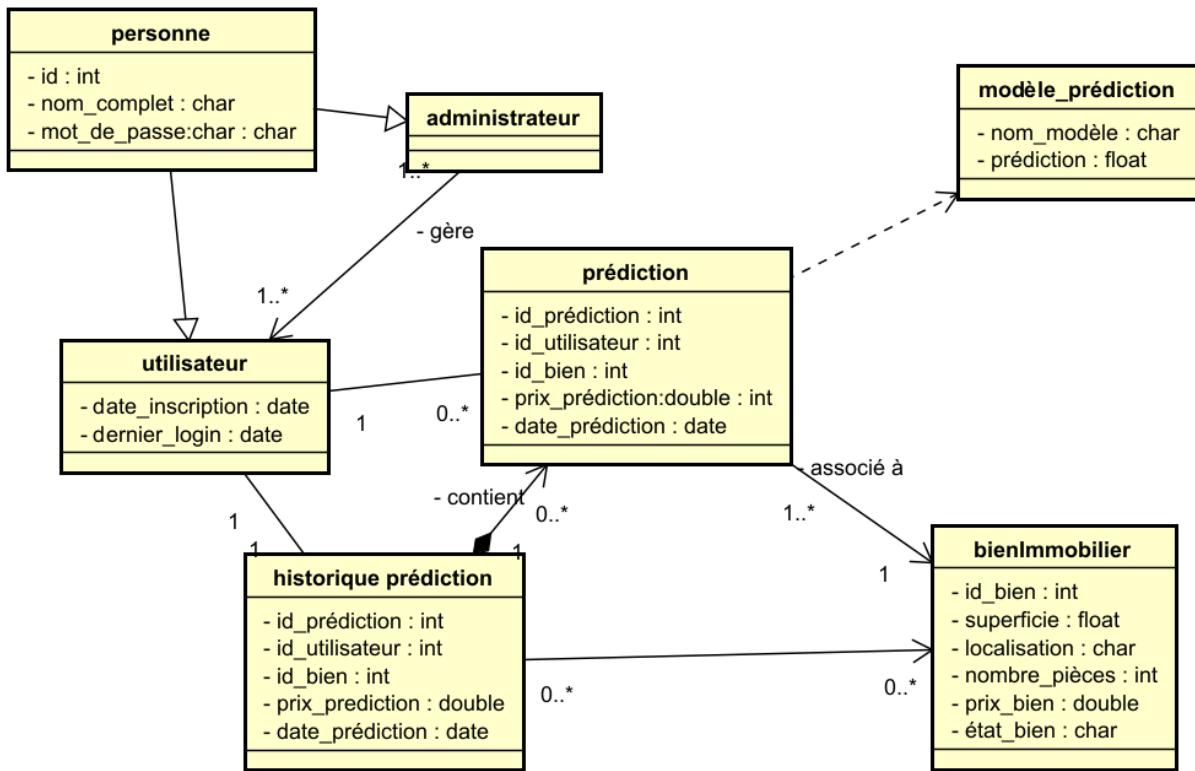
3.3 Diagramme de séquence



Ce diagramme montre l'enchaînement temporel des interactions entre les différents composants du système :

1. **L'utilisateur** s'enregistre ou se connecte via le système d'authentification.
2. Il saisit les caractéristiques du bien.
3. **Le chatbot** envoie ces données au modèle de machine learning.
4. Le **modèle** prédit le prix et retourne le résultat.
5. La prédiction est ensuite enregistrée dans l'**historique** des prédictions.
6. Enfin, l'utilisateur peut consulter son historique.

3.4 Diagramme de classes

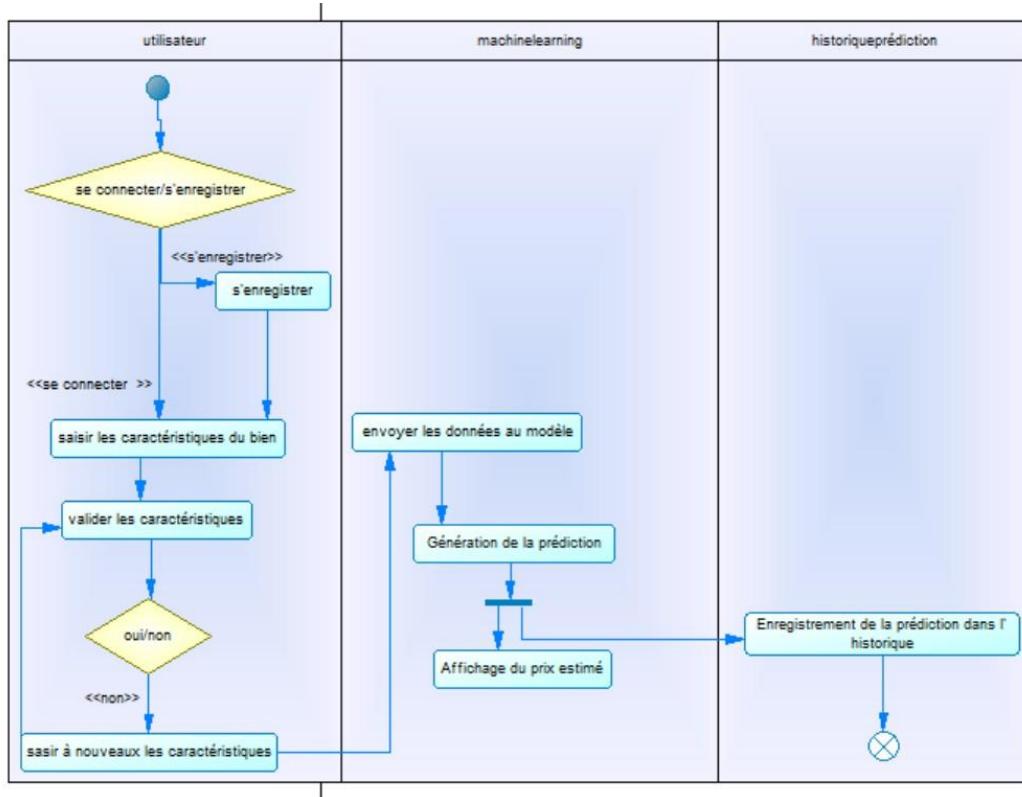


Ce diagramme structure les entités principales :

- Personne : classe mère de Utilisateur et Administrateur.
- BienImmobilier : contient les données du bien (superficie, localisation...).
- Prediction : relie un utilisateur à un bien et à une prédiction.
- Model_prediction : représente le modèle ML utilisé.
- HistoriquePrediction : conserve les anciennes prédictions pour consultation.

Les associations et cardinalités permettent de comprendre les relations entre les entités, telles que 1 utilisateur possède plusieurs prédictions, chaque prédiction est liée à un bien unique, etc.

3.5 Diagramme d'activité



Ce diagramme décrit le déroulement logique d'une session typique :

1. L'utilisateur commence par s'enregistrer ou se connecter.
2. Il saisit les données du bien.
3. Ces données sont envoyées au module machine learning.
4. Une préiction est générée et affichée.
5. Enfin, la préiction est enregistrée dans l'historique.

Les décisions (oui/non) permettent de vérifier si les caractéristiques sont valides avant de lancer la préiction.

3.6 Conclusion du chapitre 3

Ce chapitre a permis de transformer les besoins exprimés lors de la phase précédente en une architecture fonctionnelle et technique cohérente. À travers les différents diagrammes UML (cas d'usage, classes, séquence, etc.), nous avons modélisé les interactions entre les acteurs et le système, ainsi que les principales entités métiers et leurs relations.

La conception de la base de données, les choix technologiques, ainsi que l'organisation modulaire des composants applicatifs posent les fondations solides sur lesquelles repose la réalisation du système. Cette phase joue donc un rôle clé en assurant une transition fluide vers l'implémentation technique, tout en garantissant la maintenabilité, l'évolutivité et la robustesse du projet.

Grâce à cette étape, le développement peut désormais débuter en s'appuyant sur une vision structurée, claire et partagée par tous les membres de l'équipe.

Chapitre 4 : Réalisation Technique

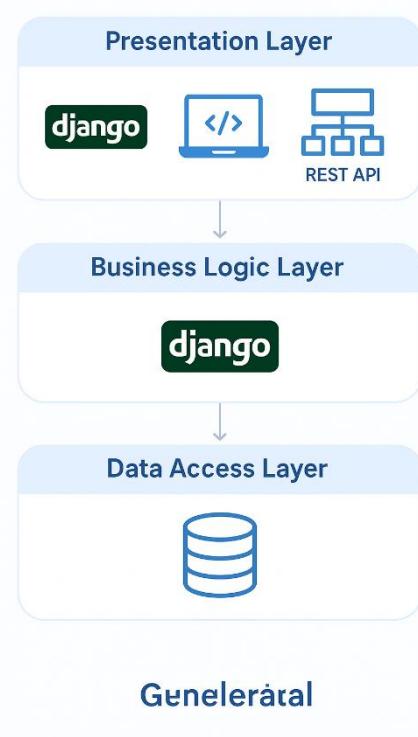
4.1 Introduction

Après avoir spécifié les besoins fonctionnels et non fonctionnels, et modélisé notre système à travers divers diagrammes UML, nous sommes passés à la phase de **réalisation technique**. Cette partie du rapport présente l'**architecture de l'application**, les **technologies adoptées**, les **outils utilisés** ainsi que le **processus de développement** de notre plateforme de prédiction des prix immobiliers basée sur l'intelligence artificielle.

4.2 Architecture de l'Application

Notre application repose sur une **architecture multi-couches** organisée comme suit :

- **Couche Présentation:**
Interface utilisateur web responsive (HTML/CSS/JS), interfaces Django et API REST.
L'utilisateur peut s'enregistrer, saisir les données du bien immobilier et consulter les prédictions.
- **Couche Métier (Business Logic):**
Implémentée avec Django (views, services), elle gère l'authentification, le traitement des caractéristiques des biens, l'interfaçage avec le modèle ML et l'historique des prédictions.
- **Couche d'Accès aux Données:**
Gère l'interaction avec la base de données MySQL pour stocker les utilisateurs, biens, prédictions, et l'historique.



4.3 Technologies Utilisées

Composant	Technologie Choisie
Backend/API	Django 4.1 (Django REST Framework, Auth, Views)
Machine Learning	XGBoost, Scikit-learn, Joblib
Base de Données	MySQL
Frontend Web	Django Templates (HTML, CSS, Bootstrap)
Chatbot IA	Intégré via JavaScript + API Gemini (Google AI)
Authentification	Django Auth, Social Auth (Google OAuth2)
Environnement Python	Python 3.12
Tests API	Postman
Contrôle de Version	Git + GitHub
IDE utilisés	Visual Studio Code, PyCharm

4.4 Outils de Développement

Django REST Framework : pour l'exposition des API utilisées par le chatbot et d'autres clients.

Joblib : pour le chargement du modèle de prédiction entraîné (XGBoost).

MySQL Workbench : pour la gestion de la base de données.

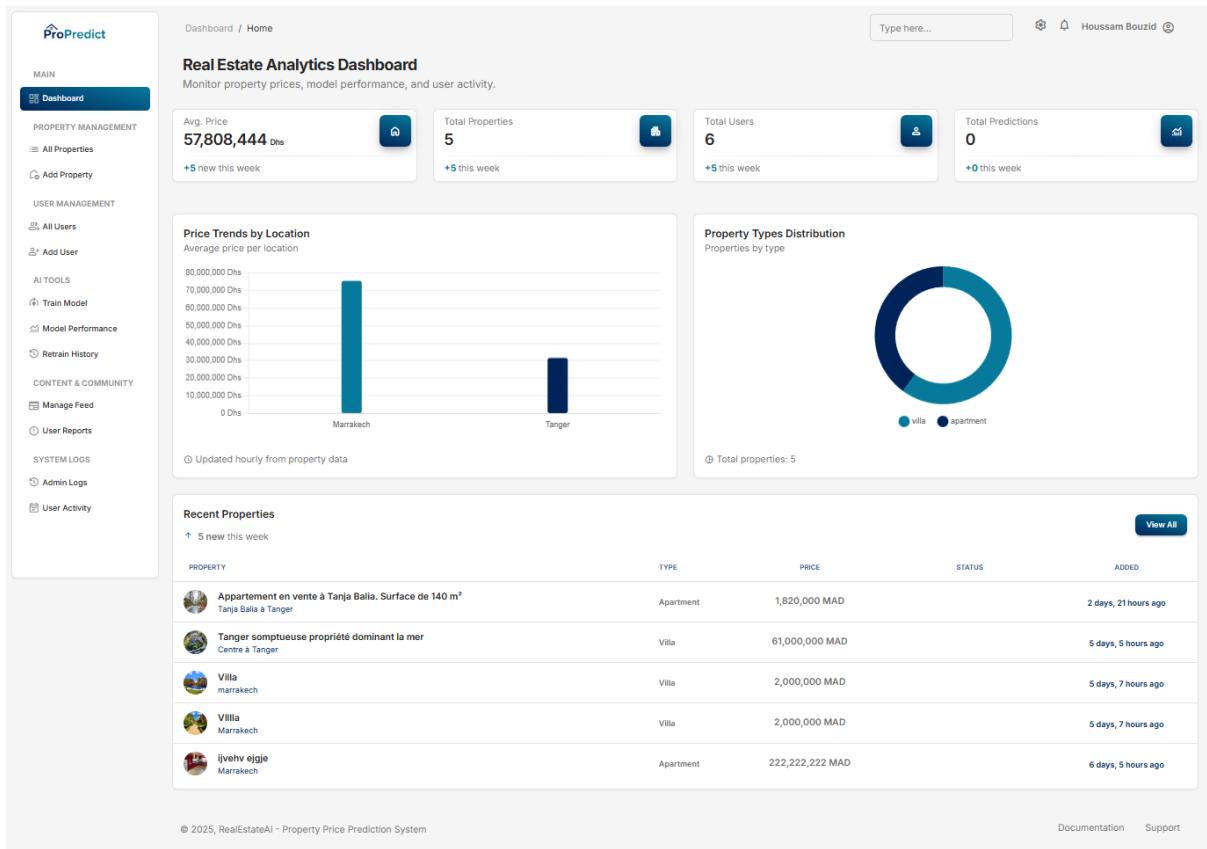
Bootstrap 5 : pour la création d'interfaces web responsives.

Google Gemini API : pour le chatbot intelligent capable d'expliquer les résultats.

GitHub : pour la gestion du code source et le travail collaboratif.

4.5 Partie administrateur

4.5.1 Tableau de bord analytique de la plateforme immobilière

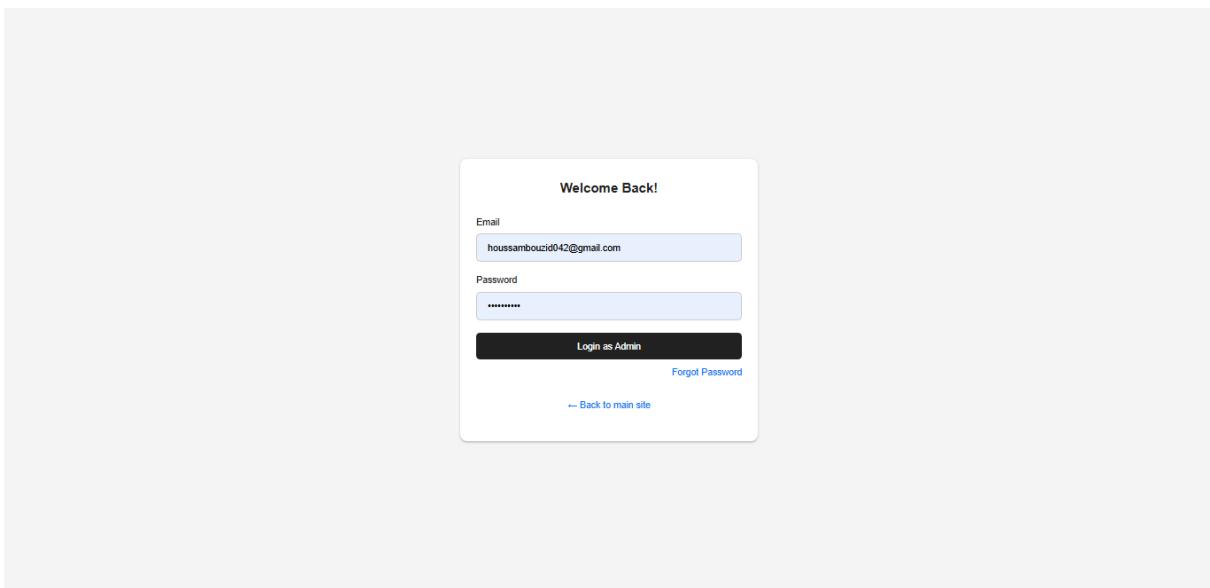


Ce tableau de bord fournit une vue d'ensemble des indicateurs clés de la plateforme, tels que le prix moyen des biens immobiliers, le nombre total de propriétés, d'utilisateurs et de prédictions. Il inclut également :

- Une analyse des tendances de prix par ville (ex. : Marrakech, Tanger)
- Une répartition des types de biens (villa, appartement)
- Une liste des propriétés récemment ajoutées avec leur type, prix, statut et date d'ajout.

Il permet aux administrateurs de surveiller l'activité et la performance de l'application en temps réel.

4.5.2 Interface de Connexion Administrateur



Cette page permet aux administrateurs de se connecter à l'espace d'administration de la plateforme à l'aide de leur email et mot de passe. Elle inclut également un lien pour la récupération de mot de passe ainsi qu'un bouton de retour vers le site principal.

4.5.3 Liste des Biens Immobiliers

The screenshot shows the ProPredict Admin Dashboard with the 'Add User' page open. The left sidebar contains navigation links for MAIN (Dashboard), PROPERTY MANAGEMENT (All Properties, Add Property), USER MANAGEMENT (All Users, Add User), AI TOOLS (Train Model, Model Performance, Retrain History), CONTENT & COMMUNITY (Manage Feed, User Reports), SYSTEM LOGS (Admin Logs, User Activity). The main content area has a title 'Add New Property' with a subtitle 'List a new property for sale or rent'. It features two main sections: 'Property Details' and 'Location & Media'. 'Property Details' includes fields for Property Title*, Description*, Property Type* (Select type), Listing Type* (Select listing), Bedrooms, Bathrooms, Square Feet*, Year Built, Garage Spaces, Parking Spaces, and Lot Size (sq ft). 'Location & Media' includes fields for Address*, City*, State/Province*, Postal Code*, Price* (\$), Country*, and a file upload area for Property Images* (Maximum 10 images, 5MB each). Below these are sections for 'Additional Information' with checkboxes for Swimming Pool, Garden, Air Conditioning, Furnished, and an Additional Features text area. At the bottom right are 'Cancel' and 'Add Property' buttons.

Cette section du tableau de bord admin affiche l'inventaire complet des biens enregistrés sur la plateforme.

On y retrouve les informations essentielles pour chaque propriété :

- Le titre,
- Le nombre de chambres et salles de bain,
- La localisation,
- Le type de bien,
- Le prix,
- La date d'ajout.

Un bouton permet également d'ajouter rapidement un nouveau bien immobilier. Cette interface est essentielle pour assurer un suivi efficace et structuré des propriétés.

4.5.4 Interface d'Ajout d'un Nouveau Bien Immobilier

Cette interface permet à l'administrateur ou à l'agent d'enregistrer un nouveau bien immobilier dans la plateforme. Elle est divisée en plusieurs sections essentielles :

- Détails du bien** : titre, description, type, nombre de chambres et salles de bain, surface, année de construction.
- Localisation & média** : adresse complète, ville, pays, code postal, prix et images du bien.
- Informations supplémentaires** : piscine, jardin, climatisation, meubles, nombre de places de garage, etc.

Un bouton « Add Property » finalise l'enregistrement du bien. Cette interface intuitive garantit une saisie structurée et complète des données immobilières.

4.5.5 Interface de Création d'un Compte Administrateur

The screenshot shows a registration form titled "Admin Registration". The form consists of several input fields: "First Name" (placeholder: Enter your First Name), "Last Name" (placeholder: Enter your Last Name), "Email" (placeholder: Enter your email), "Phone" (placeholder: Enter your phone, with a red circle icon and "+212" indicator), "Password" (placeholder: Enter your password), and "Confirm Password" (placeholder: Confirm your password). Below the form is a black "Register" button. At the bottom of the form, there is a link: "Already have an account? [Login here](#)".

Cette interface permet à un nouvel administrateur de s'enregistrer dans le système. Elle comprend un formulaire clair et ergonomique composé de plusieurs champs obligatoires : prénom, nom, email, numéro de téléphone (avec l'indicatif +212 prérempli pour le Maroc), mot de passe et confirmation de mot de passe. Le bouton "Register" permet de soumettre les données, tandis qu'un lien en bas de la carte redirige vers la page de connexion pour les administrateurs déjà inscrits. Ce formulaire contribue à la gestion sécurisée des accès à l'espace d'administration.

4.5.6 Interface de Gestion des Utilisateurs – Tableau Administratif

The screenshot shows the 'User Management' section of the ProPredict application. The main area displays a table of users with the following data:

	ROLE	STATUS	VERIFIED	LAST ACTIVE	ACTIONS
admin nouahiba057@gmail.com	USER	PENDING	YES	4 minutes ago	Edit
aya ayaboudnan7@gmail.com Since: May 09, 2025	AGENT	PENDING	YES	3 hours, 35 minutes ago	Edit
de deva dedeavav370@extings.com	USER	PENDING	YES	2 days, 21 hours ago	Edit
Houssam Bouzid houssambouzid042@gmail.com	USER	PENDING	YES	1 day, 10 hours ago	Edit
houssam bouzid houssambouzid180@gmail.com	USER	PENDING	YES	1 day, 22 hours ago	Edit
Test Agent negiko9805@nutrv.com Since: May 06, 2025	AGENT	PENDING	YES	4 days, 9 hours ago	Edit

Below the table, there are buttons for 'Show 10 users per page' and navigation links 'Previous' and 'Next'. The sidebar on the left includes links for Dashboard, Properties, User Management (selected), AI Tools, Content & Community, System Logs, and Admin Logs.

Cette capture représente la page de gestion des utilisateurs dans le panneau d'administration de l'application *ProPredict*. Elle permet à l'administrateur de visualiser et gérer les comptes utilisateurs, avec des informations essentielles telles que : l'adresse email, le rôle (USER ou AGENT), le statut (PENDING), la vérification (YES) et la dernière activité. Des options d'exportation (Copy, Excel, PDF, Print) et des filtres avancés sont disponibles pour faciliter la manipulation des données. Un bouton "Add User" permet d'ajouter de nouveaux comptes directement depuis cette interface. La navigation entre les pages est assurée en bas à droite.

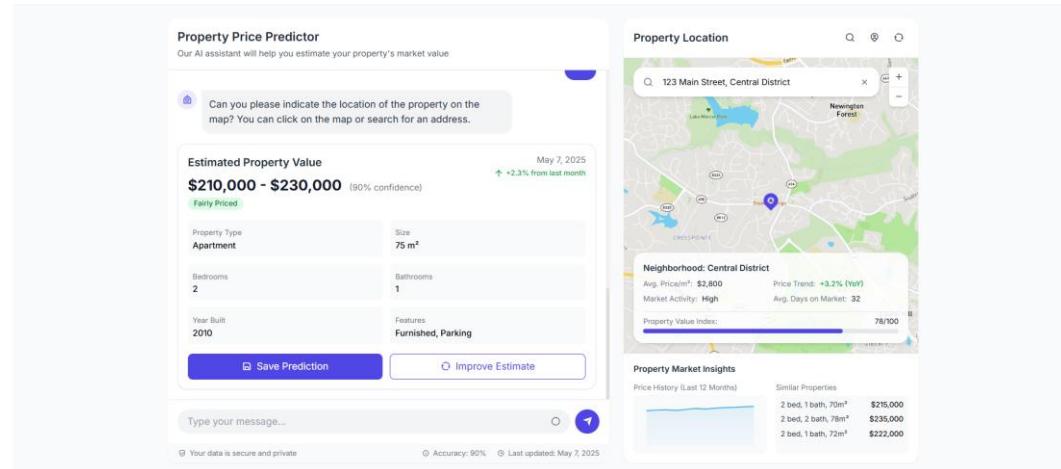
4.5.7 Ajout d'un Nouvel Utilisateur – Formulaire d'Enregistrement

The screenshot shows the ProPredict software interface. On the left is a sidebar with various menu items: MAIN (Dashboard), PROPERTY MANAGEMENT (All Properties, Add Property), USER MANAGEMENT (All Users, Add User), AI TOOLS (Train Model, Model Performance, Retrain History), CONTENT & COMMUNITY (Manage Feed, User Reports), and SYSTEM LOGS (Admin Logs, User Activity). The 'Add User' item is highlighted. The main area has a header 'Dashboard / Add User' and a search bar. Below the header is a banner with the text 'Add New User' and 'Create accounts for agents, admins, or clients'. A large image of a mountain landscape serves as the background for the form. The form itself is titled 'New User Profile' with the sub-instruction 'Complete all required fields'. It is divided into two sections: 'Basic Information' and 'Account Settings'. The 'Basic Information' section contains fields for First Name*, Last Name*, Email Address*, Phone Number, and Address. The 'Account Settings' section contains fields for User Role*, Select role, Password*, Confirm Password*, and two optional checkboxes: 'Send welcome email' and 'Require password change at first login'. At the bottom right are 'Cancel' and 'Create User' buttons.

Cette capture illustre l'interface dédiée à la création d'un nouveau compte utilisateur dans l'application *ProPredict*. L'administrateur peut ici saisir les informations de base (prénom, nom, adresse e-mail, téléphone, adresse postale) et configurer les paramètres du compte (rôle, mot de passe, options de sécurité). Des options supplémentaires permettent d'envoyer automatiquement un e-mail de bienvenue ou d'imposer le changement de mot de passe lors de la première connexion. Ce formulaire vise à centraliser la gestion des comptes utilisateurs (agents, admins, clients) dans un environnement professionnel clair et ergonomique.

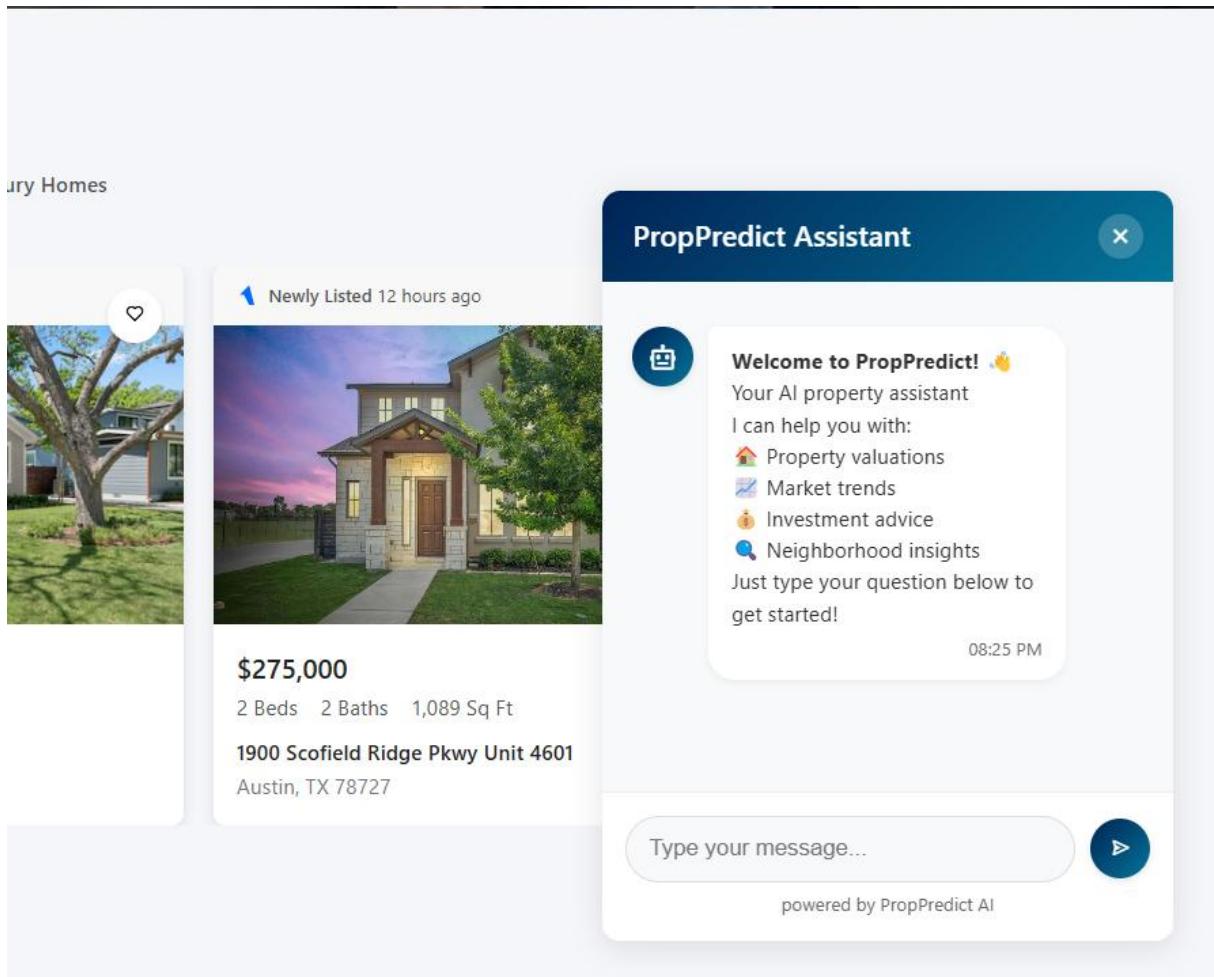
4.6 Partie utilisateur

4.6.1 Estimation du prix du bien



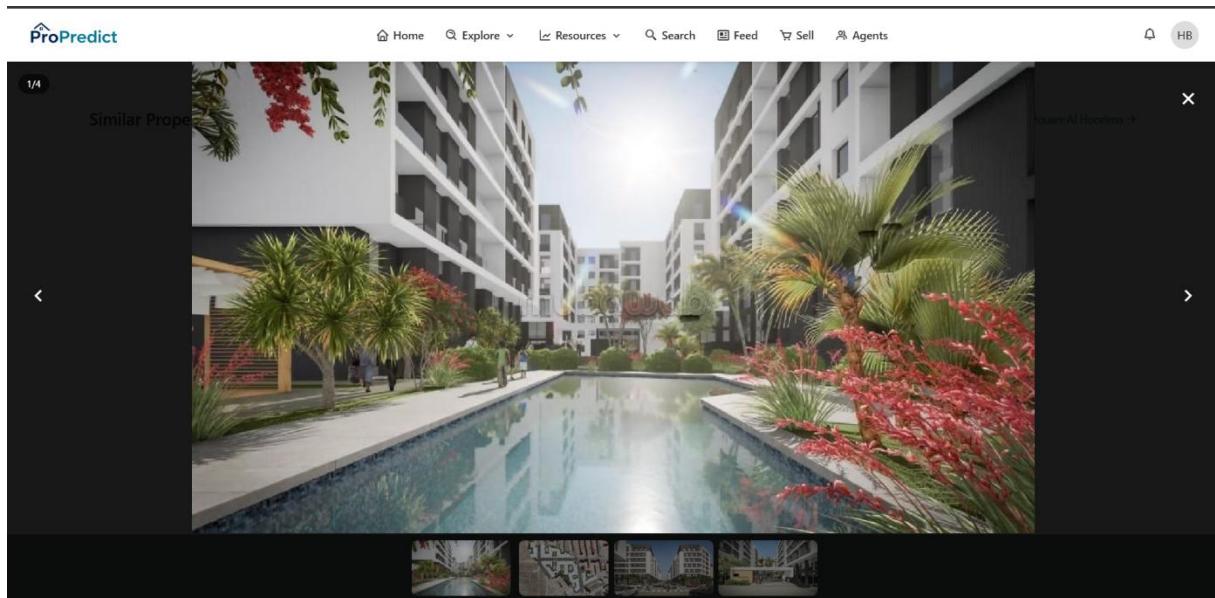
Cette interface affiche la valeur estimée d'un bien immobilier sur la base de ses caractéristiques (type, surface, chambres, équipements, etc.) et de sa localisation. Elle donne une fourchette de prix avec un indice de confiance, des informations de marché et des comparaisons avec d'autres biens similaires.

4.6.2 Assistant intelligent



Ce chatbot d'accueil permet à l'utilisateur d'interagir avec une IA pour obtenir des estimations, des tendances du marché, des conseils d'investissement et des informations sur les quartiers.

4.6.3 Présentation visuelle d'un bien immobilier



Cette capture met en valeur un bien immobilier à travers une galerie d'images immersives. L'accent est mis sur l'environnement résidentiel, les espaces verts, et les installations comme la piscine, offrant ainsi une expérience utilisateur enrichie et convaincante pour les acheteurs potentiels.

4.6.4 Confirmation d'intention :

The screenshot shows the ProPredict website with a blue header bar. The main title is "Become a ProPredict Agent" with the subtitle "Unlock professional tools, manage listings, and connect with more clients". Below this is a progress bar with five steps: 1. Confirm Intent (highlighted in blue), 2. Personal Info, 3. Professional Info, 4. Documents, and 5. Complete.

Agent Account Information

By becoming a ProPredict Agent, you'll gain access to powerful tools to help you succeed:

- List Properties**: Create and manage unlimited property listings with professional tools
- Market Analytics**: Access detailed market reports and pricing recommendations
- Client Management**: Track leads and communicate with potential buyers
- Verified Profile**: Gain trust with a verified agent badge on your profile

I agree to comply with ProPredict's [Professional Standards](#) and Code of Conduct.

[Back](#) [Continue](#)

© 2025 ProPredict. All rights reserved.
By using this service, you agree to our [Terms of Service](#) and [Privacy Policy](#).
AI predictions are estimates only and not a substitute for professional appraisal.
Data sources: MLS, public records, and proprietary AI models.
PROXPREDICT and the ProPredict logo are trademarks of ProPredict Analytics.
For accessibility assistance, please contact us at support@propredict.com
ProPredict is committed to fair housing and equal opportunity.

Cette étape permet à l'utilisateur de confirmer son intention de devenir agent. Il est informé des outils auxquels il aura accès, comme la gestion des annonces, l'analyse de marché et le profil vérifié. Il doit également accepter les règles de conduite.

4.6.5 Informations personnelles

The screenshot shows the ProPredict website's sign-up flow for becoming an agent. The top navigation bar includes links for Home, Explore, Resources, Search, Feed, Sell, Agents, and a user icon. A blue header box says "Become a ProPredict Agent" and "Unlock professional tools, manage listings, and connect with more clients". Below it, a progress bar shows five steps: 1. Confirm Intent (green), 2. Personal Info (blue, currently active), 3. Professional Info, 4. Documents, and 5. Complete.

Personal Information

Please provide your personal details. This information will be used to verify your identity.

First Name * Last Name *
Business Email * Phone Number *
Profile Photo (Recommended)
 No file chosen
A professional photo helps build trust with clients

[Back](#) [Continue](#)

© 2025 ProPredict. All rights reserved.
By using this service, you agree to our [Terms of Service](#) and [Privacy Policy](#).
AI predictions are estimates only and not a substitute for professional appraisal.
Data sources: MLS, public records, and proprietary AI models.
PROPREDICT and the ProPredict logo are trademarks of ProPredict Analytics.
For accessibility assistance, please contact us at support@propredict.com
ProPredict is committed to fair housing and equal opportunity.

L'utilisateur est invité à renseigner ses données personnelles essentielles : prénom, nom, e-mail professionnel, numéro de téléphone, et une photo de profil recommandée. Ces données serviront à la vérification de l'identité de l'agent.

4.6.6 Informations professionnelles

The screenshot shows the ProPredict website's registration flow. At the top, there's a navigation bar with links for Home, Explore, Resources, Search, Feed, Sell, Agents, and a user profile icon. The main header says "Become a ProPredict Agent" with the sub-instruction "Unlock professional tools, manage listings, and connect with more clients". Below this is a progress bar with five steps: 1. Confirm Intent (green), 2. Personal Info (blue, currently active), 3. Professional Info (blue), 4. Documents (grey), and 5. Complete (grey). The "Professional Information" step contains fields for Agency/Brokerage Name (with placeholder "If applicable"), License Number (placeholder "Enter your real estate license number"), Years of Experience (dropdown menu "Select"), Primary Service Area (placeholder "City, neighborhood, or region"), and Specialties (checkboxes for Residential, Commercial, Luxury Homes, Rentals, Investment Properties, and Land). There's also a "Professional Bio" text area with placeholder "Tell clients about your experience, approach, and what makes you unique" and a note "This will appear on your public profile (min. 100 characters)". At the bottom are "Back" and "Continue" buttons. A footer at the very bottom includes copyright information, terms and conditions, data sources, accessibility information, and links to About Us, Blog, API, Careers, Contact, and Help.

Cet écran collecte les détails professionnels de l'agent : nom de l'agence, numéro de licence, années d'expérience, zone de service principale et spécialisations (résidentiel, commercial, etc.). Une biographie est aussi requise pour la présentation du profil.

4.6.7 Documents de vérification

The screenshot shows the 'Verification Documents' step of a five-step application process. The steps are: 1. Confirm Intent, 2. Personal Info, 3. Professional Info, 4. Documents (highlighted in blue), and 5. Complete. The main area displays a large blue banner with the text 'Become a ProPredict Agent' and 'Unlock professional tools, manage listings, and connect with more clients'. Below the banner, there is a placeholder for a license or ID document, with instructions to 'Upload Your License or ID' and 'Drag & drop files here or click to browse'. It specifies accepted formats: JPG, PNG, PDF (max 5MB each) and includes a 'Select Files' button. A checkbox below the placeholder states: 'I certify that all information provided is accurate and I agree to ProPredict's [Terms of Service](#) and [Privacy Policy](#)'. At the bottom of the page, there are links for 'Back' and 'Submit Application', along with copyright and legal notices.

© 2025 ProPredict. All rights reserved.
By using this service, you agree to our [Terms of Service](#) and [Privacy Policy](#).
AI predictions are estimates only and not a substitute for professional appraisal.
Data sources: MLS, public records, and proprietary AI models.
PROPREDICT and the ProPredict logo are trademarks of ProPredict Analytics.
For accessibility assistance, please contact us at support@propredict.com.
ProPredict is committed to fair housing and equal opportunity.

About Us | Blog | API | Careers | Contact | Help

L'utilisateur doit télécharger des documents justificatifs comme une pièce d'identité ou une licence professionnelle. Ce processus garantit la qualité et l'authenticité du réseau d'agents ProPredict.

4.6.8 Soumission réussie

The screenshot shows the ProPredict platform's application submission confirmation screen. At the top, there is a navigation bar with links for Home, Explore, Resources, Search, Feed, Sell, Agents, and a user profile icon. Below the navigation is a blue header banner with the text "Become a ProPredict Agent" and "Unlock professional tools, manage listings, and connect with more clients". Underneath the banner is a progress bar consisting of five numbered circles: 1. Confirm Intent (green), 2. Personal Info (green), 3. Professional Info (green), 4. Documents (blue), and 5. Complete (blue). The main content area features a large green checkmark icon and the text "Application Submitted Successfully!". A message below it reads: "Thank you for applying to become a ProPredict Agent. Our team will review your application and you'll receive an email notification once your account is approved. This typically takes 1-2 business days." Another message below states: "In the meantime, you can explore the platform and learn more about our agent tools." A blue "Go to Dashboard" button is located at the bottom of this section. At the very bottom of the page, there is a footer with copyright information, terms and conditions, and various links like About Us, Blog, API, Careers, Contact, and Help.

Une fois tous les formulaires remplis, ce message confirme la soumission de la candidature. L'équipe de ProPredict analysera les informations soumises dans un délai de 1 à 2 jours ouvrables. L'agent peut maintenant accéder au tableau de bord.

4.6.9 Formulaire de Contact & Informations

The screenshot shows a contact form page for a company named ProPredict. At the top, there is a navigation bar with links for Home, Contact (which is underlined), Sign Up, and Sign In. There is also a "GET OUR APP" button. The main heading is "Get in Touch" followed by the sub-heading "We'd love to hear from you". Below this, a message encourages users to ask questions or provide feedback and promises a quick response. The contact form itself has fields for Full Name, Email Address, Subject, and Your Message, with a "SEND MESSAGE" button at the bottom. To the right of the form are three dark blue boxes containing contact information: "Our Location" with an address of 123 Real Estate Ave, Suite 400, San Francisco, CA 94107; "Email Us" with two email addresses: info@realestateprediction.com and support@realestateprediction.com; and "Call Us" with a phone number +1 (555) 123-4567 and operating hours Mon-Fri, 9am-5pm PST. Social media icons for Facebook, Twitter, LinkedIn, and Instagram are located at the bottom right of the contact section.

Cette page permet aux utilisateurs de poser des questions ou de donner leur avis via un formulaire de contact. Elle fournit également les coordonnées physiques, e-mail et téléphoniques de l'entreprise pour un support direct. L'interface est simple, efficace et accessible.

4.6.10 Page de Recherche de Propriétés

The screenshot shows the ProPredict website's search interface. At the top, there is a navigation bar with links for Home, Explore, Resources, Search, Feed, Sell, Agents, and a user profile icon. Below the navigation is a search bar with placeholder text "City, neighborhood, or address", and dropdown menus for "Price Range" and "Property Type". A "Search" button is located to the right of the search bar.

The main content area features a heading "Find Your Dream Home" and a search bar. Below the search bar is a section titled "Featured Properties" displaying four property cards:

- Featured:** Elegant Modern Villa, \$1,250,000, Beverly Hills, CA 90210, 5 beds, 4 baths, 4,200 sq ft, 4.9 rating.
- New:** Downtown Luxury Condo, \$750,000, Downtown, Seattle, WA 98101, 2 beds, 2 baths, 1,450 sq ft, 4.7 rating.
- Luxury:** Charming Family Home, \$875,000, Brookline, MA 02445, 4 beds, 3 baths, 2,800 sq ft, 4.8 rating.
- Luxury:** Skyline Penthouse, \$2,450,000, Manhattan, NY 10001, 3 beds, 3.5 baths, 3,600 sq ft, 5.0 rating.

Below the featured properties is a section titled "View all properties →".

The next section is "Browse by Property Type", which displays eight categories with corresponding images:

- Houses
- Apartments
- Condos
- Townhouses
- Villas
- Land
- Commercial
- Industrial
- Retail
- Luxury
- Vacation Homes
- New Developments

At the bottom of the page, there is a large blue call-to-action button with the text "Ready to Find Your Dream Home?". Below the button, a subtext reads: "Our AI-powered platform helps you discover properties that match your unique preferences and budget." Two buttons are present: "Browse Listings" and "Get Price Predictions".

The footer contains sections for "Company" (About Us, Careers, Blog, Press), "Resources" (Price Predictor, Mortgage Calculator, Market Trends, Buying Guides), "Support" (Help Center, Contact Us, Privacy Policy, Terms of Service), and "Connect With Us" (social media icons for Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn). It also includes a newsletter sign-up form with a "Subscribe" button and links to the App Store and Google Play.

Interface de recherche intuitive permettant de filtrer les propriétés par type, prix, et emplacement. Elle affiche également des propriétés vedettes et propose des raccourcis de navigation par type immobilier (villa, appartement, etc.).

4.6.11 Détail d'une Propriété Vedette

ProPredict

- [Home](#)
- [Explore](#)
- [Resources](#)
- [Search](#)
- [Feed](#)
- [Sell](#)
- [Agents](#)

FEATURED PROPERTY

Luxury Hillside Retreat
Beverly Hills, CA
5 beds • 6 baths • 6,500 sq ft
\$4,850,000

[View Details](#) [Schedule Tour](#)

New Listings

[Filter](#) [View all →](#)

Modern Downtown Apartment Downtown, Seattle, WA 2 beds • 2 baths • 1,200 sq ft NEW + 2 DAYS AGO	Elegant Townhouse Brookline, Boston, MA 3 beds • 2.5 baths • 2,100 sq ft NEW + 1 DAY AGO	Modern Farmhouse Westlake, Austin, TX 4 beds • 3.5 baths • 3,200 sq ft NEW + 3 DAYS AGO
Jennifer Wilson Coldwell Banker	Robert Chen Keller Williams	Sophia Rodriguez Compass

AI Property Recommendations

Based on your recent searches and saved properties, we think you might like these:

Mid-Century Modern Home Palm Springs, CA 3 beds • 2 baths • 2,400 sq ft \$1,150,000	Luxury Downtown Condo Chicago, IL 2 beds • 2 baths • 1,800 sq ft \$895,000	Charming Craftsman Portland, OR 3 beds • 2 baths • 1,950 sq ft \$725,000

Real Estate News

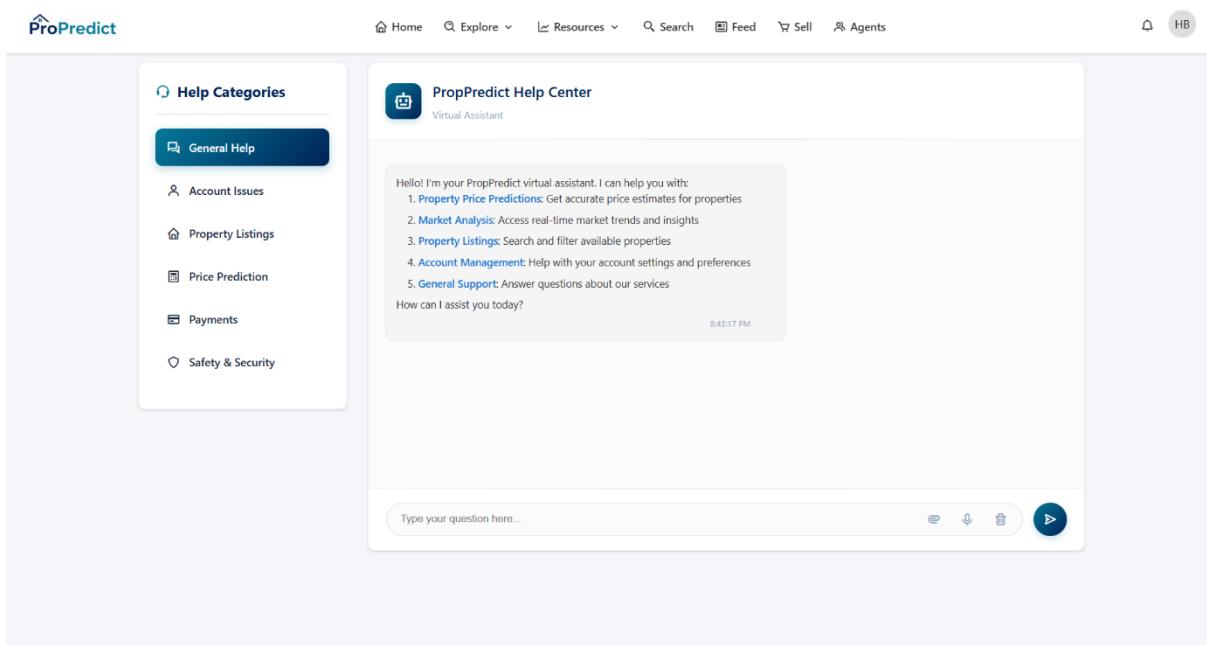
[View all news →](#)

 Housing Market Shows Signs of Cooling After Record Growth Experts predict a more balanced market as inventory increases and mortgage rates stabilize, offering relief to buyers after years of... May 5, 2025 • 5 min read	 Smart Home Features Now Top Priority for Luxury Buyers Integrated home automation systems have become the most requested feature in properties over \$1 million, according to new... May 3, 2025 • 4 min read
 New Tax Credits for Energy-Efficient Home Upgrades Extended Homeowners can now claim up to \$10,000 in tax credits for qualifying renewable energy installations and energy-efficient renovations. May 1, 2025 • 3 min read	 Virtual Reality Tours Become Standard Practice in Real Estate Over 75% of real estate agencies now offer immersive 3D tours, allowing remote buyers to experience properties in unprecedented... April 28, 2025 • 6 min read

© 2025 ProPredict. All rights reserved.
By using this service, you agree to our [Terms of Service](#) and [Privacy Policy](#).
AI predictions are estimates only and not a substitute for professional appraisal.
Data sources: MLS, public records, and proprietary AI models.
PROPPREDICT and the ProPredict logo are trademarks of ProPredict Analytics.
For accessibility assistance, please contact us at support@propredict.com.
ProPredict is committed to fair housing and equal opportunity.

Affiche une propriété en vedette avec ses caractéristiques principales (prix, localisation, taille). Cette page inclut également des recommandations d'autres propriétés, des articles immobiliers, et une section de tendances du marché pour engager les utilisateurs.

4.6.12 Centre d'Aide Virtuel



The screenshot shows the PropPredict Virtual Assistant interface. At the top, there is a navigation bar with links for Home, Explore, Resources, Search, Feed, Sell, Agents, and a user profile icon. On the left, a sidebar titled "Help Categories" lists "General Help" (selected), "Account Issues", "Property Listings", "Price Prediction", "Payments", and "Safety & Security". The main content area is titled "PropPredict Help Center" and "Virtual Assistant". It displays a message from the virtual assistant: "Hello! I'm your PropPredict virtual assistant. I can help you with:" followed by a numbered list: 1. **Property Price Predictions:** Get accurate price estimates for properties, 2. **Market Analysis:** Access real-time market trends and insights, 3. **Property Listings:** Search and filter available properties, 4. **Account Management:** Help with your account settings and preferences, 5. **General Support:** Answer questions about our services. Below this, a message box says "How can I assist you today?" with a timestamp "8:43:17 PM". At the bottom, there is a text input field "Type your question here..." and a blue "Send" button with a white arrow icon.

Chatbot intelligent qui assiste les utilisateurs sur des sujets variés : estimation de prix, analyse du marché, gestion du compte, ou questions générales. L'interface propose des catégories pour une navigation rapide.

4.6.13 Page d'accueil de la plateforme

ProPredict

Home Explore Resources Search Feed Sell Agents

Predict Your Dream Home's Value with AI

Get instant house price predictions, personalized recommendations, and find the best options for you.

Enter an address, neighborhood, city, or ZIP code

Explore Homes Near You

New to Market 3D Tours Most Viewed Open Houses Price Drop Luxury Homes

Newly Listed 15 hours ago

\$599,000
3 Beds 2 Baths 1,850 Sq Ft
401 E Ontario St Unit 4106
Chicago, IL 60611

\$2,878,000
3 Beds 2.3 Baths 2,546 Sq Ft
363 E Wacker Dr Unit 4308
Chicago, IL 60601

\$589,900
2 Beds 2 Baths 1,346 Sq Ft
233 E 13th St Unit 1902
Chicago, IL 60605

Why Choose Us

Discover the power of AI in real estate

Price Prediction
Get instant AI-powered price predictions for any property.
[Predict your property's value →](#)

Market Analysis
View detailed market trends and property analytics.
[Explore market insights →](#)

Agent Connect
Connect with top-rated real estate agents in your area.
[Find your local agent →](#)

HOW IT WORKS

Exploring your options is free and easy

Buy Sell Buy & Sell

- Find the best agent**
Need an agent? Great! We can help you find the perfect real estate agent based on local market data to help you achieve your goals.
- Secure the right mortgage**
Work with your new agent to agree upon a budget using our home affordability calculator then get connected with local lenders. You can even apply for a HomeLight Home Loan in certain states in just 30 minutes.
- Find your dream home**
Find the perfect home with HomeLight's home search. We'll keep you up to date when new listings come on the market so you can make the first move.
- Compete and win the home**
Find the home you love and get your offer accepted. Our agents are experts in their local market, so they'll guide you through the entire bidding process so you get the best deal for your money.

© 2025 ProPredict. All rights reserved.
By using this service, you agree to our [Terms of Service](#) and [Privacy Policy](#).
AI predictions are estimates only and not a substitute for professional appraisal.
Data sources: MLS, public records, and proprietary AI models.
PROPREDICT and the ProPredict logo are trademarks of ProPredict Analytics.
For accessibility assistance, please contact us at [support@propredict.com](#)
ProPredict is committed to fair housing and equal opportunity.

About Us Blog API Careers Contact Help

La page d'accueil met en avant les fonctionnalités principales du site : prédition de prix, analyse de marché et mise en relation avec des agents. Elle propose une barre de recherche pour localiser des biens et un affichage des nouvelles offres.

4.6.14 Annuaire des Agents Immobiliers Vérifiés

The screenshot displays the homepage of the ProPredict real estate platform. At the top, there is a navigation bar with links for Home, Explore, Resources, Search, Feed, Sell, and Agents. A search bar is located at the top right. The main header features the text "Find Your Perfect Real Estate Agent" and a subtext "Connect with top-rated professionals who specialize in your local market and property needs". Below the header is a search bar with the placeholder "Search agents by name, location, or specialty..." and a "Search" button. Underneath the search bar are four filter dropdowns: Location (All Locations), Specialization (All Specialties), Experience (Any Experience), and Minimum Rating (Any Rating). The main content area is titled "Top Agents in Your Area" and shows a grid of six agent profiles. Each profile includes a thumbnail, the agent's name, their specialization, location, rating (from 4.5 to 4.9 stars based on reviews), the number of listings and sales, and two buttons for "Contact" and "Profile". The agents listed are Theron Johnson, Sophia Martinez, David Wilson, Amina El Fassi, Michael Brown, and Fatima Zahra. At the bottom of the grid, there are navigation buttons for "Previous" and "Next".

Cette interface permet aux utilisateurs de rechercher et filtrer les meilleurs agents immobiliers par localisation, spécialité, expérience et notation. Les profils présentés incluent des informations clés telles que les avis clients, le nombre de ventes et la ville d'opération, renforçant la transparence et la prise de décision.

4.6.15 Mes annonces immobilières

ProPredict

Home Explore Resources Search Feed Sell Agents HB

My Property Listings

Manage your properties and track their performance

+ Add New Listing

Status: All Statuses Type: All Types Sort By: Newest First RESET



61,000,000 MAD
Tanger somptueuse propriété dominant la mer
6+ Beds 5+ Baths 7000.00 m²
Centre à Tanger, Tanger

[View](#) [Edit](#) [Delete](#)



2,000,000 MAD
Villa
4 Beds 3 Baths 200.00 m²
marrakech, Marrakech

[View](#) [Edit](#) [Delete](#)



2,000,000 MAD
Villa
4 Beds 2 Baths 200.00 m²
Marrakech, Marrakech

[View](#) [Edit](#) [Delete](#)



222,222,222 MAD
ijvehv ejgie
2 Beds 1 Baths 94.00 m²
Marrakech, Marrakech

[View](#) [Edit](#) [Delete](#)

Espace personnel de l'agent contenant la liste de ses annonces publiées. Il permet de visualiser, modifier ou supprimer les biens affichés.

4.6.16 Détail d'un Bien Immobilier – Appartement à Tanja Balia

ProPredict

Home Explore Resources Search Feed Sell Agents

Tanja Balia à Tanger, Tanger-Tétouan-Al Hoceima

Appartement en vente à Tanja Balia. Surface de 140 m²
1,820,000 MAD

1 Tanja Balia à vendre, Tanger, Tanger-Tétouan-Al Hoceima. Listed 22 hours, 19 minutes ago.

Save Share

Bedrooms: 3 Bathrooms: 2 Property Size: 140 sqft Living Area: 140 sqft

Year Built: 2010 Property Type: apartment

Contact Owner
de deva
House/Dense
Best time to contact any

Call Now Email Owner

Schedule a Tour
Arrange a visit to see this property in person

Schedule Now Virtual Tour

Safety Tips

- Meet in a public place or at the property
- Don't send money in advance
- Verify the property ownership

About This Property

This apartment has been meticulously maintained and is located in the desirable neighborhood area. The property offers convenient access to local amenities.

Interior Features

- Air conditioning
- Heating system

Exterior Features

- Swimming pool
- Garden

Agent Notes

This apartment has been meticulously maintained and is located in the desirable neighborhood area. The property offers convenient access to local amenities.

Location

Tanja Balia à Tanger, Tanger-Tétouan-Al Hoceima

Nearby Amenities

Schools: No school information available

Transportation

Similar Properties

No similar properties found

View all in Tanger-Tétouan-Al Hoceima →

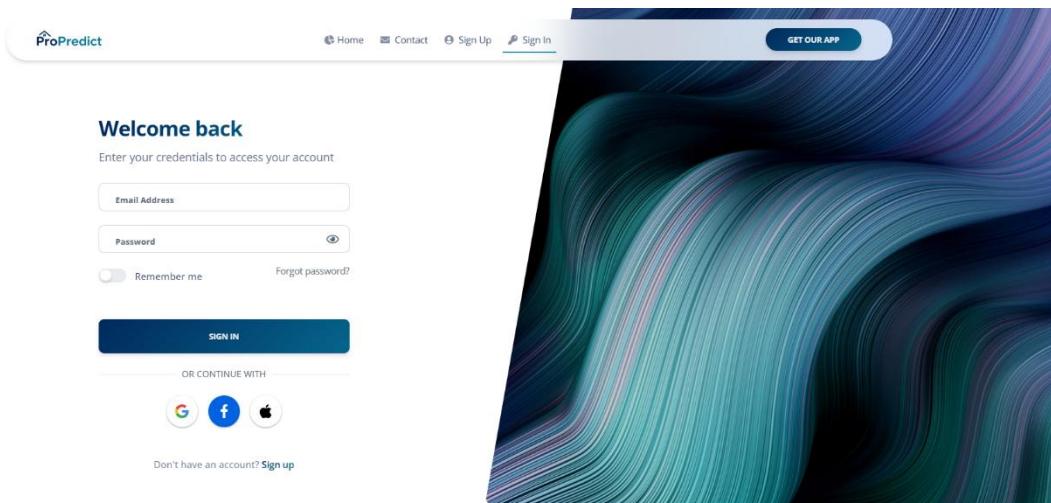
© 2025 ProPredict. All rights reserved.
By using this service, you agree to our Terms of Service and Privacy Policy.
All predictions are estimates only and not a substitute for professional appraisal.
Data source: MLS, public records, and proprietary AI models.
IMPRODUCE and the ProPredict logo are trademarks of IMPRODUCE, Inc.
For accessibility assistance, please contact us at accessibility@improduce.com
ProPredict is committed to the highest level of accountability.

Cette page montre la fiche complète d'un bien immobilier. L'utilisateur peut voir des photos, les caractéristiques du logement (surface, nombre de pièces, année de construction), les équipements disponibles (climatisation, piscine...), la localisation sur une carte et contacter directement le propriétaire ou planifier une visite.

4.6.17 Confirmation de Suppression d'une Annonce

The screenshot shows a confirmation message from the ProPredict platform. At the top, there is a navigation bar with links for Home, Explore, Resources, Search, Feed, Sell, Agents, and a user profile icon. The main content area features a large green checkmark icon and the text "Your Listing Has Been Deleted". Below this, a message states: "Your property listing has been successfully removed from ProPredict." A section titled "What would you like to do next?" contains three buttons: a green button for "Create New Listing", a blue button for "View My Listings", and a grey button for "Return Home". At the bottom of the message box, there is a link to "Share Your Thoughts". The footer of the page contains copyright information: "© 2025 ProPredict. All rights reserved.", terms and conditions, data sources, and contact information. It also includes links for About Us, Blog, API, Careers, Contact, and Help.

4.6.18 Page de Connexion à la Plateforme



Page d'authentification permettant à l'utilisateur de se connecter via email/mot de passe ou via Google, Facebook ou Apple. Elle inclut aussi un lien de récupération de mot de passe et une redirection vers l'inscription.

4.6.19 Liste des Favoris – Aucune Maison Enregistrée

The screenshot shows the 'Saved Homes' section of the ProPredict website. At the top, there is a navigation bar with links for Home, Explore, Resources, Search, Feed, Sell, Agents, and a user profile icon. Below the navigation is a header titled 'Saved Homes' with a sub-header stating 'You have 0 saved properties'. There are three filter buttons: 'All' (selected), 'Houses', 'Apartments', and 'Condos'. To the right of the filters are two view mode buttons: 'Grid' (selected) and 'List'. The main content area features a large white box with a house icon containing a heart. Below the icon, the text 'No Saved Homes Yet' is displayed. A descriptive message follows: 'Start saving homes you're interested in to keep track of them here. You can save properties by clicking the heart icon on any listing.' At the bottom of this box is a blue 'Browse Properties' button.

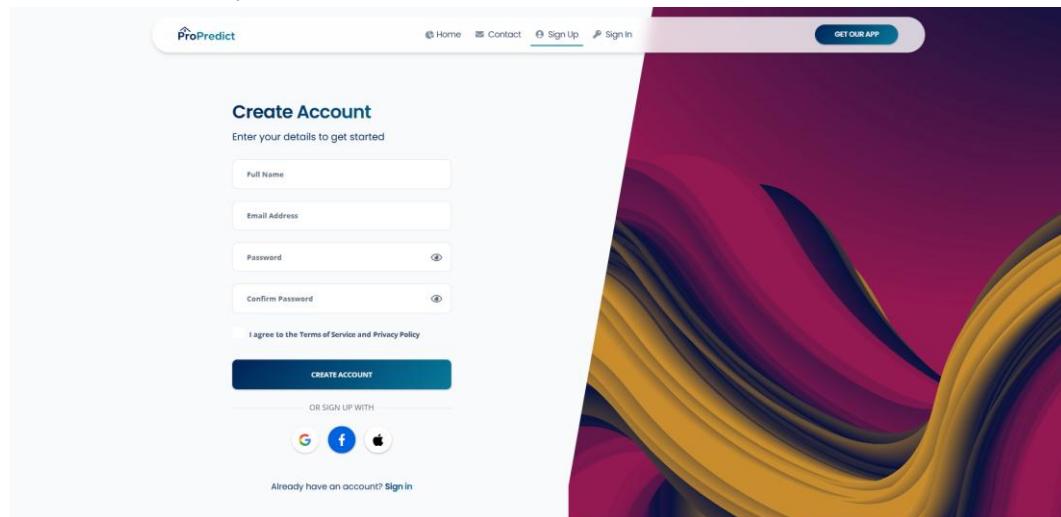
Cette page affiche les biens sauvegardés par l'utilisateur. Ici, aucun bien n'est encore enregistré. L'utilisateur est invité à explorer les propriétés et à utiliser l'icône "cœur" pour sauvegarder ses préférées.

4.6.20 Paramètres du profil

The screenshot shows the 'Personal Info' section with fields for Name (Test Agent) and Screen name (negiho9805), both with 'Edit' buttons. It also shows a placeholder for Profile Photo with a 'TA' placeholder image and a 'Change' button. The 'Sign in & Security' section includes Email Address (negiho9805@nutrv.com, Verified), Password (Change Password), Two-Step Verification (Set up 2FA), and Google Sign In (Manage Account). The 'Account Management' section contains a 'Deactivate My Account' button with a red 'Danger Zone' label above it.

Page de gestion du compte incluant les informations personnelles, la sécurité (mot de passe, double authentification) et la désactivation du compte.

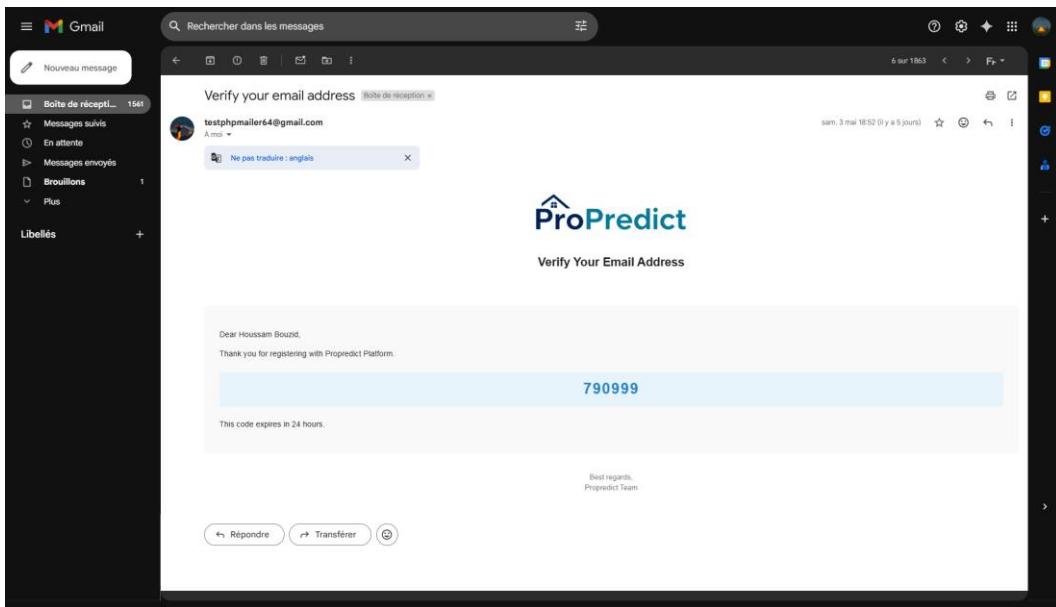
4.6.21 Création de compte



The screenshot shows a 'Create Account' form on a website. At the top, there is a navigation bar with links for Home, Contact, Sign Up (which is underlined), and Sign In. A 'GET OUR APP' button is also present. The main form area has a title 'Create Account' and a sub-instruction 'Enter your details to get started'. It contains four input fields: 'Full Name', 'Email Address', 'Password', and 'Confirm Password'. Below these fields is a checkbox for 'I agree to the Terms of Service and Privacy Policy'. A large blue 'CREATE ACCOUNT' button is centered below the checkboxes. Underneath the button, it says 'OR SIGN UP WITH' followed by icons for Google, Facebook, and Apple. At the bottom left, there is a link 'Already have an account? [Sign in](#)'.

Formulaire d'inscription classique comprenant les champs de nom, email, mot de passe et confirmation. Il propose aussi l'inscription via Google, Facebook ou Apple.

4.6.22 Vérification d'email



Email reçu par l'utilisateur pour confirmer son inscription via un code à 6 chiffres. Ce processus sécurise la création de compte.

4.5.23 Carte & Liste des propriétés (Recherche de biens)

The screenshot shows the ProPredict platform interface. At the top, there's a navigation bar with links for Home, Explore, Resources, Search, Sell, Agents, and a user profile icon. Below the navigation is a search bar with placeholder text 'Enter location, zip code, or address'. A message indicates '5 homes in Morocco'. To the right is a map of Morocco with various cities labeled. Three specific properties are highlighted with green boxes and price tags: '61.000.000 MAD' near Casablanca, '2.000.000 MAD' near Marrakech, and '222.222.222 MAD' near Agadir. On the left side of the map, there's a sidebar with a '+/-' button for zooming. Below the map, there's a grid of four property cards, each with a thumbnail image, the listing status 'Newly Listed', the price, and a brief description. The first card is for an apartment in Tanger-Tétouan-Al Hoceima, the second for a villa in Tanger-Tétouan-Al Hoceima, and the third for a villa in Tanger-Tétouan-Al Hoceima.

Cette interface combine une carte dynamique avec une liste de biens immobiliers affichant les détails clés (prix, surface, chambres). Très utile pour comparer visuellement la localisation et les prix.

4.6.24 Formulaire de mise en vente

Sell Your Property with Confidence

List your property on ProPredict and reach millions of potential buyers. Our AI-powered platform helps you get the best price for your home.

1 List Your Property
Fill out our simple form with details about your property.

2 Get Instant Valuation
Our AI will provide an accurate market valuation.

3 Connect with Buyers
Start receiving offers from qualified buyers.

Basic Information

Property type: Select property type
Title: Enter your title (e.g., Luxury Villa in Marrakech)

Aking Price: e.g. 500000 MAD Property Size (m²): Interior floor area
Lot Size (m²): Total land area Year Built:

Property Details

Bedrooms: Select Bathrooms: Select
Property Status: Completed
Property Description: Describe your property in detail (features, amenities, neighborhood, etc.)
Tip: Highlight unique features and recent upgrades

Property Media

Upload Your Property Photos
Drag & drop images here or click to browse
Upload all images if possible. Up to 100 files accepted per listing.
Select Photos

Video Tour URL (Optional):
Paste a link to a video tour (YouTube, Vimeo, etc.)

Location

Street Address: Enter street address Region: Select Region
City: Select City Postal Code: Enter Address and postal code

Property Location: Q: How to use the map
A: Click on the map to set your property location
Latitude: 31.020002, Longitude: -7.84102

Amenities & Features

Interior Features	Exterior Features	Other Features
<input type="checkbox"/> Air Conditioning	<input type="checkbox"/> Parking	<input type="checkbox"/> Furnished
<input type="checkbox"/> Heating	<input type="checkbox"/> Pool	<input type="checkbox"/> Pet Friendly
<input type="checkbox"/> Fireplace	<input type="checkbox"/> Garden	<input type="checkbox"/> Wheelchair Access
<input type="checkbox"/> Washer/Dryer	<input type="checkbox"/> Patio/Deck	<input type="checkbox"/> Security System
<input type="checkbox"/> Elevator	<input type="checkbox"/> Balcony	<input type="checkbox"/> Storage Room

Contact Information

Phone Number: Your phone number Best Time to Contact: Any time

 I agree to the [Terms of Service](#) and [Privacy Policy](#)
 I'd like to receive marketing communications from ProPredict

Why List With ProPredict?

- AI-Powered Pricing**
Get an instant, accurate valuation using our advanced machine learning models that analyze millions of data points.
- Reach More Buyers**
Your listing will be seen by our network of over 5 million active home buyers and renters.
- Secure Transactions**
Our platform ensures safe and transparent transactions with verified buyers.
- Performance Analytics**
Track your listing's performance with detailed analytics and viewer insights.

© 2024 ProPredict. All rights reserved.
All content is original, unless explicitly stated otherwise. See Terms of Service and Privacy Policy.
No predictions are estimates only and not a substitute for professional appraisal.
Use our platform for informational purposes only. It is not a replacement for professional advice.
If you require professional assistance, please contact us at support@propredict.com.
ProPredict is compensated for fee recovery and repeat business.

[About Us](#) [Blog](#) [API](#) [Careers](#) [Contact](#) [Help](#)

Un formulaire complet permettant aux utilisateurs de lister leur propriété, avec des champs pour les détails, photos, localisation et contact. Interface intuitive et bien structurée. Vérification de l'e-mail

4.6.25 Paramètres du compte utilisateur

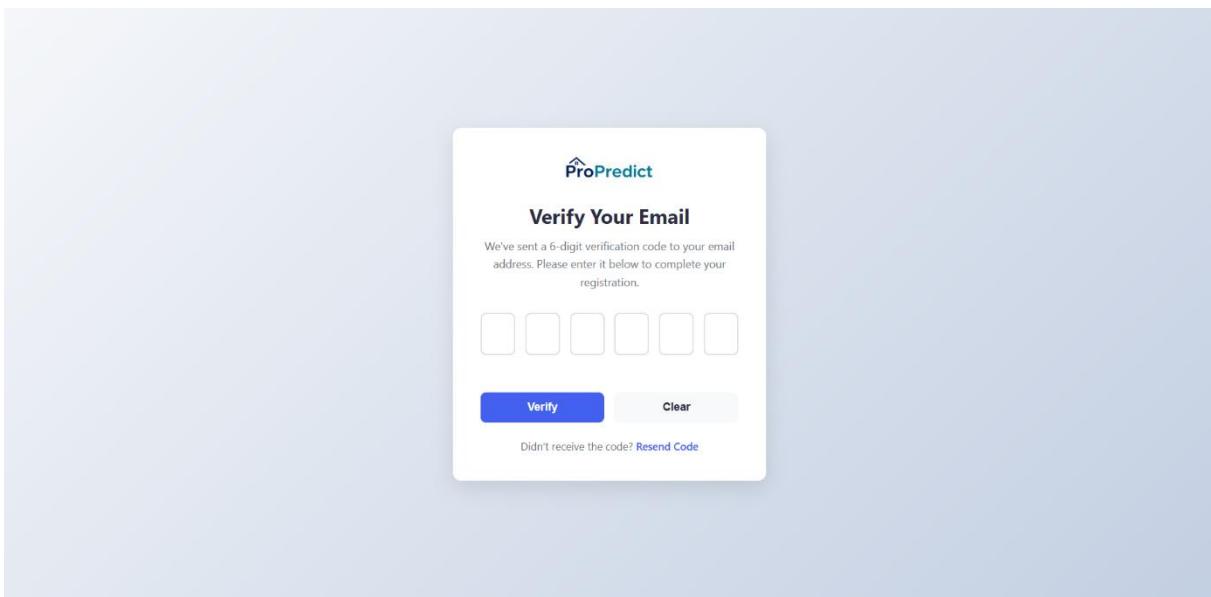
The screenshot shows the 'User Settings' page of the PropPredict platform. At the top, there is a navigation bar with links for Home, Explore, Resources, Search, Feed, Sell, Agents, and a user profile icon. The main content area is divided into four sections: Notifications, Privacy, Language & Region, and Account Management.

- Notifications:** This section contains four toggle switches:
 - Email Notifications: Enabled (blue switch)
 - Price Alerts: Disabled (grey switch)
 - New Listings: Enabled (blue switch)
 - Push Notifications: Enabled (blue switch)
- Privacy:** This section contains three toggle switches:
 - Profile Visibility: Set to Public
 - Search History: Enabled (blue switch)
 - Data Sharing: Disabled (grey switch)
- Language & Region:** This section contains three dropdown menus:
 - Language: English
 - Currency: MAD (Moroccan Dirham)
 - Time Zone: (GMT+1) Casablanca
- Account Management:** This section contains three buttons:
 - Export Data: A standard button.
 - Deactivate Account: A button with a red 'Danger Zone' label above it.
 - Delete Account: A red button.

At the bottom center of the page is a blue 'Save Changes' button.

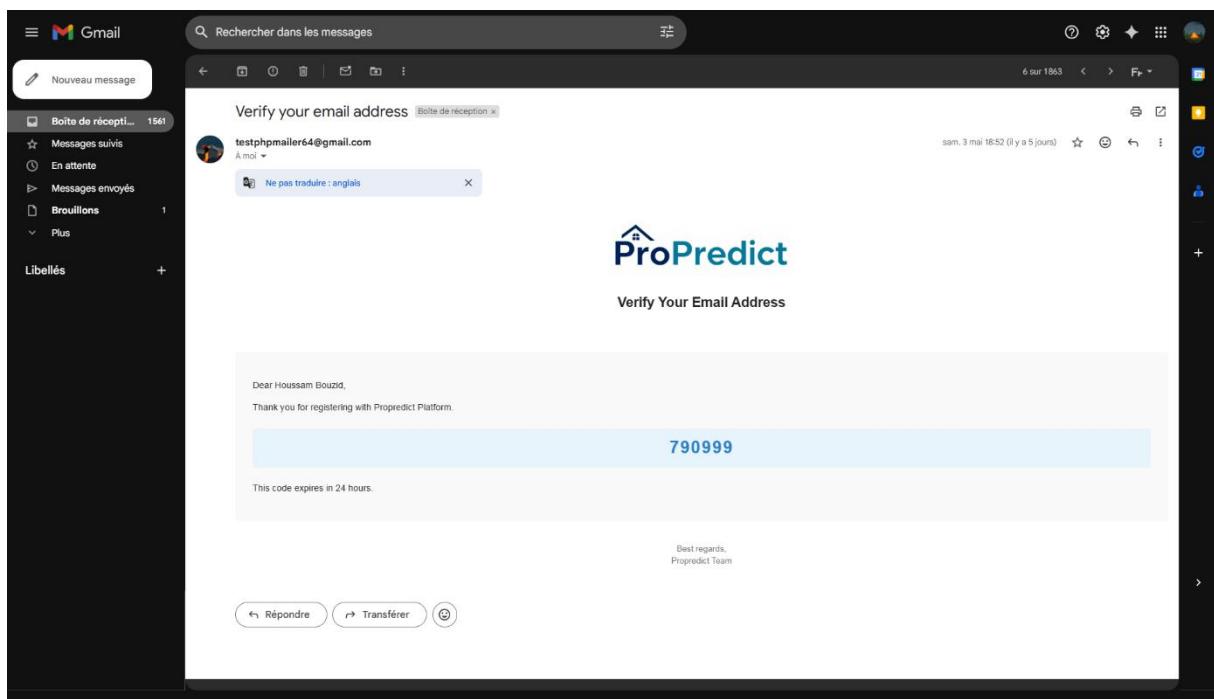
Page de configuration personnelle avec des options de notifications, confidentialité, langue, devise, et gestion du compte (export, désactivation, suppression).

4.6.26 Vérification de l'e-mail



Interface de saisie d'un code de vérification à 6 chiffres pour finaliser l'inscription. Design minimaliste et clair.

4.6.27 E-mail de vérification de l'adresse e-mail



Ce mail automatique confirme l'inscription de l'utilisateur sur la plateforme ProPredict et fournit un code de vérification à usage unique valable pendant 24 heures. Il joue un rôle clé dans la sécurisation du compte utilisateur.

4.7 Conclusion de chapitre 4

Ce chapitre a présenté en détail l'ensemble des étapes de mise en œuvre technique de notre application, depuis la conception de l'architecture logicielle jusqu'à l'intégration des différentes fonctionnalités. Nous avons illustré les choix technologiques adoptés, tels que Django pour le backend, MySQL pour la base de données et l'utilisation de modèles de machine learning pour les prédictions. Grâce à une structure modulaire et une gestion rigoureuse des rôles utilisateurs, nous avons pu garantir la sécurité, la fiabilité et l'évolutivité de notre système.

Chaque fonctionnalité implémentée a été pensée pour répondre à un besoin précis du projet, et testée afin d'assurer une expérience utilisateur fluide. Ce travail technique constitue la colonne vertébrale de notre solution, sur laquelle reposent toutes les interactions entre les utilisateurs et les modules d'intelligence artificielle.

Chapitre 5 : Conclusion Générale

Le projet ProPredict représente une solution innovante et complète dans le domaine de la gestion immobilière en ligne. À travers une interface moderne, intuitive et responsive, il permet aux utilisateurs de rechercher, publier et gérer des biens immobiliers en toute simplicité. Les différentes fonctionnalités mises en place — telles que la création d'un compte agent, la vérification d'identité, la messagerie, les alertes personnalisées, l'analyse des prix et les recommandations basées sur l'IA — apportent une réelle valeur ajoutée à l'expérience utilisateur.

Ce projet a permis de mettre en œuvre des compétences variées allant de la conception UI/UX à l'implémentation backend et frontend, tout en intégrant des pratiques modernes en matière de sécurité, d'accessibilité et de performance. La plateforme se distingue également par sa capacité à générer de la confiance entre acheteurs et vendeurs grâce à un système de vérification rigoureux, une transparence des données, et des outils d'analyse performants.

En conclusion, ProPredict est bien plus qu'un simple site de publication d'annonces : c'est un véritable écosystème intelligent conçu pour faciliter les transactions immobilières, renforcer la crédibilité des agents et accompagner les utilisateurs dans leurs prises de décision. Il constitue ainsi une base solide pour de futures évolutions, telles que l'intégration de services bancaires, de visites virtuelles en 3D, ou encore de recommandations personnalisées par intelligence artificielle.