# Documentation Fonctionnelle de l'Application Shiny

## 1. Introduction

Cette application Shiny a été développée pour visualiser et analyser des données sur les logements neufs et existants. Elle offre une interface utilisateur interactive permettant aux utilisateurs de naviguer facilement entre différentes fonctionnalités, d'explorer des statistiques et de visualiser des informations géographiques sur les logements.

## 2. Pages de l'Application

### 2.1 Page de Connexion

#### Objectif

* **Authentification de l'Utilisateur** : Assure que seuls les utilisateurs autorisés peuvent accéder à l'application.

#### Fonctionnalités

* **Champs de Saisie** : Permet à l'utilisateur de saisir un nom d'utilisateur et un mot de passe.
* **Bouton de Connexion** : Enclenche le processus d'authentification.
* **Notification de Statut** : Indique si la connexion a réussi ou échoué.

### 2.2 Statistiques Générales

#### Objectif

* **Analyse Préliminaire des Données** : Présente des statistiques générales sur les logements, offrant un aperçu des types de bâtiments et des étiquettes de performance énergétique.

#### Fonctionnalités

* **Sélection du Jeu de Données** : L'utilisateur peut choisir entre les logements neufs ou existants.
* **Graphiques de Répartition** : Affiche des graphiques tels que :
  + **Histogramme des Types de Bâtiments** : Visualise la répartition des différents types de bâtiments.
  + **Nuage de Points par Code Postal** : Montre la relation entre le code postal et la surface habitable des logements.
  + **Histogramme par Étiquette DPE** : Représente le nombre de logements selon leur étiquette de performance énergétique.

### 2.3 Cartographie

#### Objectif

* **Visualisation Géographique** : Permet aux utilisateurs de voir la localisation des logements sur une carte interactive.

#### Fonctionnalités

* **Carte Interactive** : Affiche une carte avec des marqueurs représentant les logements, colorés selon leur étiquette DPE.
* **Popup d'Information** : Affiche des détails sur chaque logement au clic, incluant :
  + Surface habitable
  + Type de bâtiment
  + Étiquette DPE
  + Code postal
* **Légende** : Indique la signification des couleurs des étiquettes DPE sur la carte.

### 2.4 KPI et Graphiques

#### Objectif

* **Suivi des Indicateurs Clés de Performance (KPI)** : Fournit des informations clés sur l'ensemble des logements analysés.

#### Fonctionnalités

* **Affichage des KPI** : Montre des indicateurs clés, tels que :
  + Nombre total de logements.
  + Surface habitable moyenne.
  + Pourcentage de logements neufs.
* **Diagramme Circulaire** : Représente la répartition des types de bâtiments sous forme de graphique circulaire, permettant de visualiser les proportions relatives.
* **Boîte à Moustaches** : Affiche la distribution des surfaces des logements par étiquette DPE, offrant une compréhension des variations de surface.

## 3. Fonctionnalités Majeures de l'Application

1. **Interactivité** : L'application utilise des graphiques interactifs et des cartes qui permettent à l'utilisateur de naviguer et d'explorer les données de manière dynamique.
2. **Visualisation des Données** : Les utilisateurs peuvent visualiser les données sous forme de graphiques, de tableaux et de cartes, ce qui facilite l'analyse.
3. **Analyse Statistique** : Fournit des statistiques descriptives et des indicateurs clés pour évaluer la performance énergétique des logements.
4. **Gestion des Utilisateurs** : Implémente un système d'authentification pour garantir la sécurité des données.

## 4. Conclusion

Cette application Shiny représente un outil puissant pour l'analyse et la visualisation des données sur les logements. Avec une interface intuitive et des fonctionnalités variées, elle répond aux besoins des utilisateurs souhaitant explorer les données relatives aux performances énergétiques des logements neufs et existants.