

Documentation technique : Power BI – ENEDIS

I. Architecture du modèle

Le modèle de données repose sur une **architecture en schéma en étoile**, spécifiquement conçue pour le reporting décisionnel sous Power BI. Cette architecture garantit :

- des performances de requêtage élevées,
- une lecture simple du modèle,
- une maintenance facilitée.

1. Table de faits — FACT_dpe

La table **FACT_dpe** constitue la table centrale du modèle. Elle stocke les données au niveau le plus fin : le diagnostic de performance énergétique associé à un logement.

Mesures de consommation énergétique

Consommations détaillées par usage, exprimées en :

- énergie finale (EF),
- énergie primaire (EP).

Usages couverts :

- chauffage,
- éclairage,
- eau chaude sanitaire,
- refroidissement,
- auxiliaires.

Mesures de coûts

- Coûts estimés par usage énergétique.
- Coût global agrégé : **Cout_5_usages**.

Métriques physiques

- **surface_habitable_logement** : utilisée pour les pondérations et les calculs de ratios.

Données temporelles

- **date_etablissement_dpe**
- **année_filtre**

Ces champs permettent les analyses chronologiques et comparatives.

Clés de liaison

Les jointures avec les tables de dimensions sont assurées par les identifiants suivants :

- **id_lieu**
- **id_batiment**
- **id_performance**
- **id_logement**

Autres mesures

Mesures additionnelles pour l'analyse et la visualisation :

- **moyenne_Annee** : Moyenne annuelle utilisée pour le graphique en nuage de points en page 2.
- **Titre_dynamique_tornado** : Titre dynamique pour le graphique tornado, adapté à la sélection de villes.
- **%_passoire_thermiques** : Pourcentage de logements classés en passoires thermiques (étiquettes F et G).
- **alerte_selection** : Message d'alerte pour conseiller au client de sélectionner 2 villes afin que le graphique tornado s'affiche correctement.
- **couleur_fond_alerte** : Couleur de fond pour faire apparaître l'alerte si la sélection de villes est supérieure à 2.
- **couleurs_dpe_arriere_plan** : Couleurs d'arrière-plan des étiquettes DPE, appliquées au filtre étiquettes DPE en page 3.
- **icone_type** : Icônes pour les types de bâtiment (immeuble, maison, appartement), appliquées sur le filtre type bâtiment en page 2.

2. Tables de dimensions

Les tables de dimensions définissent les axes d'analyse du modèle.

DIM_lieu — Axe géographique

Analyse spatiale et administrative des diagnostics.

- **ville**
- **code_postal**

DIM_batiment — Axe typologique

Segmentation des biens selon leur nature constructive.

- **type_batiment**

DIM_performance — Axe énergétique

Référentiel des performances énergétiques.

- **etiquette_dpe**
- **type_energie_n1**

DIM_logement — Axe caractéristiques du logement

Description structurelle et localisation précise.

- **annee_construction**
- **adresse_ban**
- coordonnées géographiques (**x_ban**, **y_ban**).

DIM_User — Axe de gestion des utilisateur

Permet de gérer les utilisateur pour choisir ce qu'il voit

- **ville**
- **mail**

3. Relations entre les tables

Le modèle utilise exclusivement des relations de cardinalité **Un-à-Plusieurs (1:*)** :

- les tables de dimensions représentent le côté « 1 »,
- la table **FACT_dpe** représente le côté « * ».

La propagation des filtres s'effectue des dimensions vers la table de faits.

II. Sécurité des données — Row Level Security (RLS)

Le modèle intègre une sécurité au niveau des lignes (RLS) dynamique basée sur l'identité de l'utilisateur connecté.

Principe

- **Table de sécurité** : Securite_Utilisateurs (table de mapping dédiée).
- **Table géographique filtrée** : DIM_Lieu.
- **Colonnes de jointure** : Region (ou Ville selon votre choix final) dans les deux tables.

Fonctionnement technique

1. **Identification** : À l'ouverture du rapport, la mesure DAX [Email] = USERPRINCIPALNAME() identifie l'utilisateur via son compte Microsoft/Azure AD.
2. **Filtrage croisé** :
 - Power BI filtre la table Securite_Utilisateurs pour ne garder que les lignes correspondant à l'e-mail détecté.
 - Grâce à une relation bidirectionnelle, ce filtre se propage à la table DIM_Lieu.
3. **Visualisation** : La table DIM_Lieu filtre ensuite automatiquement la table de faits FACT_dpe. L'utilisateur ne voit alors que les données de son périmètre géographique autorisé, sans qu'aucune intervention manuelle ne soit nécessaire.

III. Performance du modèle

L'efficacité du modèle repose sur trois éléments structurants.

1. Architecture en étoile

- Optimisation native pour les moteurs tabulaires.
- Absence de relations complexes de type flocon.

2. Granularité fine

- Données conservées au niveau diagnostic / logement.
- Agrégations flexibles sans perte de précision.

3. Optimisation des mesures

- Centralisation des métriques numériques dans la table de faits.
- Agrégations simples et peu coûteuses en ressources.

Conclusion

Le modèle de données DPE propose une **structure cohérente, performante et sécurisée**, adaptée aux usages analytiques et décisionnels sous Power BI.