

## Progression pédagogique proposée (4 niveaux)

---

### Niveau 1 — Nettoyage de base

Fichier : Niveau1\_Produits\_Basiques.xlsx

- Problèmes : colonnes inutiles, cellules fusionnées, noms incohérents
  - Objectifs :
    - Supprimer lignes/colonnes vides
    - Renommer colonnes
    - Filtrer des données
- 

### Niveau 2 — Transposition et dénormalisation

Fichier : Niveau2\_Ventes\_Mensuelles.xlsx

- Données de ventes avec mois en colonnes (structure croisée)
  - Objectifs :
    - Utiliser "Colonnes en lignes" (un pivot)
    - Nettoyer les doublons
    - Corriger les types de données
- 

### Niveau 3 — Jointures et transformation

Fichier : Niveau3\_Employes\_Departements.xlsx

- Deux onglets :
    - Employés (avec ID département)
    - Départements (nom du département)
  - Objectifs :
    - Fusionner des requêtes (jointure)
    - Supprimer colonnes inutiles
    - Ajouter des colonnes conditionnelles
- 

### Niveau 4 — Données incohérentes et normalisation

Fichier : Niveau4\_Commandes\_Sales.xlsx

- Valeurs manquantes, formats incohérents (dates/monnaies), lignes de total
- Objectifs :
  - Déetecter et supprimer les lignes de total
  - Compléter les valeurs manquantes
  - Standardiser les formats de date et devise
  - Créer des colonnes personnalisées

## Fiche pédagogique – Atelier Power Query

---

### ◊ Niveau 1 – Produits Basiques

**Fichier :** Niveau1\_Produits\_Basiques.xlsx

**Objectifs pédagogiques :**

- Découvrir l'interface Power Query.
- Supprimer les lignes vides ou inutiles.
- Nettoyer les colonnes (espaces, noms ambigus).
- Filtrer les lignes pertinentes.

**Étapes :**

1. Charger le fichier dans Power BI via Power Query.
  2. Supprimer la première ligne inutile via « listes des produits ».
  3. Utiliser “Première ligne comme en-tête”.
  4. Supprimer les colonnes vides ou redondantes.
  5. Renommer les colonnes (ex. : "Nom Produit" → "Produit").
  6. Filtrer les lignes avec un prix de produit valide.
- 

### ◊ Niveau 2 – Ventes Mensuelles

**Fichier :** Niveau2\_Ventes\_Mensuelles.xlsx

**Objectifs pédagogiques :**

- Apprendre à “dépivoter” (un pivot) des colonnes.
- Nettoyer et homogénéiser les types de données.
- Renommer les colonnes pour l'analyse.

**Étapes :**

1. Sélectionner les colonnes de mois.
  2. Appliquer la transformation “Colonnes en lignes”.
  3. Renommer les nouvelles colonnes : "Attribut" → "Mois", "Valeur" → "Ventes".
  4. Changer le type de données si nécessaire, nombre décimal fixe sur les prix.
  5. Charger les données dans Power BI.
- 

### ◊ Niveau 3 – Employés & Départements

**Fichier :** Niveau3\_Employees\_Departements.xlsx

**Objectifs pédagogiques :**

- Créer deux requêtes : Employés et Départements.
- Effectuer une fusion/jointure sur le champ Département\_ID, fusion sur requêtes nouvelles.
- Enrichir les données avec des colonnes personnalisées.

**Étapes :**

1. Charger les deux feuilles comme deux requêtes.
  2. Utiliser “Fusionner les requêtes” sur Département\_ID.
  3. Développer la colonne pour afficher Nom Département.
  4. Ajouter une colonne personnalisée : Salaire Net = Salaire \* 0.8.
  5. Charger les données dans Power BI.
- 

### ◊ Niveau 4 – Commandes Sales

**Fichier :** Niveau4\_Commandes\_Sales.xlsx

**Objectifs pédagogiques :**

- Gérer des données incomplètes et des formats incohérents.
- Supprimer des lignes résumant les totaux.

- Corriger les formats monétaires et de date.

**Étapes :**

1. Supprimer les lignes où "Client" ou "Date" est vide.
2. Nettoyer le champ "Montant" (supprimer les espaces et remplacer "," par ".").
3. Corriger les devises (harmoniser tous les formats vers "EUR").
4. Remplacer les valeurs manquantes par "Inconnu" ou "0".
5. Supprimer la colonne « Remarques ».
6. Charger les données.

**Niveau 5 – Import de journaux de ventes multi-fichiers (CSV)**

**Objectif :** Utiliser une **requête de dossier** pour charger dynamiquement plusieurs fichiers similaires.

**Contexte :**

Vous avez un dossier contenant 3 fichiers CSV nommés Ventes\_2025-01.csv à Ventes\_2025-03.csv.

**Étapes pédagogiques :**

- Charger tous les fichiers d'un dossier en cliquant sur Combiner.
- Filtrer uniquement les fichiers pertinents (via nom ou extension).
- Nettoyer les colonnes (en-têtes, types).
- Ajouter une colonne d'origine avec le nom du fichier (pour retrouver le mois).
- Fusionner toutes les données en une table unique.
- Autre méthode : Charger les tables les unes après les autres et créer une requête de fusion, vérifier chacune des tables et supprimer les éléments vides.

 **Intérêt pédagogique :**

- Répétition automatisée du nettoyage.
- Automatisation de flux avec source variable.
- Méthode 1 : Plus dynamique et plus rapide, on ajoute avril 2025-04.csv.

◊ **Niveau 6 – Détection d'erreurs dans une base clients**

**Objectif :** Nettoyer une base clients contenant des anomalies structurées.

**Données :**

- Doubloons avec variations (ex : "Durand Marie" vs "Durant Marie") ➔ Supprimer la ligne du haut.
- Champs concaténés à séparer (Adresse complète à découper en Rue / Code postal / Ville). Fractionner par nombre de caractères pour le code postal.
- Emails invalides, prénoms tout en majuscules, numéros de téléphone mélangés.

**Étapes :**

- Découper les colonnes avec Colonne par délimiteur.
- Nettoyer majuscules/minuscules et formats de téléphone.

 **Intérêt pédagogique :**

- Préparation d'un fichier client exploitable pour du CRM.
- Introduction à la **correction de qualité de données**.

#### ◊ **Niveau 7 – Création d'un calendrier intelligent**

**Objectif :** Générer dynamiquement un calendrier avec colonnes utiles (jour ouvré, férié, semaine ISO...).

**Étapes :**

- Créer une table de dates via Power Query (pas de langage DAX).
- Ajouter colonnes : jour, mois, année, jour de semaine, week-end ? (booléen), n° semaine ISO.
- Intégrer une table de jours fériés en France pour détecter les jours non ouvrés.

 **Intérêt pédagogique :**

- Usage avancé de Power Query comme outil de modélisation.
- Création d'une **dimension temps** enrichie.

#### ◊ **Exercice 8 – Historisation de données (slowly changing dimension)**

**Objectif :** Suivre les changements d'affectation de personnel dans un historique.

**Données :**

- Liste d'employés avec plusieurs lignes pour chaque changement de service.
- Dates de début/fin d'affectation.

**Étapes :**

- Trier les lignes par ID + Date.
- Ajouter une logique conditionnelle pour détecter les transitions.
- Supprimer les doublons ou enregistrements inutiles.

 **Intérêt pédagogique :**

- Préparation pour la BI "temps réel"/historique.
- Transition vers la logique **de type de mise à jour dynamique**.