

Business Intelligence

avec Excel, Power BI
et Office 365

Jean-Pierre GIRARDOT

Téléchargement
www.editions-eni.fr



Solutions Business



Avant-propos

A. À qui s'adresse ce livre ?	9
1. Pourquoi à chaque manager ?	9
2. Pourquoi à tout informaticien impliqué dans des projets « BI »	9
B. Obtention des données sources	10
C. Objectif du livre	10

Chapitre 1

Introduction

A. Power BI, la Business Intelligence en libre-service	13
1. Introduction	13
2. Les systèmes décisionnels	13
3. La modélisation OLAP	14
4. Les composants d'une suite de Business Intelligence	15
B. Les enjeux de la BI Libre-Service	16
1. Définition de la BI Libre-Service	16
2. Les objectifs d'une BI Libre-Service	16
3. Big Data et données non structurées	17
C. L'offre Power BI de Microsoft	17
1. Présentation de l'offre Power BI	17
2. Le modèle de licence Power BI	18
3. Installer les composants Power BI	19
a. Power Pivot	19
b. Power Query	21
c. Power View	21
d. Power Map	22
e. Office 365 On-line et Sites Power BI	23
f. Installation d'une instance SQL et de la base de démonstration	27
D. Présentation du scénario fil conducteur	32
1. Pourquoi un scénario	32
2. Présentation du scénario	32
3. Les objectifs à réaliser	32

Chapitre 2

Power Query, l'ETL Libre-Service pour intégrer et préparer ses données

A. Introduction	37
1. Définition de l'ETL	37
a. Extract - Extraire	37
b. Transform - Transformer	37
c. Load ou Charger	40
2. Le concept Power Query	40
3. Comprendre Power Query à travers un exemple	41
B. Extraire l'information	49
1. À partir d'une base de données relationnelle	49
2. À partir d'un fichier CSV	59
3. À partir d'un fichier texte	62
4. À partir d'un classeur Excel	66
5. À partir d'un dossier	71
6. À partir d'une liste SharePoint et flux OData	72
7. À partir du Web	76
8. À partir de Microsoft Exchange	77
9. À partir de données internes - table Excel	79
C. Transformer ses données avec l'interface graphique	80
1. Introduction	80
2. Les étapes et les requêtes	80
3. Travailler avec les colonnes	84
a. Fractionner les colonnes	84
b. Renommer les colonnes	85
c. Déplacer les colonnes	85
d. Supprimer une colonne	86
e. Fusionner les colonnes	86
f. Modifier le type d'une colonne	87
g. Ajouter une colonne	88
h. Ajouter une colonne personnalisée	89
i. Ajouter une colonne d'index	90
j. Dupliquer une colonne	90
k. Ajouter une colonne avec une fonction	90
4. Travailler avec les lignes	91
a. Filtrer les lignes	91
b. Supprimer les lignes	94
c. Remplir les lignes	96
d. Remplacer les valeurs	98

e. Agréger des lignes	99
f. Supprimer le tableau croisé dynamique	100
g. Cumuler des sources de données	101
h. Fusionner des sources de données	105
D. Découvrir la puissance du langage M	107
1. Introduction au langage M	107
2. L'éditeur de requête	108
3. Les concepts du langage M	109
4. La logique conditionnelle	117
5. La logique itérative	118
6. Quelques exemples de fonctions Power Query	118
7. Créer ses propres fonctions	138
E. Application à notre scénario	144
1. Créer une table calendrier	144
2. Préparer la table Budget	148

Chapitre 3

Avec Power Pivot, analysez et modélisez vos données facilement

A. La puissance de Power Pivot	161
1. Introduction	161
2. Les avantages de Power Pivot	162
3. Comprendre Power Pivot à travers un exemple	163
B. Importer des données dans Power Pivot	171
1. Préparer ses données	171
2. Importer à partir d'une base relationnelle	171
3. Importer à partir d'un fichier texte ou csv	182
4. Importer à partir d'un fichier Excel	185
5. Importer à partir de données internes – table Excel	187
6. Mettre à jour ses données	189
C. Créer son modèle de données	194
1. Préparer son modèle de données	194
2. Créer des relations	195
3. Créer un tableau croisé dynamique	200
D. Créer des colonnes calculées	204
1. Présentation du langage Dax	204
2. Créer des colonnes calculées	204
3. Quelques exemples de fonctions Power Pivot	209

E. Créer des mesures avec le langage Dax	217
1. Introduction aux mesures ou champs calculés	217
2. La notion de filtre et contexte	225
3. Les fonctions de base	235
F. Application à notre scénario et Patterns Métiers	250
1. Introduction	250
2. Analyse des écarts	251
3. Classement ou Ranking	255
4. Analyse ABC	258
5. Moyenne mobile	263
6. Écart Réel/Budget	271

Chapitre 4

Avec Power View, créez des graphiques et tableaux de bord interactifs

A. Présentation	277
1. Introduction	277
2. Les éléments Power View	278
a. Les éléments de visualisation	278
b. Les éléments de sélection et navigation	280
c. Les éléments de conception	280
B. Préparer ses données pour Power View	282
1. Adapter son modèle de données	282
2. Intégrer des photos	283
C. Analyser ses données	284
1. Les tables de données	284
2. Les tableaux croisés dynamiques ou matrices	286
3. Le format carte de visite	288
D. Créer des graphiques dynamiques	290
1. Les différents types de graphiques	290
2. Les cartes géographiques	292
E. Faciliter l'analyse avec l'interactivité	294
1. Découverte de l'interactivité	294
2. Filtrer les données	296
3. Utiliser le drill-down	300
F. Améliorer l'impact de vos vues Power View	301
1. Ajouter une image de fond	301
2. Ajouter des images	302
3. Choisir son thème	303

4. Ajouter une zone de texte	303
G. Exemple appliqué à notre scénario	304
1. Évolution 2012/2011	304
2. Analyse des ventes par produit	306
3. Analyse géographique des ventes.....	308
4. Analyse de l'écart Réel/Budget	309

Chapitre 5

Avec Power Map, explorez vos données avec des cartes géospatiales

A. Présentation	313
1. Introduction	313
2. Un exemple pour comprendre	313
B. Préparer ses données pour Power Map.....	320
1. Adapter le modèle de données	320
2. Gérer les informations de localisation	320
C. Découvrir les différents types de visualisation	321
1. Les différents types de visualisation	321
2. Gérer les chronologies	325
3. Ajouter des calques, scènes et visites guidées	328
4. Ajouter une carte personnalisée.....	334
D. Augmenter l'impact de ses présentations : interactivité et vidéo	339
1. Ajouter des photos et des commentaires	339
2. Ajouter un graphique 2D connecté	342
3. Rechercher un emplacement	344
4. Modifier l'apparence de votre fond de carte.....	345
5. Créer une vidéo.....	346

Chapitre 6

Avec Power BI pour Office 365, partagez vos données online

A. Introduction aux sites Power BI.....	351
1. Introduction	351
2. BI Libre-Service et gouvernance.....	351
B. Partager vos données avec les sites Power BI.....	352
1. Publier et partager vos classeurs Excel online	352
2. Partager des requêtes Power Query.....	358
3. Partager des sources de données	362

C. Gérer les sites Power BI	373
1. Manager les sites Power BI	373
a. Étape 1 : Création d'une bibliothèque SharePoint	376
b. Étape 2 : Associer les droits d'accès à la bibliothèque	377
c. Étape 3 : Activer les documents de la bibliothèque pour qu'ils soient gérés par Power BI	378
d. Étape 4 : Ajouter un document aux favoris Power BI ou aux rapports proposés	380
e. Étape 5 : Ajouter un document à Q&A, l'interrogation en langage naturel	380
f. Administrer les sites Power BI	380
2. Automatiser la mise à jour des données	383

Chapitre 7

Avec Power BI Q&A, posez vos questions en langage naturel

A. Présentation	393
1. Introduction	393
2. Un exemple pour comprendre	394
B. Posez des questions efficacement	399
1. Adapter le modèle de données	399
a. Renommer les tables et les colonnes	399
b. Définir un ensemble de colonnes par défaut	400
c. Associer aux dimensions une étiquette par défaut	401
d. Vérifier les types de données	402
e. Préparer les informations géographiques	403
f. Gérer le tri de vos colonnes	403
2. Ajouter des synonymes	404
3. Mixer questions en langage naturel et interface graphique	405
4. Enregistrer les questions les plus fréquentes	409
Index	413

A. Présentation

1. Introduction

Vous venez de découvrir toute la puissance d'analyse de Power Pivot, mais analyser les données ne constitue qu'une partie de l'objectif.

Il faut maintenant les restituer, c'est le rôle de la datavisualisation, c'est-à-dire la façon dont nous allons présenter aux autres nos analyses ou leur permettre de réaliser des analyses à partir de nos modèles Power Pivot.

Nous vivons aujourd'hui dans un monde qui va vite, où nous sommes submergés d'informations, où nous devons réagir rapidement. Il faut prendre en considération trois points essentiels :

- ▶ Quel est l'objectif de notre message ?
- ▶ Quel est la cible de notre message ?
- ▶ Quels sont les canaux de diffusion ?

En fonction de ces critères, plusieurs outils de restitution sont disponibles :

- ▶ Les listes sous Excel avec mise en forme conditionnelle (les listes peuvent provenir de Power Pivot en utilisant les instructions de requêtage du langage Dax).
- ▶ Les tableaux croisés dynamiques et graphiques croisés dynamiques.
- ▶ Les graphiques standards d'Excel qui, bien utilisés et couplés aux modèles Power Pivot, nous permettent de réaliser de beaux tableaux de bord.
- ▶ Plus récemment Power View et Power Map.

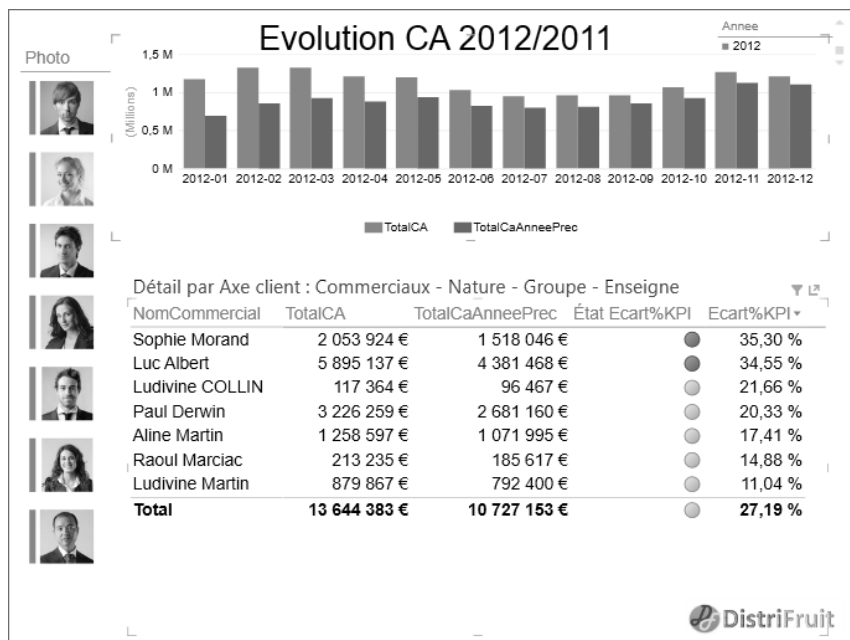
Qu'apporte Power View par rapport aux tableaux croisés dynamiques et aux graphiques Excel ?

Le principal apport de Power View est son interactivité, qui permet à une personne quelconque de manipuler les données, d'affiner les analyses proposées, de comprendre les interactions entre les événements.

Le deuxième point important, c'est la facilité de publication sur Internet.

Cela permet d'augmenter la diffusion de l'information et d'en réduire le coût.

Avec Power BI, l'offre Cloud, un écran Power View peut être visualisé et utilisé sur n'importe quel périphérique connecté à Internet (tablette, Mac, smartphone, etc.) grâce au langage HTML5.



2. Les éléments Power View

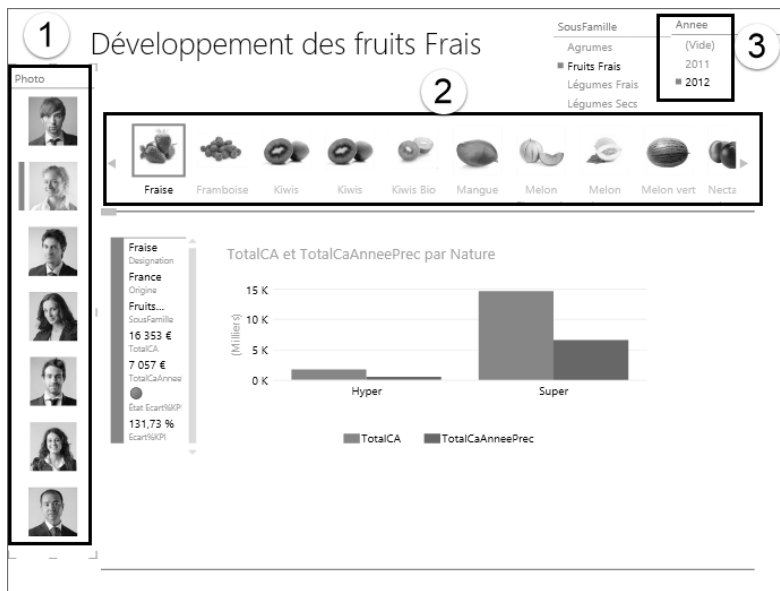
a. Les éléments de visualisation

Power View est en fait un écran vide avec un format fixe sur lequel nous allons glisser-déposer des éléments de visualisation.

Les principaux éléments sont les tables, les matrices (comme un tableau croisé dynamique), la carte (une petite nouvelle), les graphiques (histogramme, lignes, etc.) et les cartes géographiques.

b. Les éléments de sélection et navigation

Power View dispose de plusieurs éléments de sélection, les segments comme dans Power Pivot avec cependant une différence de représentation, les mosaïques et tous les graphiques qui sont aussi outils de sélection, nous verrons comment.



La zone 1 sur l'image ci-dessus est un segment avec une photo, la zone 3 est un segment simple. La sélection réalisée sur ces segments va piloter photo, les graphiques sur la zone d'affichage.

La zone 2 est une mosaïque, elle fonctionne quasiment comme un segment, mais elle permet de définir une zone spécifique sur laquelle l'action de sélection portera.

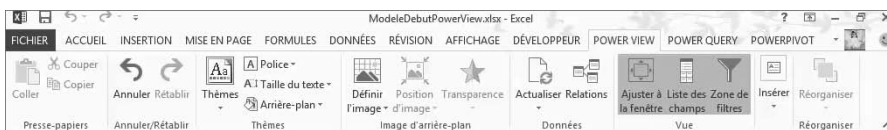
Dans cette zone, nous pouvons par la suite ajouter plusieurs graphiques ou tables, par exemple.

L'autre différence par rapport à un segment c'est que nous ne pouvons sélectionner qu'un seul élément alors que dans un segment nous pouvons sélectionner plusieurs éléments avec **[Ctrl]** clic.

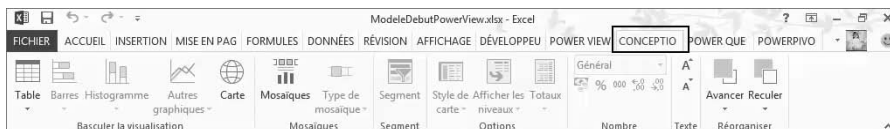
c. Les éléments de conception

Les onglets POWER VIEW, CONCEPTION et DISPOSITION

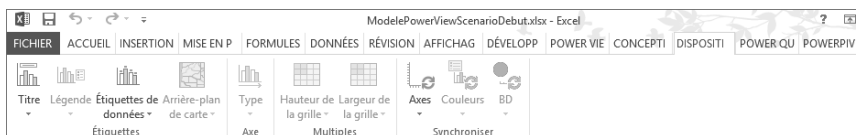
Power View utilise trois onglets, le premier qui est nommé **POWER VIEW** s'affiche lorsque nous lançons Power View.



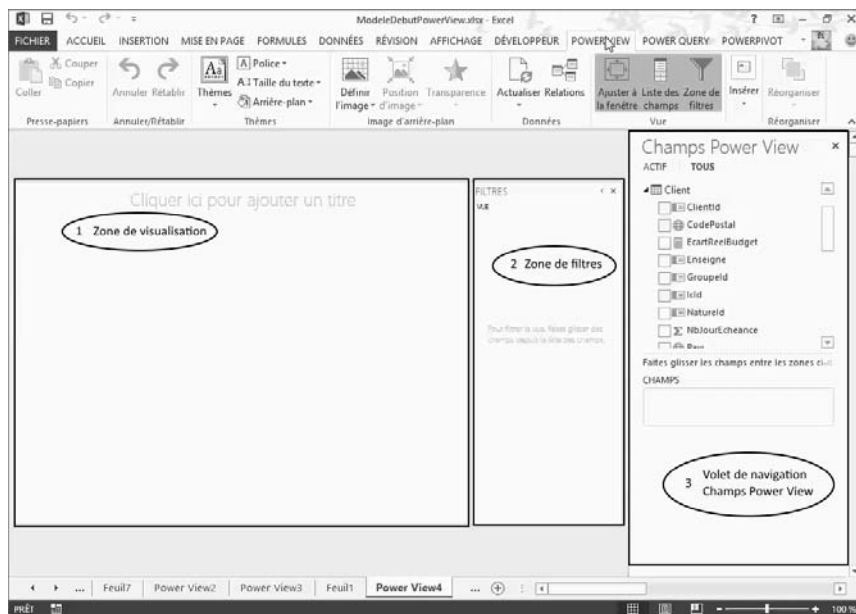
Le deuxième qui est nommé **CONCEPTION** apparaît lorsque nous avons sélectionné un élément sur l'espace de travail permettant de le configurer. En fonction de l'élément sélectionné, les options possibles seront grisées ou non.



Le troisième qui est nommé **DISPOSITION** apparaît quand nous avons sélectionné un graphique.



L'espace de travail



La zone de visualisation (1) sera la zone qui sera affichée en mode consultation. Elle n'est pas extensible c'est-à-dire qu'il n'y a pas de possibilité de défilement latéral ou vertical. L'objectif est de réaliser des tableaux de bord, c'est-à-dire d'avoir une information pertinente immédiatement, d'un seul coup d'œil.

Si il y a par exemple plusieurs graphiques présents dans la zone de visualisation, nous pouvons passer en mode plein écran, l'un ou l'autre des graphiques.

La zone de filtres (2) va nous permettre de filtrer l'information avec des critères plus ou moins sophistiqués. Elle vient compléter les possibilités de filtre déjà permises avec les segments et les mosaïques.

Le volet de navigation (3) présent sur la droite permet de sélectionner les champs que nous souhaitons ajouter dans les différents éléments présents sur l'espace de travail. Il est décomposé en deux parties :

- ▶ La partie haute affiche les tables et champs du modèle Power Pivot sous-jacent.
- ▶ La partie basse fonctionne un peu comme la partie basse du volet des tableaux croisés dynamiques, c'est là que nous allons glisser-déposer les champs pour personnaliser nos éléments.

Elle varie en fonction du type de l'élément sélectionné sur l'espace de travail.

B. Préparer ses données pour Power View

1. Adapter son modèle de données

Power View utilise les données sous-jacentes du modèle de données Power Pivot du classeur actif.

Pour améliorer la compréhension des données et ainsi faciliter la représentation, l'analyse et le comportement de Power View, nous allons passer en revue les points de vigilance.

Le premier point à prendre en compte est le type de données, comme pour Power Pivot. Il faut vérifier que vos données ont bien le type adapté, par exemple un code postal doit être de type texte et non numérique.

Le deuxième point à prendre en compte est la logique d'agrégation qui par défaut est la somme sur tous les champs de type numérique.

Par exemple, le prix de vente unitaire des produits est une donnée numérique, cela n'a pas de sens de les additionner.

Il faut donc dans ce cas spécifier à Power Pivot que la colonne Prix ne doit pas être agrégée, Power Pivot dit Synthétiser.

🔗 Ouvrez le classeur `ModelePowerViewDebut.xlsx`.

🔗 Basculez dans le mode PowerPivot.