

# Analyse de données et automatisation avec Excel et Access

Benoît RIVIERE  
Octobre 2022

# Analyse de données et automatisation avec Excel et Access

## SOMMAIRE

- Introduction à l'analyse de données
- Echantillons de données et exemples de fichiers
- Tableur Excel
- Automatisation & langage VBA
- SGBDR Access
- Requêtes SQL
- Exploiter les tables PADOCC\_Ecritures
- Cas pratiques
- Conclusion

# Analyse de données et automatisation avec Excel et Access

## Introduction à l'analyse de données

- Pourquoi analyser des données ?
  - **Environnements** de plus en plus **informatisés** voire **automatisés** (interfaces automatisées...) produisent de plus en plus de données
    - ✓ 2021 : 80 sociétés, 2 millions d'écritures (10 millions de lignes), cumul CA 1 Md€ dont 25 % intragroupe
  - Besoins d'analyse de **conformité de la donnée** (arrêtés comptables et fiscaux, prévention de la fraude et des erreurs, PAF, Loi Sapin 2...) et des résultats d'exploitation
    - Nécessité de rationaliser le contrôle des comptes et des process
  - Anticiper les audits (CAC) et vérifications de comptabilité (contrôles fiscaux Alto2) ; ces contrôles étant de plus en plus basés sur de l'analyse de données
  
- Quoi analyser :
  - **Fichier des Ecritures Comptables (FEC)** : source comptable par excellence
    - Obligation introduite pour les exercices ouverts à compter du 1er janvier 2014, le FEC est une extraction normalisée qui reprend l'ensemble des écritures comptables d'un contribuable. Cette obligation est une formidable opportunité. En effet, la normalisation de cette extraction de données favorise l'usage de l'analyse des données comptables.
    - L'article A 47 A-1 du Livre des procédures fiscales modifié par l'arrêté du 29 juillet 2013 définit le contenu du Fichier des Ecritures Comptables (FEC)
    - ✓ En savoir plus : <https://www.auditsi.eu/?p=6512>
  - **Tests des interfaces** avec comptabilité (conformité, exhaustivité...) : facturation, achats, immobilisations, flux bancaires, paye...
  
- Cet atelier se veut comme une **introduction à l'analyse de données comptables** présentant une panoplie d'outils et de méthodes pratiques et fournissant les clefs permettant de **mettre en évidence l'information pertinente** voire dissonante parmi la masse.

# Analyse de données et automatisation avec Excel et Access

## Introduction à l'analyse de données

- Processus d'analyse de données suit **schéma ETL** :
  - **Extract** : accéder à la source d'information (base de données, fichiers texte, classeurs Excel...)
  - **Transform** : mettre en forme la donnée pour en retirer l'information utile
  - **Load** : mettre à disposition l'information dans les outils de dataviz et de BI
  - Le schéma ETL permet d'extraire des données de **sources diverses** (ERP/DMS, comptabilité, gestion commerciale...), de les transformer pour répondre à des objectifs précis (harmonisation, consolidation...) et de les mettre à disposition d'outils de stockage (data warehouse...) à des fins d'analyse (BI, dataviz...)
  
- Solutions abordées dans cet atelier :
  - E : Excel (connexion aux données ou intégration de données par Copier/Coller ou importation), module Excel Power Query (connexion aux données, langage M), Access (menu Données Externes-> § à créer ou intégration de données)
  - T : Excel (formules, filtres, VBA), Access (filtres, requêtes SQL), Power Query
  - L : Excel (graphiques, TCD, GCD, filtres...)

✓ D'autres outils existent : module Excel Power Pivot (langage DAX), Power BI, Tableau, IDEA, ACL...
  
- Choix des outils à utiliser :
  - Ces solutions sont à choisir en fonction :
    - Des volumes de données à traiter, des temps de préparation des données ou de développement pour déployer la solutions...
    - De leurs limitations respectives
      - Excel : limitation à 1 millions de lignes
      - Access : limitation taille BDD à 2 Go

# Analyse de données et automatisation avec Excel et Access

## Introduction à l'analyse de données

- Conformité des données analysées :
  - Nécessité de s'assurer :
    - que les données à analyser se raccroche bien avec les comptes
    - que les données sont conformes (correspondent à l'attendu).
  
- Formalisation des contrôles opérés :
  - Les travaux réalisés doivent être formalisés :
    - Quoi, pourquoi, comment ?
    - Conclusion
    - Impact sur le programme de révision

➤ Un contrôle non formalisé est réputé non fait

<u>DATE</u>	DOSSIER EXERCICE - PROGRAMME DE CONTRÔLE DES COMPTES (PCC)	<b>Réf : B/</b>
<u>Collaborateur</u>	<b>CYCLE VENTES</b> <b>REVUE DES COMPTES CLIENTS</b>	Visé le : Par : G MARY / DirCpt
CodeEntité - Exercice du 1/1/20xx au 31/12/20xx		

<b>OBJECTIF</b>	
<b>Méthodologie / représentativité</b>	
<b>Constats</b>	
<b>CONCLUSION sur l'objectif</b>	SATISFAISANT / NON-SATISFAISANT ????? Incidence sur le programme de travail :  Recommandations :

Synthèse des points forts et points faibles relevés dans la procédure :

Points forts	Points faibles

**TRAVAUX EFFECTUES :**

# Analyse de données et automatisation avec Excel et Access

## Introduction à l'analyse de données

### ✓ Conformité des données (1/2) :

- Des données non conformes (liées à une extraction mal réalisée, des standards mal identifiés, des erreurs de saisie...) entraîneront des **erreurs d'interprétation ou de calcul** lors d'une analyse de données
  - ✓ Les exemples sont très divers : problème lié au stockage des **dates**, absence de **symbole décimal** ou symbole décimal ne correspondant pas à celui utilisé par le système (« . » ou « , »), **signe « moins »** à droite des montants, **espace** dans les montants... Le tableau ci-après reprend les cas les plus communs.

Type de données	Formats et commentaires	Exemple
Dates	Les dates sont stockées sous des formats très divers, que ce soit JJ/MM/AAAA, AAAA/MM/JJ, JJMMAA...  Voire dans des champs différents, jj, mm, aaaa encore plus rare ss (siècle), aa (année).	Par exemple, pour le 12 mai 2007 : date : 12/05/2007, 2007/05/12, 120507... jj : 12, mm : 05, aaaa : 2007 ss : 20, aa : 07
Montants	Signification des montants négatifs Représentation du signe ou du sens d'une transaction : F/A (facture/avoir), D/C (débit/crédit), +/- Voire sous d'autres formes.	Par exemple, moins dix pourra être stockés sous les formes : (10), -10, 10-
	La décimale est généralement représentée sous la forme d'un point ou d'une virgule.	10.99 10,99
	Dans des cas moins communs, la décimale n'est pas représentée, elle est implicite. C'est à l'auditeur de retraiter la donnée pour lui donner sa valeur réelle	1099
	Séparateur de milliers : nul, espace, virgule, point...	1000, 1 000, 1.000, 1.000...

- ✓ Dans le même genre, des risques liés à des erreurs de saisie peuvent fausser des calculs ultérieurs. Le cas le plus classique est la **confusion entre le 0 (zéro) et la lettre O**. Certains **calculs ne seront pas effectués sans que l'auditeur s'en aperçoive**.
- ✓ EXCEL affiche le texte et les nombres différemment. D'office, **le texte est cadré à gauche et les nombres à droite**, ce qui constitue un moyen de **déceler les anomalies de visu rapidement**. Cependant, le contenu de toutes les colonnes peut être cadré sur la droite quel que soit son type.

➤ Pour contrer ces problèmes, il faut **contrôler les données avant de les exploiter**.

# Analyse de données et automatisation avec Excel et Access

## Introduction à l'analyse de données

### ✓ Conformité des données (2/2) :

- Pour bien comprendre la problématique, jouons au jeu des quatre erreurs. Voici un tableau EXCEL spécialement conçu pour la circonstance :

	A	B	C	D	E	F
1	Référence	Désignation	Montant (1)	Montant (2)	Montant (3)	Montant (4)
2	1111110	F 14X20X3 HR 33 CF20/C20F	438,00	438,00	438,00	438,00
3	1111120	F 20X20X3 HR 33 C26F	235,00	235,00	235,00	235,00
4	1114120	F 20X20X3 HR 33 T400	158,90	158,90	158,90	158,90
5	1131190	F 25X25 ALVEOLE N HR 33	129,95	129,95	129,95	129,95
6	1141110	F 30X30 ALVEOLE N HR 33	916,12	916,12	916,12	916,12
7	1170110	F BOIS ALL. POUZ-BAAP 20X20 HR33	700,00	700,00	700,00	700,00
8						
9		TOTAL	1 502,95	802,95	1 877,97	2 577,97
10						
11	Contenu de la cellule sur la ligne TOTAL :		=SOMME(C2:C8)		=1877,97	
12				=SOMME(D2:D6)		=SOMME(F2:F8)

- ✓ Ce tableau comprend quatre colonnes C à F (libellées Montant 1 à Montant 4) qui sont totalisées sur la ligne 9. Bien que contenant les mêmes données, les totalisations sont toutes différentes.
- Sur une liste aussi courte, il est possible de déceler rapidement les erreurs. Sur un listing de cinquante pages, même avec un œil aiguisé, les erreurs sont quasi-indécelables à l'œil et le contrôle manuel des formules se révèle fastidieux.
- Qu'observons-nous ?
  - Dans la première colonne, deux erreurs de saisie ont été commises, la première en cellule C4 (la lettre O a été saisie à la place d'un chiffre zéro) et en C6 (un point a été saisi à la place d'une virgule), pour autant la formule de totalisation en C9 est correcte mais ne signale pas l'erreur (les chiffres erronés ne sont tout simplement pas retenus dans l'addition).
  - Dans la colonne numéro 2, les mêmes erreurs se sont glissées et en plus la formule de totalisation a oublié la ligne 7 (qui a dû être ajoutée manuellement a posteriori). Colonne 3, la seule erreur se situe au niveau de la totalisation où l'on observe que le montant a été saisi manuellement. La seule colonne correcte est la quatrième. Au final, il faut se rendre à l'évidence que l'incidence de simples fautes d'étourderie s'avère significative.
- Pour conclure, l'auditeur doit toujours considérer les données ou fichiers EXCEL en provenance de tiers avec circonspection. En effet, contrairement aux fichiers textes, les classeurs Excel peuvent contenir des formules (les données affichées à l'écran ne sont donc pas figées), des données calculées (totaux, moyennes...) à partir de formules erronées, des données ou des colonnes cachées...

# Analyse de données et automatisation avec Excel et Access

## Echantillons de données et exemples de fichiers

- Afin d'illustrer cet atelier pratique, télécharger les fichiers présents dans le dossier :
  - S:\Compta\Atelier Analyse données 2022 :
    - ANALYSE TVA.xlsx : exemples de TCD d'analyse de TVA connectés sur une base de données Access
    - Filtres, tableau et TCD.xlsx : exemple de filtres avec calculs de sous-totaux, mode tableau et TCD
    - PADoCC\_Ecritures - 20211231 - Base Entité - MAL (P\_HFM\_NDIE).accdb : base de données comptable d'une société
    - XXXXXXXXXFEC20211231.TXT : FEC avec séparateur Pipe (|)
    - Balance KT MARY 311221 v200422.txt : balance générale format texte avec séparateur tabulation
    - mary sport 14 ecritures 31.12.21.pnm : journaux comptables au format texte (fichier colonné)
- Ces fichiers comprennent des données réelles du groupe – **NE PAS DIFFUSER**

# Analyse de données et automatisation avec Excel et Access

## Tableur Excel

### ✓ Au programme :

- Histoire des tableurs
- Raccourcis clavier
- Intégrer des données dans Excel
- Calculer, retraiter et mettre en forme des données dans Excel
- Calculs conditionnels multicritères
- Calculs en trois dimensions
- Personnaliser ou contourner les messages d'erreur Excel
- Rechercher des données
- Figurer les volets
- Organiser les données avec le mode Plan
- Insérer des sous-totaux dans une liste de données
- Filtres, tris et sous-totaux
- Le mode tableau
- Caractères génériques (« jokers »)
- Personnaliser l'affichage de ses données
- Mettre en lumière ses données
- Changer la couleur des onglets d'un classeur
- Les tableaux croisés dynamiques (TCD)
- Calculs itératifs (résolution de systèmes d'équations à x inconnues)
- Travailler en réseau
- Créer des liens hypertexte
- Nommer des cellules
- Repérer les antécédents et les dépendants

# Analyse de données et automatisation avec Excel et Access

## Tableur Excel

### ✓ Histoire des tableurs :

- Le précurseur : VISICALC (1978)
- L'ancêtre d'Excel : MULTIPLAN (1982)
- De nos jours : Excel (1985, Microsoft), Calc
- Ci-contre : Une de SVM (janvier 1990)
- Ci-après : photo d'une feuille de calcul Multiplan

### ✓ Approfondir le sujet :

- Ouvrir une feuille de travail MULTIPLAN avec EXCEL : <https://www.auditsi.eu/?p=9210>
- 40 ans de tableur : <https://www.auditsi.eu/?p=9210>

	1	2	3	4	5	6	7
1985	CA	50000	9300				
JANVIER		28000	5208				
FEVRIER		75000	13950				
MARS							
1ER TRIMES		153000	28458				

COMMANDE: **Cl** Blanc Calcul Détruit Edite Format Guide Insère Lit\_Ecrit Mouv.  
Nom Options Protège Quitte Recopie Sortie Tri Vers Xterne ZoneFenêtre  
Choisissez une option ou frappez le caractère de commande  
LSC3 LC(-) \*0,186 99% Libre Multiplan: TVACOLL

**SCIENCE & VIE MICRO**  
**SVM**  
LE N° 1 DE LA PRESSE INFORMATIQUE

LES ECRANS D'ORDINATEURS  
SONT-ILS DANGEREUX ?

COLORSTUDIO : LE MACINTOSH  
DEVIENT PALETTE GRAPHIQUE

LA DISCRÈTE APPARITION  
DU DISQUE COMPACT INTERACTIF

# 10 ANS DE TABLEUR

Le logiciel-roi de la micro-informatique fête sa première décennie. De Visicalc à Wingz, 10 ans d'évolution retracés, à travers les grandes dates et les grands classiques du genre

**ET TROIS GÉANTS DE DEMAIN EN AVANT-PRÉMIÈRE**

**EXCEL OS/2 1-2-3/G QUATTRO PRO**

M 2606 - 88 - 22,00 F

JANVIER 1990 - 160 FR. - 6,50 FS - 1 sur 4.5 - 650 Pages - 550 Photos - 2,950 D. - 100% CIA - USA/NIC/4.225.650/0764516

N° 68

# Analyse de données et automatisation avec Excel et Access

## Tableur Excel

### ✓ Raccourcis clavier (1/3)

- Raccourcis clavier = gains de productivité
- Raccourcis les plus fréquents :

Pour	Appuyez sur
Fermez un classeur.	Ctrl+W
Ouvrez un classeur.	Ctrl+O
Accédez à l'onglet <b>Accueil</b> .	Alt+L
Enregistrez un classeur.	Ctrl+S
Copier la sélection.	Ctrl+C
Coller la sélection.	Ctrl+V
Annuler l'action récente.	Ctrl+Z
Supprimez le contenu de la cellule.	Supprimer
Choisissez une couleur de remplissage.	Alt+L, TR
Couper la sélection.	Ctrl+X
Accédez à l'onglet <b>Insertion</b> .	Alt+N
Appliquer la mise en forme Gras	Ctrl+G
Centrer le contenu des cellules.	Alt+L, U, R
Accédez à l'onglet <b>Mise en page</b> .	Alt+P
Accédez à l'onglet <b>Données</b> .	Alt+A
Accédez à l'onglet <b>Affichage</b> .	Alt+W
Ouvrir le menu contextuel.	Maj+F10 ou Touche de menu Windows
Ajouter des bordures.	Alt+L, BB
Supprimer une colonne.	Alt+L, US, U
Accédez à l'onglet <b>Formule</b> .	Alt+M
Masquer les lignes sélectionnées.	Ctrl+9
Masquer les colonnes sélectionnées.	Ctrl+0

# Analyse de données et automatisation avec Excel et Access

## Tableur Excel

### ✓ Raccourcis clavier (2/3)

#### ▪ Navigation dans des cellules :

Pour effectuer cette action	Appuyez sur
Atteindre la cellule précédente d'une feuille de calcul ou l'option précédente d'une boîte de dialogue.	Maj+Tab
Se déplacer d'une cellule vers le haut dans une feuille de calcul.	Touche flèche haut
Se déplacer d'une cellule vers le bas dans une feuille de calcul.	Touche flèche bas
Se déplacer d'une cellule vers la gauche dans une feuille de calcul.	Touche flèche gauche
Se déplacer d'une cellule vers la droite dans une feuille de calcul.	Touche flèche droite
Atteindre l'extrémité de la région de données active dans une feuille de calcul.	Ctrl+Touche de direction
Entrez le mode <b>Fin</b> , passez à la cellule non vide suivante dans la même colonne ou ligne que la cellule active, puis désactivez le mode <b>Fin</b> . Si les cellules sont vides, atteindre la dernière cellule d'une ligne ou d'une colonne.	Touche Fin
Atteindre la dernière cellule de la feuille de calcul, dans la dernière ligne du bas utilisée de la dernière colonne de droite utilisée.	Ctrl+Fin
Étendre la sélection de cellules à la dernière cellule utilisée dans la feuille de calcul (coin inférieur droit).	Ctrl+Maj+Fin
Atteindre le début d'une feuille de calcul.	Ctrl+Origine
Se déplacer d'un écran vers le bas de la feuille de calcul.	Pg. suiv
Atteindre la feuille suivante d'un classeur.	Ctrl+Pg. suiv.
Se déplacer d'un écran vers la droite de la feuille de calcul.	Alt+Pg. suiv
Se déplacer d'un écran vers le haut de la feuille de calcul.	Pg. préc
Se déplacer d'un écran vers la gauche de la feuille de calcul.	Alt+Pg. préc
Atteindre la feuille précédente d'un classeur.	Ctrl+Pg. préc
Se déplacer d'une cellule vers la droite de la feuille de calcul. Dans une feuille de calcul protégée, basculer entre les cellules déverrouillées.	Tab
Ouvrez la liste des choix de validation sur une cellule à laquelle une option de validation de données est appliquée.	Alt+Flèche bas
Effectuer un zoom avant.	Ctrl+Alt+Signe égal ( = )
Effectuer un zoom arrière.	Ctrl+Alt+Signe Moins ( - )

# Analyse de données et automatisation avec Excel et Access

## Tableur Excel

### ✓ Raccourcis clavier (3/3)

- Mise en forme de cellules :

Pour	Appuyez sur
Ouvrez la boîte de dialogue <b>Format des cellules</b> .	Ctrl + 1
Mettre en forme les polices dans la boîte de dialogue <b>Format de cellules</b> .	Ctrl+Maj+F ou Ctrl+Maj+P
Entrer l'heure actuelle.	Ctrl+Maj+Deux-points (:)
Entrer la date actuelle.	Ctrl+Point-virgule (;)
Afficher alternativement les valeurs de cellule et les formules dans la feuille de calcul.	Ctrl+Accent grave (`)
Copiez une formule de la cellule située au-dessus de la cellule active dans la cellule ou la barre de formule.	Ctrl+Apostrophe (')
Déplacer les cellules sélectionnées.	Ctrl+X
Copier les cellules sélectionnées.	Ctrl+C
Coller du contenu au point d'insertion, en remplaçant une sélection.	Ctrl+V
Ouvrir la boîte de dialogue <b>Collage spécial</b> .	Ctrl+Alt+V
Mettre le texte en italique ou annuler la mise en forme italique.	Ctrl+I ou Ctrl+Maj+3
Mettre le texte en gras ou annuler la mise en forme gras.	Ctrl+G ou Ctrl+Maj+2
Souligner le texte ou annuler la mise en forme souligné.	Ctrl+U ou Ctrl+Maj+4
Appliquer ou annuler la mise en forme barré.	Ctrl+Maj+5
Appliquer une bordure extérieure aux cellules sélectionnées.	Ctrl+Maj+Signe Ampersand (&)
Supprimer la bordure extérieure des cellules sélectionnées.	Ctrl+Maj+Trait de soulignement (_)
Afficher ou masquer les symboles de plan.	Ctrl+Maj+I
Appliquez le format de nombre <b>général</b> .	Signe Ctrl+Maj+Tilde (~)
Appliquez le format <b>Monétaire</b> avec deux décimales (nombres négatifs entre parenthèses).	Ctrl+Maj+Dollar (\$)
Appliquez le format <b>Pourcentage</b> sans décimale.	Signe Ctrl+Maj+Pourcentage (%)
Appliquez le format <b>Date</b> avec le jour, le mois et l'année.	Ctrl+Maj+Signe numérique (#)
Appliquez le format <b>Heure</b> avec l'heure et la minute, et AM ou PM.	Ctrl+Maj+Au signe (@)
Appliquez le format <b>Nombre</b> avec deux décimales, un séparateur de milliers et un signe moins (-) pour les valeurs négatives.	Ctrl+Maj+Point d'exclamation (!)
Ouvrez la boîte de <b>dialogue Insérer un lien hypertexte</b> .	Ctrl+K
Vérifier l'orthographe de la feuille de calcul active ou de la page sélectionnée.	F7

✓ Source : <https://support.microsoft.com/fr-fr/office/raccourcis-clavier-dans-excel-1798d9d5-842a-42b8-9c99-9b7213f0040f?ui=fr-fr&rs=fr-fr>

# Analyse de données et automatisation avec Excel et Access

## Tableur Excel

### ✓ Intégrer des données dans Excel

- Plusieurs manières d'intégrer des données dans Excel :
  - Saisir manuellement les données (méthode la plus simple !)
  - Coller des données : cf vignette ad hoc
  - Importer un fichier texte (ASCII/CSV) : cf vignettes ad hoc
    - ✓ S'affranchir de limitation du million de lignes : exemple avec FEC > 1 M lignes  
<https://www.auditsi.eu/?p=8590>
  - Connecter Excel à une base de données Access :
    - ✓ Avantage par rapport à l'importation : la modification des données source met à jour les données dans Excel
    - ✓ Voir aussi : <https://www.auditsi.eu/?p=8972>
  - Conversion de données (menu Données / Convertir...) contenues dans une seule colonne vers plusieurs colonnes
    - Même principe de fonctionnement que l'importation (assistant)
    - ✓ Exemple extraire le code postal et la ville d'une adresse : <https://www.auditsi.eu/?p=9344>
  - Exporter des données d'ACCESS vers EXCEL : cf § SGBDR ACCESS
    - ✓ Voir aussi : <https://www.auditsi.eu/?p=8512>
  - Extraire des données depuis un fichier PDF
    - ✓ Manuellement : <https://www.auditsi.eu/?p=10284>
    - ✓ Automatiquement (VBA) : <https://www.auditsi.eu/?p=10302>
  - Importer un tableau de données depuis une photo (smartphone) : <https://www.auditsi.eu/?p=9737>
  - Importer des données à l'aide d'une API (Application Programming Interface)
    - ✓ Exemple : obtenir les informations juridiques d'une société à l'aide de l'API de Pappers.fr :  
<https://www.auditsi.eu/?p=9377>
  - Obtenir des données depuis un site internet à l'aide de requête HTTP
    - ✓ Exemple : obtenir la dénomination sociale et le numéro de TVA intracommunautaire d'une société à partir de son numéro SIREN : <https://www.auditsi.eu/?p=9359>

# Analyse de données et automatisation avec Excel et Access

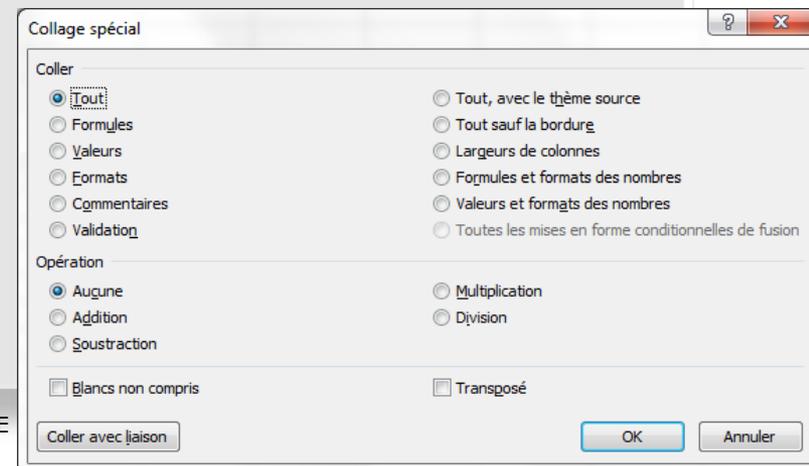
## Tableur Excel

### ✓ Intégrer des données dans Excel : Coller des données :

- Le copier/coller est une invention magique... Excel dispose d'options qui la magnifie...
- Principales catégories d'options à disposition de l'utilisateur :
  - Options de collage :
    - **Tout** : copie l'ensemble de la plage de cellule et la colle à l'identique (formules et format) sur une plage de destination
    - **Formules** : ne recopie que les formules (à l'exclusion des formats)
    - **Valeurs** : seuls le résultat des formules est recopié (les formules de calculs ne sont donc pas recopiées dans les cellules de destination)
    - **Formats** : ne recopie que les formats
  - **Opération** : ajouter, soustraire... les données copiées avec les données contenues dans la plage de destination.
  - **Transposé** : permet de d'échanger la disposition d'origine (colonnes/lignes) dans la plage de destination (lignes/colonnes) :

	A	B	C	D	E	F		
1		AMSTRAD	ATARI	APPLE	ORIC	SINCLAIR		
2	1982		1 500	10 000	500	2 500		
3	1983		2 500	15 000	2 000	3 000		
4	1984	5 000	1 800		1982	1983	1984	1985
5	1985	25 000	700	AMSTRAD			5 000	25 000
				ATARI	1 500	2 500	1 800	700
				APPLE	10 000	15 000	20 000	118 000
				ORIC	500	2 000	1 500	750
				SINCLAIR	2 500	3 000	2 200	1 000

- ✓ Approfondir le sujet : <https://www.auditsi.eu/?p=6065>
- ✓ (dont programmation en VBA)

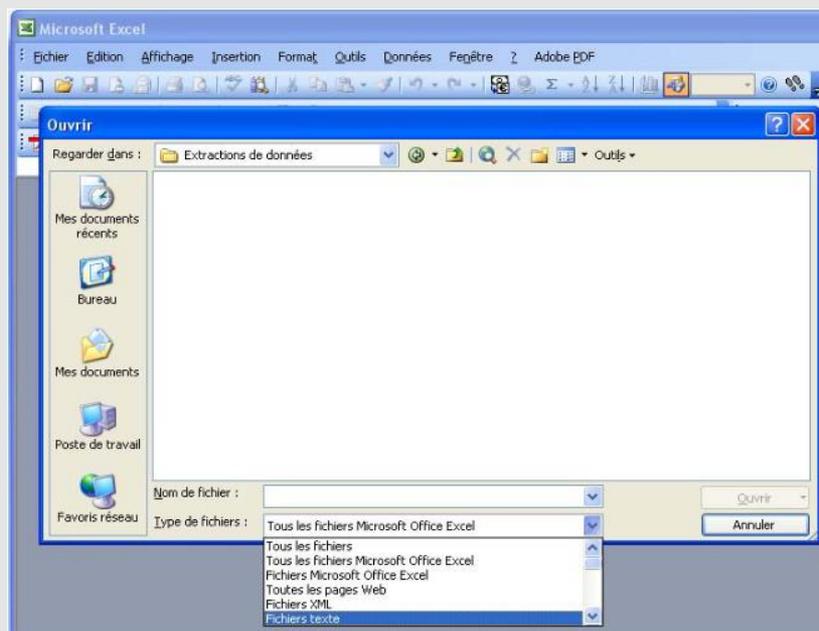


# Analyse de données et automatisation avec Excel et Access

## Tableur Excel

### ✓ Intégrer des données dans Excel : Importer un fichier texte (ASCII/CSV) (1/7) :

- L'importation dans EXCEL se déroule en deux étapes :
  - Tout d'abord identification du type de fichier texte puis
  - Importation des données et identification des champs de données.
- Identification du type de fichier texte
  - Dans le menu Fichier, sélectionner « Ouvrir » puis dans « Type de fichiers », sélectionner « Fichiers texte », enfin cliquer sur le fichier à traiter et faire Ouvrir.

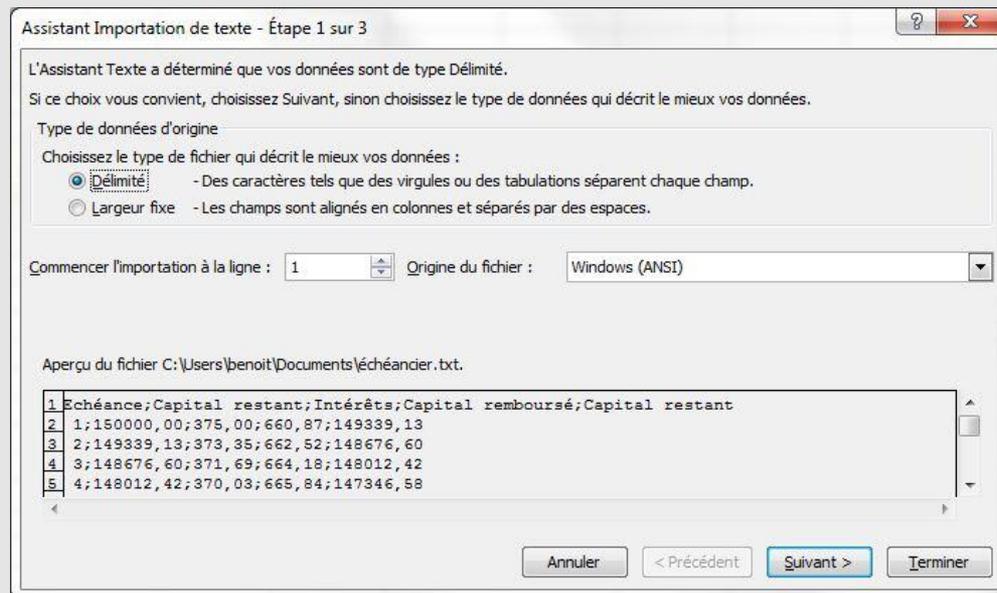


# Analyse de données et automatisation avec Excel et Access

## Tableur Excel

### ✓ Intégrer des données dans Excel : Importer un fichier texte (ASCII/CSV) (2/7) :

- Identification du type de fichier texte (suite)
  - Un assistant d'importation apparaît (Etape 1 sur 3) :



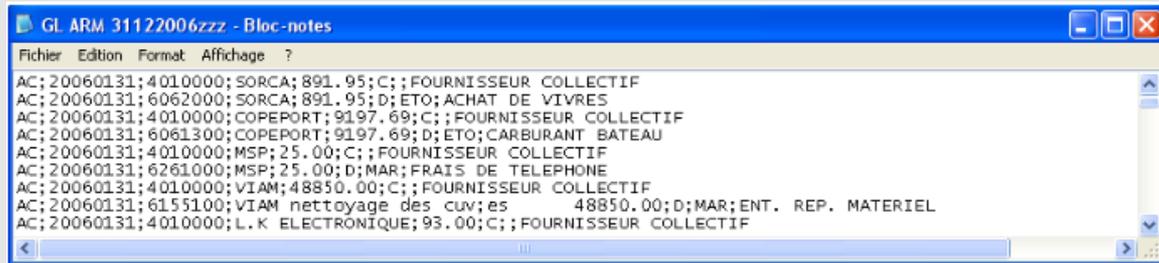
- Il est possible de ne commencer l'importation qu'à partir d'un certain numéro de lignes (ce qui est utile par exemple pour ne pas importer les en-têtes de colonne).
- Suivant l'origine du fichier (application sous environnement MS/DOS, WINDOWS, MAC OS, voire codifiée sous des standards étrangers), il est quelquefois nécessaire de sélectionner une origine de fichier. Toutefois, le format proposé par défaut (WINDOWS ANSI) convient généralement.
- Sélectionner le type de fichier puis Suivant

# Analyse de données et automatisation avec Excel et Access

## Tableur Excel

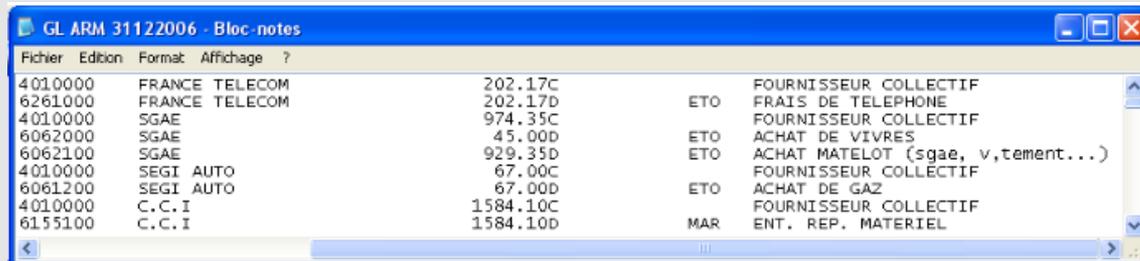
### ✓ Intégrer des données dans Excel : Importer un fichier texte (ASCII/CSV) (3/7) :

- Identification du type de fichier texte (suite)
  - Deux alternatives se présentent alors :
    - **CAS 1** : soit le fichier est à « **séparateurs** » (**délimité**) : le fichier est dit à séparateur lorsque les champs de données sont séparés par des caractères (tabulation, point virgule, pipe « | »...) et que les colonnes ne sont pas alignées.
      - Format « \*.CSV » par excellence (coma separated values, valeurs séparées par des virgules). A noter que le séparateur adopté par EXCEL paramétré région France est le point virgule (pour éviter la confusion avec la virgule décimale).



```
GL ARM 31122006zzz - Bloc-notes
Fichier Edition Format Affichage ?
AC;20060131;4010000;SORCA;891.95;C;;FOURNISSEUR COLLECTIF
AC;20060131;6062000;SORCA;891.95;D;ETO;ACHAT DE VIVRES
AC;20060131;4010000;COPEPORT;9197.69;C;;FOURNISSEUR COLLECTIF
AC;20060131;6061300;COPEPORT;9197.69;D;ETO;CARBURANT BATEAU
AC;20060131;4010000;MSP;25.00;C;;FOURNISSEUR COLLECTIF
AC;20060131;6261000;MSP;25.00;D;MAR;FRAIS DE TELEPHONE
AC;20060131;4010000;VIAM;48850.00;C;;FOURNISSEUR COLLECTIF
AC;20060131;6155100;VIAM nettoyage des cuv;e5 48850.00;D;MAR;ENT. REP. MATERIEL
AC;20060131;4010000;L.K ELECTRONIQUE;93.00;C;;FOURNISSEUR COLLECTIF
```

- **CAS 2** : soit le fichier est « **colonné** » (**à largeur fixe**) : le fichier est colonné lorsque les colonnes apparaissent distinctement. A noter : La visualisation d'un fichier à séparateurs utilisant la tabulation pour délimiter les champs, à l'aide d'un éditeur de texte, donnera l'illusion d'un fichier à largeur fixe.



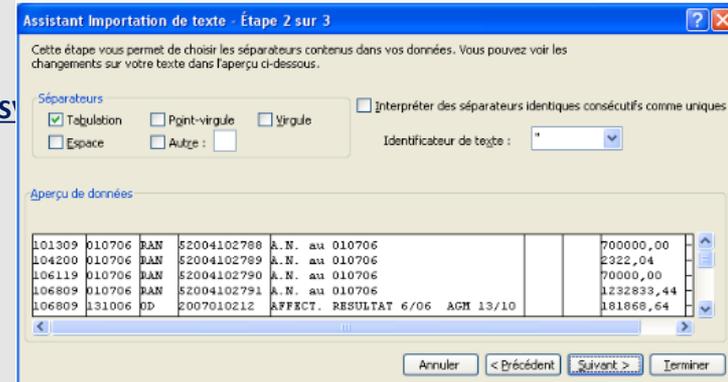
```
GL ARM 31122006 - Bloc-notes
Fichier Edition Format Affichage ?
4010000 FRANCE TELECOM 202.17C FOURNISSEUR COLLECTIF
6261000 FRANCE TELECOM 202.17D ETO FRAIS DE TELEPHONE
4010000 SGAE 974.35C FOURNISSEUR COLLECTIF
6062000 SGAE 45.00D ETO ACHAT DE VIVRES
6062100 SGAE 929.35D ETO ACHAT MATELOT (sgae, v,tement...)
4010000 SEGI AUTO 67.00C FOURNISSEUR COLLECTIF
6061200 SEGI AUTO 67.00D ETO ACHAT DE GAZ
4010000 C.C.I 1584.10C FOURNISSEUR COLLECTIF
6155100 C.C.I 1584.10D MAR ENT. REP. MATERIEL
```

# Analyse de données et automatisation avec Excel et Access

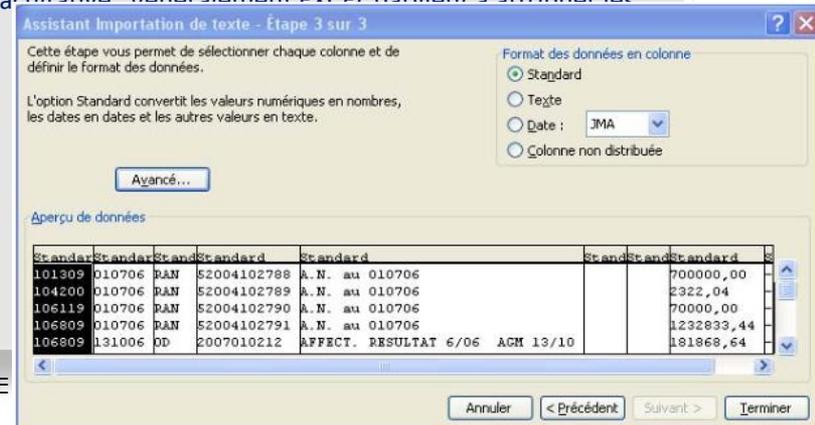
## Tableur Excel

### ✓ Intégrer des données dans Excel : Importer un fichier texte (ASCII/CSV) (4/7) :

- Importation des données et identification des champs de données
  - CAS 1 : Importation d'un fichier texte à séparateurs (type \*.CSV)**
    - La fenêtre de l'étape 2 sur 3 de l'importation apparaît.



- Cocher la ou les cases correspondant au séparateur de champ concerné.
  - Dans le cas présent, le séparateur est la tabulation (cas le plus fréquent).
- Une fois le bon séparateur coché, les colonnes apparaissent clairement. Les champs de données (colonnes) sont identifiés automatiquement.
- Ceci fait, il suffit de cliquer sur le bouton « Suivant » pour passer à la dernière étape
- Au cours de la dernière étape, l'importateur propose de donner un format pour chaque colonne de données (date, nombre, texte). Cette étape est facultative : généralement EXCEL parvient à attribuer les formats automatiquement.



# Analyse de données et automatisation avec Excel et Access

## Tableur Excel

### ✓ Intégrer des données dans Excel : Importer un fichier texte (ASCII/CSV) (5/7) :

- Importation des données et identification des champs de données (suite)
  - **CAS 1 : Importation d'un fichier texte à séparateurs (type \*.CSV) (suite)**
    - Cependant, il peut arriver qu'avec des données retranscrites dans des formats inhabituels, EXCEL ne parviennent pas à identifier le format à affecter aux colonnes. Le bouton « Avancé... » permet dans ce cas d'aider EXCEL dans cette identification en lui précisant le séparateur de décimale, des milliers et la position du signe négatif.



- Une fois le format de chaque colonne paramétré et validé, les données sont importées dans EXCEL et apparaissent dans une nouvelle feuille de calcul :

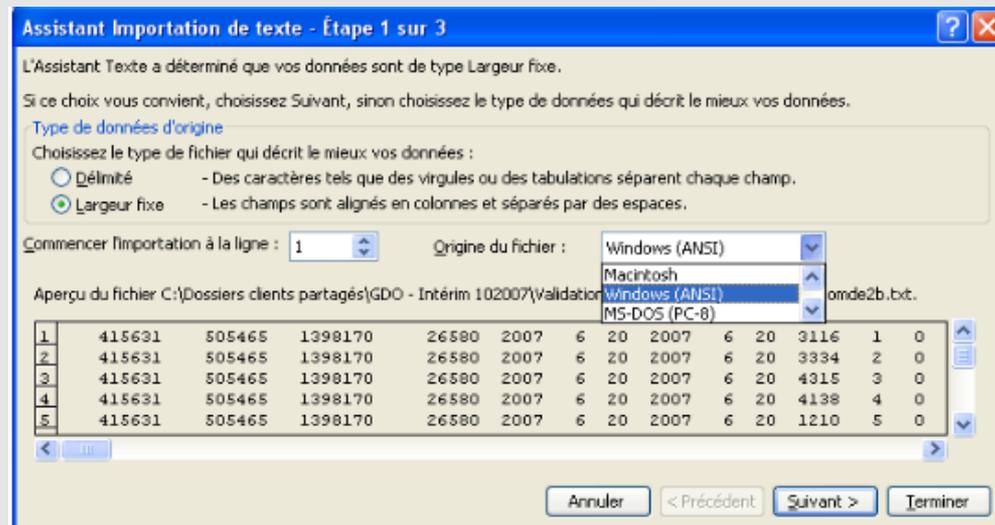
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	101309	10706	RAN	52004102798	A.N. au 010706			700000	-700000
2	104200	10706	RAN	52004102789	A.N. au 010706			2322,04	-2322,04
3	106119	10706	RAN	52004102790	A.N. au 010706			70000	-70000
4	106809	10706	RAN	52004102791	A.N. au 010706			1232833,44	-1232833,44
5	106809	131006	OD	2007010212	AFFECT. RESULTAT 6/06	AGM 13/10		181868,64	-1414702,08

# Analyse de données et automatisation avec Excel et Access

## Tableur Excel

### ✓ Intégrer des données dans Excel : Importer un fichier texte (ASCII/CSV) (6/7) :

- Importation des données et identification des champs de données (suite)
  - **CAS 2 : Importation d'un fichier texte colonné**
    - La copie d'écran qui suit (étape 1 sur 3 de l'importateur) donne un exemple de fichier colonné



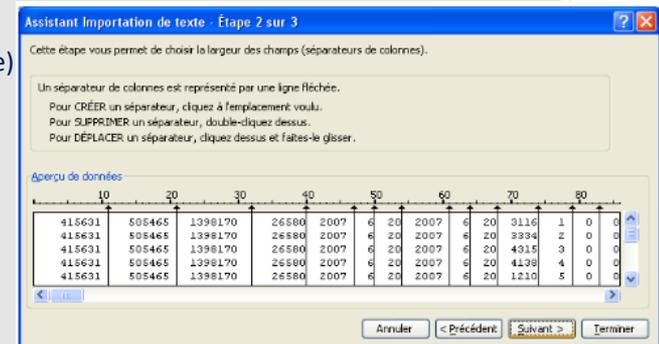
- Dans ce cas, cocher la case intitulée « Largeur fixe » puis cliquer sur « Suivant ».

# Analyse de données et automatisation avec Excel et Access

## Tableur Excel

### ✓ Intégrer des données dans Excel : Importer un fichier texte (ASCII/CSV) (7/7) :

- Importation des données et identification des champs de données (suite)
  - CAS 2 : Importation d'un fichier texte colonné (suite)**
    - La fenêtre de l'étape 2 sur 3 de l'importation apparaît :



- Il s'agit d'aider EXCEL à isoler les colonnes (champs de données) les unes des autres. EXCEL pré-identifie un certain nombre de colonnes en fonction des espaces contenus dans le fichier et les matérialise avec des traits. Cependant, il se trompe souvent en créant des colonnes imaginaires. Par ailleurs, si deux colonnes sont collées l'une à l'autre sans espace, EXCEL ne détectera pas deux colonnes mais une seule.
- Comme indiqué sur la copie d'écran, il est possible en cliquant avec la souris de créer, supprimer ou modifier des colonnes.
- Une fois toutes les colonnes identifiées, cliquer sur le bouton « Suivant ».
- L'étape finale d'importation (3/3), identique en tout point à celle des fichiers à séparateurs, surgit. En cliquant sur le bouton « Terminé », le fichier est importé dans une nouvelle feuille EXCEL.
- Cette nouvelle feuille de calcul est enregistrable aux formats ASCII mais également EXCEL, au choix de l'utilisateur en fonction de la destination qu'il réserve à ces données.

- ✓ Approfondir le sujet : <https://www.auditsi.eu/?p=1732>

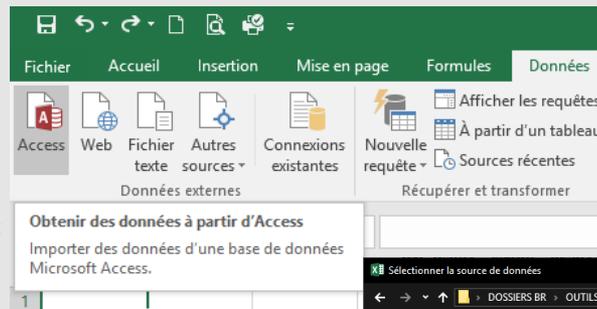
	A	B	C	D	E	F	G
1	415631	505465	1398170	26580	2007	6	20
2	415631	505465	1398170	26580	2007	6	20
3	415631	505465	1398170	26580	2007	6	20
4	415631	505465	1398170	26580	2007	6	20
5	415631	505465	1398170	26580	2007	6	20
6	415631	505465	1398170	26580	2007	6	20

# Analyse de données et automatisation avec Excel et Access

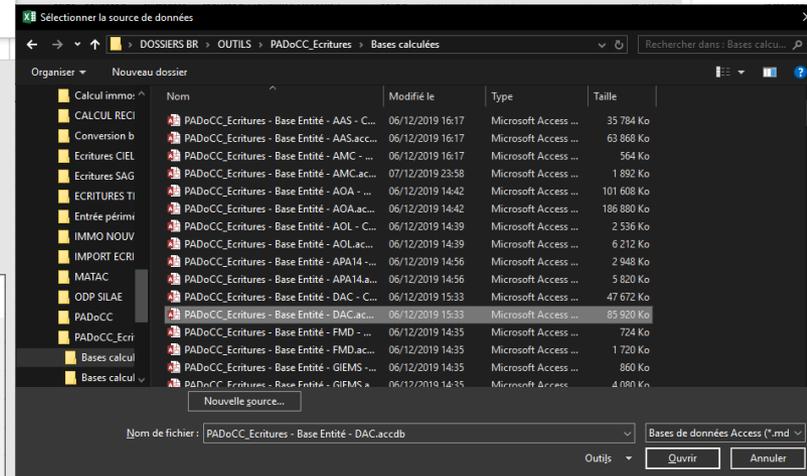
## Tableur Excel

### ✓ Connecter Excel à une base de données Access (1/3) :

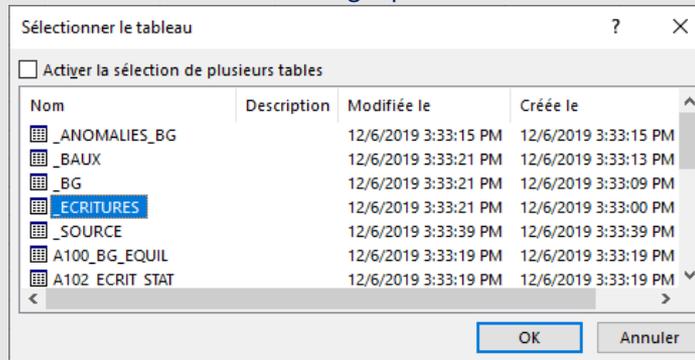
- Permet d'interroger une table ACCESS (ou le résultat d'une requête SQL) depuis Excel en s'affranchissant de la limite des un million de lignes sous Excel.
- A partir du menu Données d'Excel, sélectionner l'option ACCESS :



- Sélectionner ensuite une BDD :



- Sélectionner la table à interroger puis faire OK :

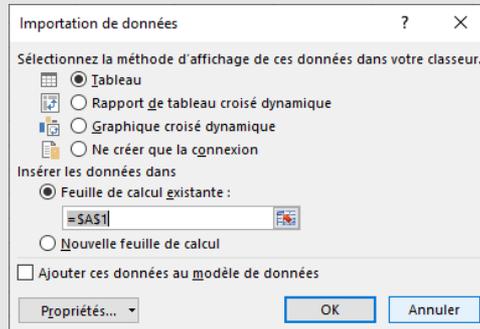


# Analyse de données et automatisation avec Excel et Access

## Tableur Excel

### ✓ Connecter Excel à une base de données Access (2/3) :

- Sélectionner le mode d'importation voulu et la destination (nom de la feuille de calcul et cellule) :



- Tableau : les données sont importées dans la feuille de destination. Elles sont utilisables comme des données Excel (filtres, calculs...). Attention, seul le premier million de lignes de la table de données sera importé.
- Rapport de tableau croisé dynamique (aucune limitation du nombre de lignes) = TCD.
- Graphique croisé dynamique
- Ne créer que la connexion : pour utilisation ultérieure (TCD...)
- Cliquer sur OK : les données sont importées, exemple appliqué au mode Tableau :

CodeEntité	EcritureNum	JournalCode	JournalLib	EcritureDateComptable	CompteNumHarmonisé
DAC	05001AN019999-1	1AN	A NOUVEAUX	01/01/2019	1013000010000
DAC	05001AN019999-1	1AN	A NOUVEAUX	01/01/2019	1190000010000
DAC	05001AN019999-1	1AN	A NOUVEAUX	01/01/2019	1512000010000
DAC	05001AN019999-1	1AN	A NOUVEAUX	01/01/2019	1681300010000
DAC	05001AN019999-1	1AN	A NOUVEAUX	01/01/2019	2050000210000
DAC	05001AN019999-1	1AN	A NOUVEAUX	01/01/2019	2050000220000
DAC	05001AN019999-1	1AN	A NOUVEAUX	01/01/2019	2070000010000

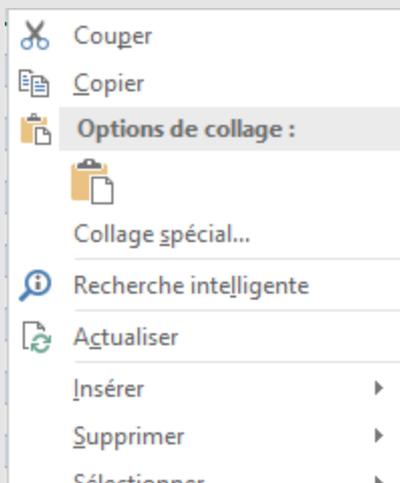
Les données importées sous forme d'un Tableau sont interrogeables à l'aide de formules de calcul classiques (RECHERCHEV, SOMME.SI.ENS...), de filtres...

# Analyse de données et automatisation avec Excel et Access

## Tableur Excel

### ✓ Connecter Excel à une base de données Access (3/3) :

- Mise à jour des données :
  - Toute modification apportée à la BDD sera reportée dans Excel.
  - Pour forcer l'actualisation des données sources, faire un clic droit sur le tableau puis choisir Actualiser dans le menu contextuel :

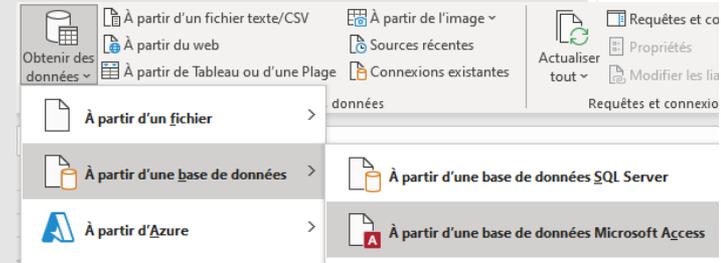


# Analyse de données et automatisation avec Excel et Access

## Tableur Excel

### ✓ Transformer des données avec Power Query (1/2) :

- Lors de la connexion aux données, il est possible de transformer les données
  - Supprimer ou créer des champs
  - Changer des formats...
- Au lieu de cliquer sur charger, cliquer sur Transformer les données pour ouvrir Power Query



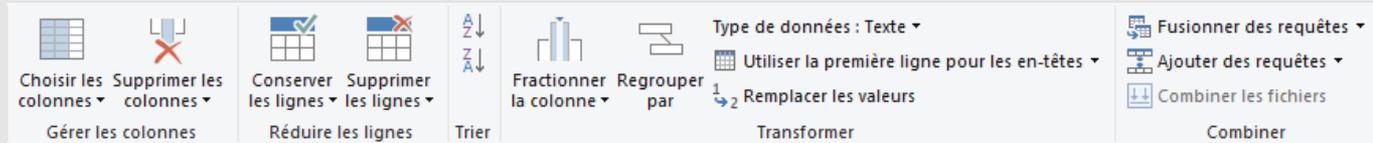
	A^B_C	CodeEntité	A^B_C	EcritureNum	A^B_C	JournalCode	A^B_C	Journ
1	HFM		0701BN2013623-1		BN2		BNP PA	
2	HFM		0701BN2013623-1		BN2		BNP PA	
3	HFM		0701BN2013623-1		BN2		BNP PA	
4	HFM		0701BN2013623-2		BN2		BNP PA	
5	HFM		0701BN2013623-2		BN2		BNP PA	
6	HFM		0701BN2013625-1		BN2		BNP PA	
7	HFM		0701BN2013625-1		BN2		BNP PA	
8	HFM		0701BNP013585-1		BNP		BNP PA	
9	HFM		0701BNP013585-1		BNP		BNP PA	
10	HFM		0701BNP013585-1		BNP		BNP PA	
11	HFM		0701BNP013585-2		BNP		BNP PA	
12	HFM		0701BNP013585-2		BNP		BNP PA	

# Analyse de données et automatisation avec Excel et Access

## Tableur Excel

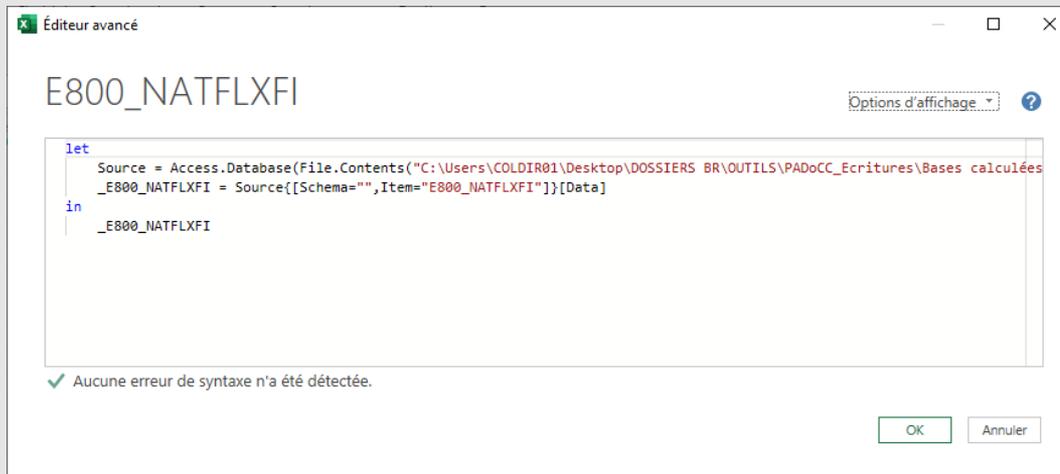
### ✓ Transformer des données avec Power Query (2/2) :

- Transformation à disposition :



- Pour accéder à l'éditeur de requête (langage M), cliquer sur

Éditeur avancé

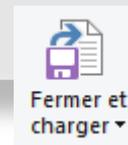


- Langage M :

- assure la traçabilité des transformations
- permet de modifier les données

- ✓ Exemple Power Query & langage M : <https://www.auditsi.eu/?p=10302>

- Une fois les transformations effectuées, fermer Power Query



# Analyse de données et automatisation avec Excel et Access

A SUIVRE...