

# EXCEL 365 / 360

## Bases de données, tableaux croisés et automatismes

Mini-guide de fin de formation pour structurer, nettoyer, analyser et partager des données dans Excel pour Microsoft 365.

**1**

base propre

**2**

filtres utiles

**3**

requêtes fiables

**4**

TCD lisibles

**5**

contrôles avant partage

### À quoi sert ce guide ?

**Objectif**

Il transforme un support niveau 2 Excel 2019 en mémo opérationnel adapté à Excel 365 : commandes essentielles, réflexes qualité, méthodes d'analyse et points de vigilance.

- Créer une base exploitable : champs, lignes, formats, validations.
- Extraire et nettoyer : filtres, tris, Power Query.
- Synthétiser : tableaux croisés, graphiques, modèle de données.
- Sécuriser : formules auditées, macros maîtrisées, partage contrôlé.

### Quels réflexes appliquer tout de suite ? 6 réflexes

- Une colonne = un champ ; une ligne = un enregistrement.
- Transformer la plage en Tableau avant d'analyser.
- Nommer clairement les tables, champs, requêtes et feuilles.
- Séparer données sources, calculs, restitution et paramètres.
- Documenter chaque nettoyage : source, date, règle, responsable.
- Actualiser et contrôler avant toute diffusion.

### Quelle logique de travail suivre ?

La méthode simple : préparer la source, contrôler les colonnes, transformer sans détruire, analyser dans une feuille séparée, puis figer la sortie utile.

Besoin	Outil Excel 365	Résultat attendu
Saisir fiable	Tableau + validation	Données homogènes
Isoler des lignes	Filtre / filtre avancé	Sous-ensemble contrôlé
Nettoyer une source	Power Query	Étapes rejouables
Résumer vite	Tableau croisé	Analyse par axes
Partager	OneDrive/SharePoint + protection	Version maîtrisée

### Ce qu'Excel 365 change vraiment

- Power Query est central pour importer, nettoyer et actualiser.
- Les tableaux et références structurées sécurisent les formules.
- Les fonctions récentes évitent des montages lourds : RECHERCHEX, FILTRE, TRIER, UNIQUE, LET.
- La coédition fonctionne surtout avec fichiers modernes et stockage OneDrive/SharePoint.
- Les fonctions IA/Copilot dépendent de la licence et des réglages de l'organisation.

**À retenir**

Ne pas reproduire mécaniquement les menus 2019 : vérifier l'onglet Données et les options disponibles.

### Comment lire ce guide ?

**Mode d'emploi**

Chaque page répond à une question terrain. Les tableaux indiquent l'outil à utiliser, le résultat à obtenir et les points de vigilance à contrôler avant de remettre un fichier à un collègue, un manager ou un client interne.

- Public : utilisateurs déjà à l'aise avec Excel, managers, fonctions support, formateurs.
- Pré-requis : savoir saisir, mettre en forme, utiliser des formules simples et manipuler un classeur.
- Limite : les menus peuvent varier selon Windows, Web, Mac, licence et politique Microsoft 365.

# Comment structurer une base exploitable ?

La qualité du tableau source conditionne tous les filtres, formules et tableaux croisés.

## Que faut-il préparer avant de saisir ?

- Définir l'objectif : reporting, suivi, extraction, calcul, contrôle.
- Lister les champs indispensables : date, site, client, produit, quantité, montant, statut.
- Choisir un identifiant stable : code dossier, matricule, référence commande.
- Créer une feuille Paramètres pour listes, seuils, taux et règles de calcul.
- Prévoir une colonne commentaire, mais jamais pour stocker plusieurs informations clés.

## Quelles règles de base imposer ?

Règle	Pourquoi ?	Contrôle rapide
1 ligne = 1 fait	Un filtre ou TCD doit lire chaque événement séparément.	Pas de cellules fusionnées
1 colonne = 1 champ	La colonne porte un type de donnée unique.	Date avec date, montant avec nombre
En-têtes uniques	Le TCD et Power Query les utilisent comme noms.	Pas de doublon, pas de vide
Aucune ligne vide	Une ligne vide coupe souvent la plage détectée.	Ctrl+Fin et filtres

## Quels champs faut-il sécuriser ?

Élément	Bonne pratique	Erreur fréquente
Dates	Vraies dates Excel, format affichage séparé.	Texte importé ou mois écrit à la main
Montants	Nombre + format monétaire.	€ saisi dans la cellule
Codes	Texte si zéros initiaux.	Code postal converti en nombre
Catégories	Liste de validation.	Libellés proches mais différents
Commentaires	Texte court, pas de calcul.	Plusieurs valeurs dans une cellule

## Quels outils utiliser dès le départ ?

- Mettre sous forme de tableau : Accueil > Mettre sous forme de tableau.
- Nommer la table : tblVentes, tblClients, tblActions...
- Activer les filtres et la ligne Total uniquement si elle sert.
- Utiliser les références structurées dans les formules.
- Ajouter une validation de données pour listes fermées, dates, nombres et seuils.
- Garder une feuille Source brute si les données viennent d'un export.

### Réflexe terrain

Ne jamais construire un TCD directement sur une plage floue : transformer en Tableau d'abord.

## Quels contrôles effectuer avant analyse ?

**Check qualité**

- Repérer les doublons d'identifiant, dates anormales, cellules vides et catégories incohérentes.
- Comparer le total source avec le total analysé : somme, nombre de lignes, période couverte.
- Garder une trace de l'origine : nom du fichier, date d'extraction, périmètre, personne référente.
- Protéger les zones de calcul ou les feuilles sensibles avant diffusion.

# Comment trier, filtrer et extraire vite ?

Choisir l'outil selon la complexité du besoin et la trace attendue.

## Quel outil choisir ?

Besoin terrain	Outil à utiliser	Point de vigilance
Voir seulement une région, un statut ou une période	Filtre automatique	Le filtre masque : il ne supprime pas.
Comparer plusieurs critères sur un même champ	Filtres textuels / numériques	Bien choisir ET ou OU.
Copier le résultat dans une zone	Filtre avancé	Zone d'extraction sur la même feuille.
Classer par plusieurs clés	Tri personnalisé	Inclure toute la table, pas une colonne seule.
Obtenir des ruptures simples	Sous-totaux	Trier avant ; outil indisponible si tableau structuré actif.

## Comment utiliser le filtre automatique ?

- Cliquer dans la table puis Données > Filtrer.
- Ouvrir la flèche d'en-tête et choisir les valeurs utiles.
- Utiliser les filtres numériques : supérieur, inférieur, entre deux valeurs.
- Utiliser les filtres textuels : contient, commence par, ne contient pas.
- Effacer le filtre d'un champ, puis vérifier le nombre de lignes affichées.
- Copier le résultat filtré uniquement si le destinataire a besoin d'un extrait.

## Quand préférer le filtre avancé ?

Le filtre avancé devient utile lorsque les critères doivent être conservés, réutilisés ou combinés finement.

- Créer une zone de critères avec les mêmes en-têtes que la base.
- Mettre les critères sur une même ligne pour ET.
- Mettre les critères sur plusieurs lignes pour OU.
- Utiliser une formule de critère si la condition dépend d'un calcul.
- Extraire vers une zone distincte si l'on veut conserver le résultat.

### Exemple

Ouest < 100 k€ OU Est > 35 k€ : deux lignes de critères.

## Comment trier sans dégrader la base ?

- Toujours sélectionner une cellule dans la table complète.
- Utiliser Données > Trier pour ajouter plusieurs niveaux.
- Classer du plus ancien au plus récent pour les dates.
- Ne jamais trier une seule colonne isolée dans une base : les lignes seraient incohérentes.
- Sauvegarder ou dupliquer la feuille si le tri sert à une opération irréversible.

## Quels sous-totaux utiliser ?

- Trier d'abord par le champ de rupture : région, site, service.
- Données > Sous-total : choisir champ, fonction et colonne à totaliser.
- Ajouter un second niveau sans remplacer les sous-totaux existants.
- Utiliser le mode Plan pour afficher niveau synthèse ou détail.
- Préférer un TCD si la synthèse doit être dynamique ou réutilisable.

### Point de vigilance

Les sous-totaux modifient l'affichage de la feuille : le TCD est souvent plus propre pour diffuser.

# Comment importer et nettoyer avec Power Query ?

Power Query rend les transformations rejouables : importer, transformer, charger, actualiser.



## Quelles sources peut-on connecter ?

- Classeur Excel, table du classeur, fichier CSV/TXT, XML ou JSON.
- Dossier contenant plusieurs fichiers homogènes.
- Base de données, SharePoint, Web, OData ou service cloud selon droits.
- Requête déjà existante ou table préparée dans un autre outil.
- Toujours vérifier les identifiants, chemins, droits et confidentialité.

## Quelles transformations privilégier ?

Étape	Action utile	Vigilance
Types	Date, nombre, texte, devise	Corriger tôt
Colonnes	Supprimer, renommer, fractionner	Noms stables
Lignes	Filtrer erreurs, vides, entêtes répétées	Ne pas masquer un problème
Combiner	Fusionner ou ajouter des requêtes	Clés identiques
Charger	Feuille ou modèle de données	Ne pas dupliquer inutilement

## Comment documenter une requête ?

- Nommer la requête selon la source et l'usage : rq\_Ventes\_CSV, rq\_Clients\_ERP.
- Renommer les étapes appliquées : Filtre\_Periode, Nettoyage\_Statut.
- Éviter les étapes inutiles générées par tâtonnement.
- Conserver une feuille Lisez-moi : source, périmètre, fréquence, propriétaire.
- Tester l'actualisation après déplacement ou changement de fichier source.
- Masquer les requêtes intermédiaires si elles ne doivent pas être diffusées.

### Réflexe

Un nettoyage Power Query doit être compréhensible par une autre personne.

## Quels contrôles avant actualisation ?

- Le nombre de lignes correspond-il à l'export attendu ?
- Les colonnes clés sont-elles encore présentes ?
- Les types sont-ils corrects après changement de source ?
- Les erreurs Power Query sont-elles traitées ou expliquées ?
- Le total après transformation correspond-il au total source ?
- Les données sensibles sont-elles nécessaires dans le fichier final ?

## À retenir sur Power Query

Power Query ne remplace pas la maîtrise de la source. Il automatise la récupération et le nettoyage. Une requête fiable doit être nommée, commentée, testée et actualisable sans intervention manuelle hasardeuse.

- Charger dans une feuille pour une restitution lisible ; charger dans le modèle pour gros volumes ou relations.
- Ne pas modifier manuellement une table chargée par requête : la prochaine actualisation écrasera les modifications.

# Comment synthétiser avec les tableaux croisés ?

Le TCD répond vite à une question : combien, combien de fois, par qui, par période, par catégorie ?

## Comment créer un TCD propre ?

- Cliquer dans la table source.
- Insertion > Tableau croisé dynamique.
- Créer sur une nouvelle feuille.
- Glisser les champs dans Lignes, Colonnes, Valeurs, Filtres.
- Renommer la feuille et le TCD.
- Actualiser après toute modification de source.

## Comment choisir les zones ?

Zone du TCD	Ce qu'on y dépose	Exemple
Lignes	Axe de lecture principal	Région, client, produit
Colonnes	Axe de comparaison	Année, mois, catégorie
Valeurs	Champ à calculer	Somme CA, moyenne délai
Filtres	Périmètre général	Site, statut, commercial
Segments	Filtre visuel	Famille produit, trimestre

## Quels calculs demander ?

- Somme : chiffres d'affaires, quantités, heures.
- Nombre : dossiers, lignes, événements.
- Moyenne : délai, panier moyen, note.
- Min/Max : extrêmes à contrôler.
- % du total : poids relatif d'un produit ou service.
- Différence par rapport à : évolution période/période.

### Vigilance

Un champ texte placé en Valeurs devient souvent Nombre : vérifier le calcul réel.

## Comment rendre le TCD lisible ?

- Renommer les champs de valeurs : CA total, Nb dossiers, Délai moyen.
- Appliquer les formats nombres, pas seulement l'apparence des cellules.
- Masquer les boutons de champ si la restitution est figée.
- Regrouper les dates par mois, trimestre ou année.
- Ajouter un graphique croisé si la lecture visuelle apporte quelque chose.
- Insérer des segments pour filtrer sans ouvrir les listes déroulantes.

## Comment dépanner rapidement ?

**Dépannage**

Problème	Cause probable	Réflexe
Champ absent	Source non actualisée ou colonne renommée	Actualiser, vérifier table
Total incohérent	Filtres actifs ou doublons source	Contrôler périmètre
Dates non groupées	Dates stockées comme texte	Corriger type source
TCD vide	Plage source mal définie	Transformer en Tableau

## Comment passer au modèle de données ?

Utile dès que plusieurs tables doivent être reliées sans recopier les colonnes partout.

### Quand utiliser plusieurs tables ?

- Une table Ventes contient des lignes de transaction.
- Une table Clients contient l'identité, le secteur, la région.
- Une table Produits contient catégorie, marque, famille.
- Une table Calendrier structure les analyses par date.
- Le modèle évite les recherches répétées et les copies fragiles.

#### Clé de relation

Chaque table liée doit partager un champ stable : ID client, code produit, date.

### Quels mots-clés retenir ?

Objet	Rôle	Bonne pratique
Table de faits	Événements mesurables	Montants, quantités, dates
Table de dimensions	Description des axes	Clients, produits, sites
Relation	Lien entre tables	1 vers plusieurs
Mesure	Calcul réutilisable	Somme, moyenne, taux
Calendrier	Analyse temps	Dates uniques

### Comment créer le modèle ?

- Importer les tables via Power Query ou les créer comme tableaux Excel.
- Charger les tables dans le Modèle de données.
- Créer les relations dans Données > Relations ou Power Pivot.
- Construire un TCD en cochant Utiliser le modèle de données.
- Glisser des champs de plusieurs tables dans le même TCD.
- Tester avec un total simple avant de créer des mesures complexes.

### Comment débiter avec Power Pivot ?

- Activer le complément si l'onglet n'apparaît pas.
- Créer une mesure plutôt qu'un calcul ligne par ligne si l'indicateur est agrégé.
- Nommer les mesures : CA Total, Marge %, Nb Clients.
- Utiliser une table Calendrier pour les analyses par période.
- Limiter les colonnes inutiles pour garder un fichier performant.
- Documenter les mesures importantes dans une feuille dédiée.

#### Exemple

CA Total = somme du montant dans la table Ventes ; Marge % = Marge / CA.

### Quels points de vigilance ?

#### Contrôle

- Ne pas créer une relation sur un libellé instable ou non unique.
- Éviter les jointures implicites : contrôler les lignes non rapprochées.
- Ne pas confondre modèle de données, cube OLAP et simple tableau croisé : le besoin pilote l'outil.
- Avant diffusion, tester trois filtres simples et vérifier que les totaux restent cohérents.

# Quelles fonctions utiliser en Excel 365 ?

Privilégier les fonctions lisibles, auditables et adaptées aux tableaux structurés.

## Quelle fonction pour quel usage ?

Besoin	Fonction utile	Réflexe de formule
Rechercher une valeur	RECHERCHEX / XLOOKUP	Prévoir si_non_trouvé
Filtrer une liste	FILTRE / FILTER	Gérer résultat vide
Trier dynamiquement	TRIER / SORT	Ne pas recopier la sortie
Extraire les valeurs uniques	UNIQUE	Nettoyer les espaces avant
Additionner avec critères	SOMME.SI.ENS	Critères dans cellules paramètres
Rendre lisible	LET	Nommer les étapes du calcul
Gérer erreurs	SIERREUR / IFERROR	Ne pas masquer une vraie anomalie

## Comment écrire des formules robustes ?

- Référencer une table : tblVentes[Montant] plutôt que B:B.
- Utiliser une feuille Paramètres pour seuils, taux, libellés et listes.
- Documenter les formules complexes avec un commentaire ou une zone Lisez-moi.
- Éviter les cellules fusionnées autour de plages de calcul.
- Tester sur quelques lignes connues avant recopie.
- Préférer plusieurs étapes lisibles à une formule monstre impossible à auditer.

### Astuce

Quand le résultat se déverse, laisser libre toute la zone de sortie.

## Comment auditer avant diffusion ?

- Afficher les formules pour repérer les incohérences.
- Utiliser Repérer les antécédents et dépendants.
- Contrôler les messages d'erreur : #N/A, #VALEUR!, #REF!, #DIV/0!.
- Comparer un total calculé avec un total TCD.
- Vérifier les formats : une date en texte fausse les calculs.
- Protéger les cellules de formule si le classeur est partagé.

## Quels pièges fréquents ?

- Séparateur d'arguments : point-virgule en interface française.
- Références relatives oubliées lors de la recopie.
- Critères saisis en dur dans la formule.
- Erreur masquée par SIERREUR sans contrôle.
- Conversion automatique de codes en nombres.

## Quand préférer Power Query ou un TCD ?

- Power Query : nettoyer et répéter un traitement.
- TCD : résumer et explorer.
- Formule : calculer une valeur précise dans un modèle.
- Macro : automatiser une séquence stable.
- Copilot : aider à explorer, mais toujours contrôler.

# Comment automatiser, protéger et partager ?

Un fichier professionnel doit être utile, contrôlé, sécurisé et compréhensible après transmission.

## Quand utiliser une macro ?

- Automatiser une suite d'actions répétitives et stables.
- Préparer l'environnement avant d'enregistrer : sélection, feuille, filtre, formats.
- Enregistrer en .xlsm si le classeur contient du VBA.
- Tester sur une copie et documenter le bouton ou le raccourci.
- Ne jamais activer une macro d'origine inconnue.

## Comment partager sans perdre le contrôle

- Utiliser un format moderne .xlsx ou .xlsm selon besoin.
- Stocker sur OneDrive ou SharePoint pour la coédition.
- Éviter les anciennes fonctions de classeur partagé.
- Protéger la feuille si seules certaines cellules doivent être modifiées.
- Identifier la version officielle : date, auteur, périmètre.

## Check-list avant envoi

Avant diffusion	Question à poser	Action
Source	Le périmètre est-il clair ?	Ajouter date/source
Calculs	Les formules sont-elles cohérentes ?	Audit + tests
TCD	Tout est-il actualisé ?	Actualiser tout
Protection	Qui peut modifier quoi ?	Verrouiller zones
Données perso	Données sensibles ?	Limiter/anonymiser
Documentation	Un collègue peut-il reprendre ?	Créer Lisez-moi

## Réflexes à retenir

- Construire d'abord une base propre.
- Transformer la source en Tableau.
- Contrôler les types et les doublons.
- Nettoyer avec Power Query si le traitement se répète.
- Auditer avant partage, puis protéger ce qui doit l'être.

## Points de vigilance

- La coédition dépend du format, du stockage et de la version Excel.
- Une protection de feuille n'est pas une sécurité absolue.
- Un TCD peut être juste mais basé sur un périmètre filtré.
- Une macro accélère une erreur si le scénario change.
- Copilot ou l'IA ne dispense jamais du contrôle métier.

## Références / recommandations Microsoft

Liens cliquables à vérifier selon licence, plateforme et politiques de l'organisation.

- [Créer et mettre en forme un tableau Excel](#)
- [Filtrer des données dans une plage ou un tableau](#)
- [Créer un tableau croisé dynamique](#)
- [Créer un graphique croisé dynamique](#)
- [Power Query dans Excel](#)
- [Fonctions Excel par catégorie](#)
- [Fonction XLOOKUP / RECHERCHEX](#)
- [Collaborer en coédition dans Excel](#)
- [Protéger une feuille de calcul](#)
- [Créer un modèle de données dans Excel](#)

### Formule de clôture

Un classeur fiable se comprend, s'actualise, se contrôle et se transmet sans dépendre d'une seule personne.