

Avant de commencer

1. Créer un graphique

Graphiques recommandés

Graphiques

Insérer un graphique

Graphiques recommandés

Tous les graphiques

Titre du graphique

Année	Allonnes	La Flèche
1999	12000	15000
2006	11500	16500
2010	11000	15000
2012	11000	15500

Titre du graphique

Année	Allonnes	La Flèche
1999	12000	15000
2006	11500	16500
2010	11000	15000
2012	11000	15500

Titre du graphique

Année	Allonnes	La Flèche
1999	12000	15000
2006	11500	16500
2010	11000	15000
2012	11000	15500

Titre du graphique

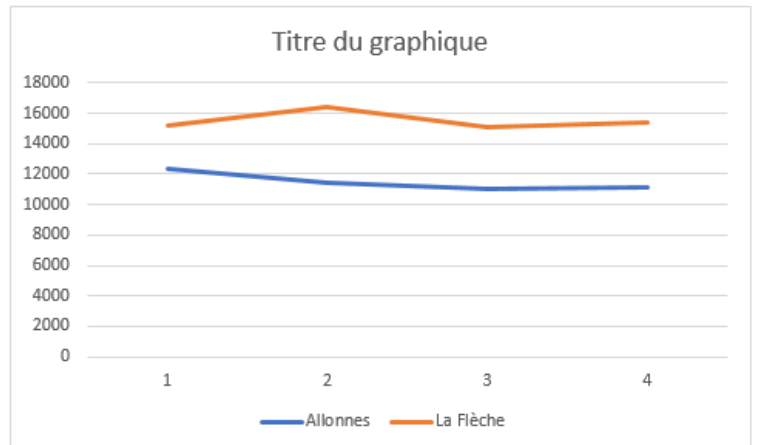
Année	Allonnes	La Flèche
1999	12000	15000
2006	11500	16500
2010	11000	15000
2012	11000	15500

Un histogramme groupé permet de comparer les valeurs de quelques catégories. Utilisez-le quand l'ordre des catégories n'est pas important.

Sur la première feuille « Feuila », sélectionnez les données des villes « Allonnes » et « La Flèche » (cases B4 à F5) et insérer un graphique en courbes.

Villes	Nombre d'habitants			
	1999	2006	2010	2012
Allonnes	12332	11442	11064	11100
La Flèche	15242	16428	15087	15400

Normalement, vous obtenez ce graphique :



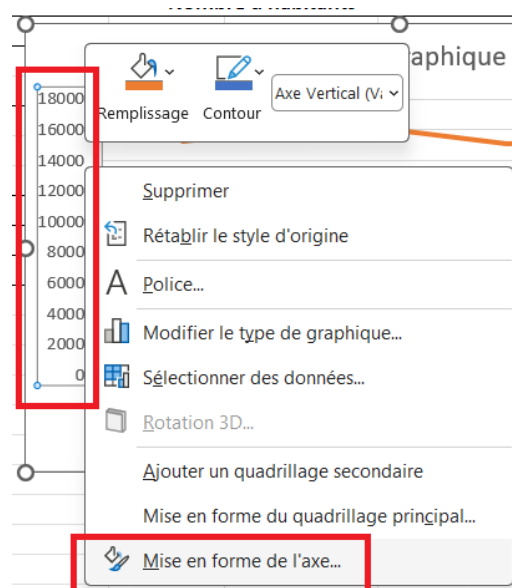
Vocabulaire :

Le graphique possède deux séries de données : Une série pour « Allonnes » et une autre pour « La Flèche ».

2. Habillage d'un graphique

On souhaite modifier la valeur minimale du graphique que l'on vient de créer pour mieux voir les courbes.

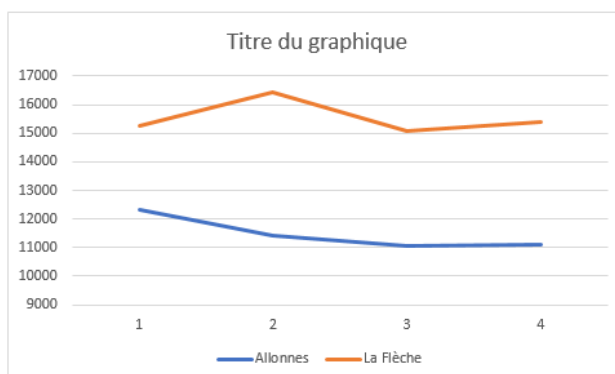
Cliquez sur l'axe des ordonnées, faites « Clic+Droit » et sélectionnez « Mise en forme de l'axe ».



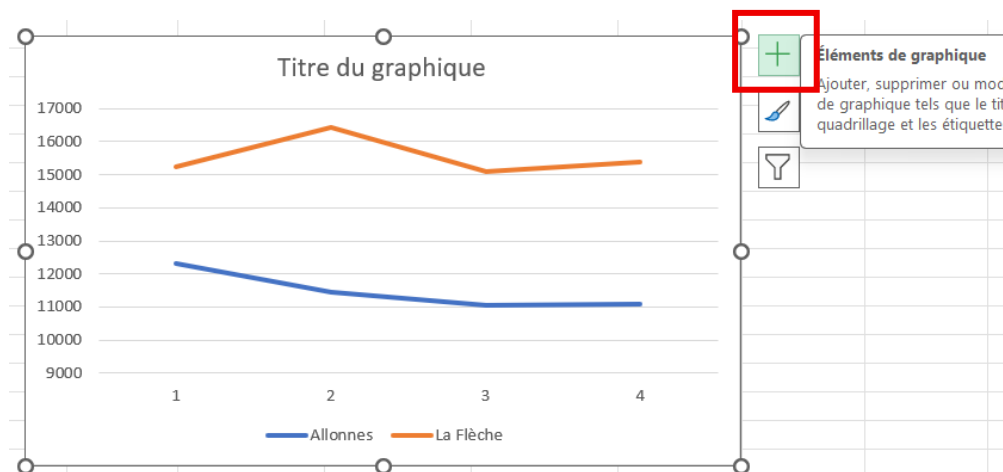
Ici, vous pouvez modifier le minimum pour le mettre à 9 000 au lieu de 0.

Limites	
Minimum	0,0
Maximum	18000,0

Le graphique se modifie automatiquement lorsque vous appuyez sur « Entrée » ou si vous sortez du menu :



Pour ajouter des éléments au graphique, cliquer sur le graphique puis sur le « + » en haut à droite du graphique.



Ajouter ou enlever des éléments en cochant et décochant les options.

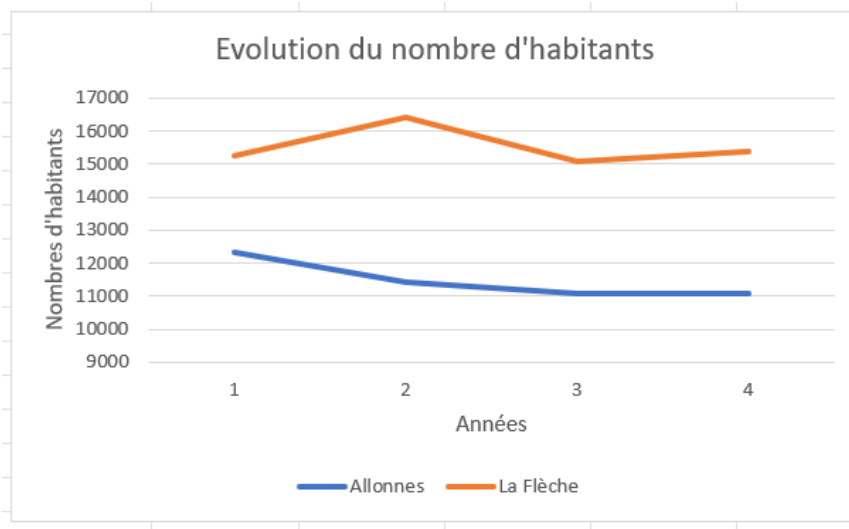
Ajouter à votre graphique l'option « Titres des axes ».

☒	Éléments de graphique
☒	Axes
☐	Titres des axes
☒	Titre du graphique
☐	Étiquettes de données
☐	Table de données
☐	Barres d'erreur
☒	Quadrillage
☒	Légende
☐	Courbe de tendance
☐	Barres Haut/Bas

On souhaite maintenant donner des titres concrets au graphique.

Pour modifier un titre, il vous suffit de double-cliquer sur la zone de texte.

Modifier les titres pour obtenir cet affichage :

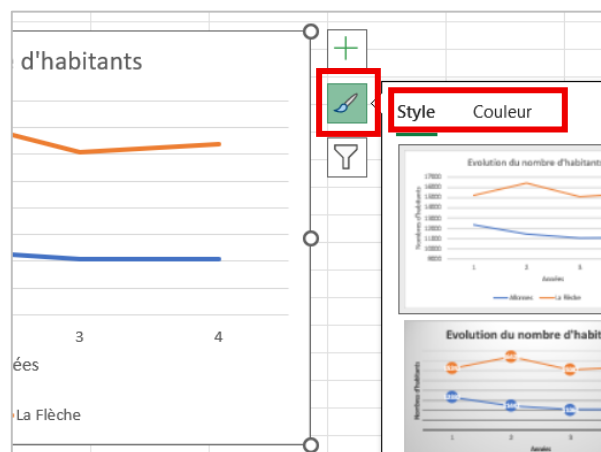


Pour modifier le design et les couleurs du graphique, vous avez deux possibilités :

- 1) Cliquer sur le graphique puis sur le pinceau en haut à droite du graphique.

Vous y trouvez des styles et des couleurs par défauts.

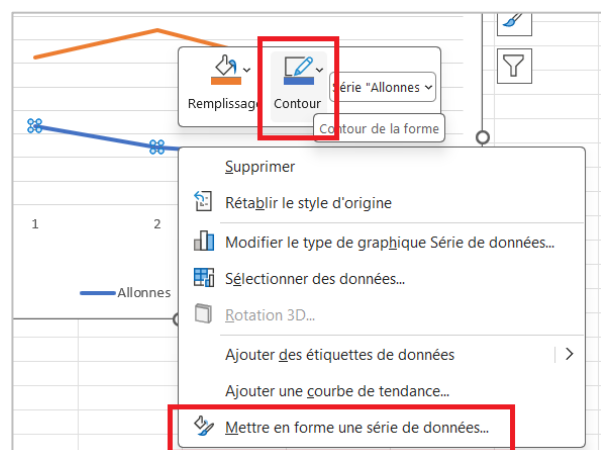
(Attention, certains styles ou certaines couleurs peuvent rendre le graphique illisible !!)



- 2) Sélectionner une courbe puis faire un « Clic+Droit » pour modifier directement les couleurs.

Vous pouvez aussi modifier davantage de détails avec l'option « Mettre en forme une série de données ».

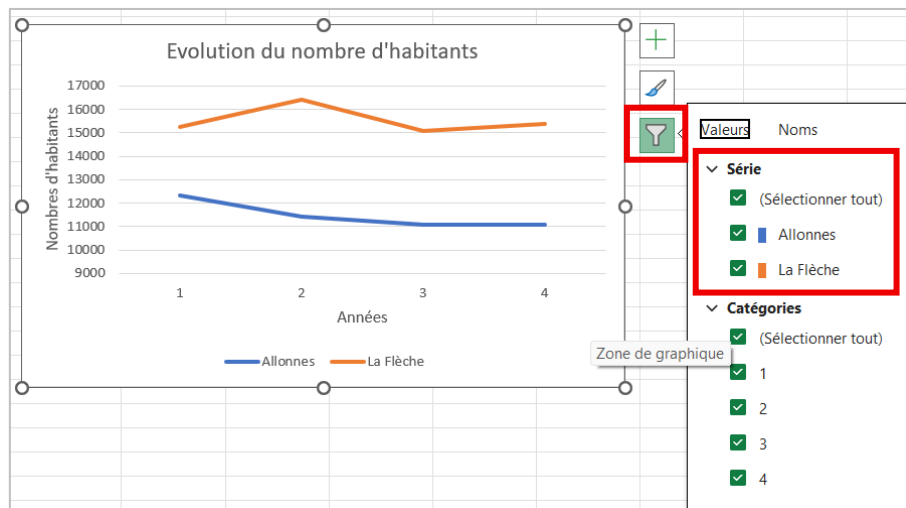
Vous pouvez faire de même avec n'importe quelle zone du graphique.



3. Ajouter, modifier et retirer des séries

Vous pouvez choisir d'afficher ou non certaines séries sur votre graphique.

Cliquer sur le graphique puis sur la 3^{ème} option en haut à droite du graphique.



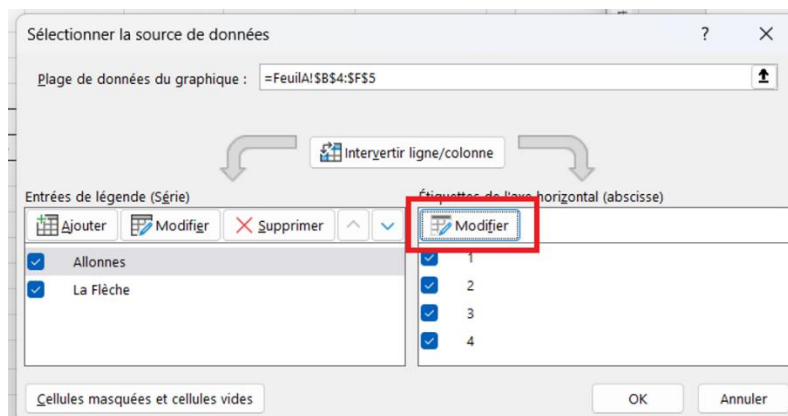
Vous pouvez cocher et décocher les séries que vous voulez voir ou cacher.

Si vous avez bien observé l'axe des abscisses de votre graphique, les valeurs sont 1, 2, 3 et 4 au lieu d'être des années.

Changeons maintenant les valeurs de l'axe des abscisses en plaçant les années respectives.

N'importe où sur le graphique, faites un « Clic+Droit » et choisir « Sélectionner des données ».

Cliquez sur « Modifier » dans la partie « Etiquettes des axes horizontal ».

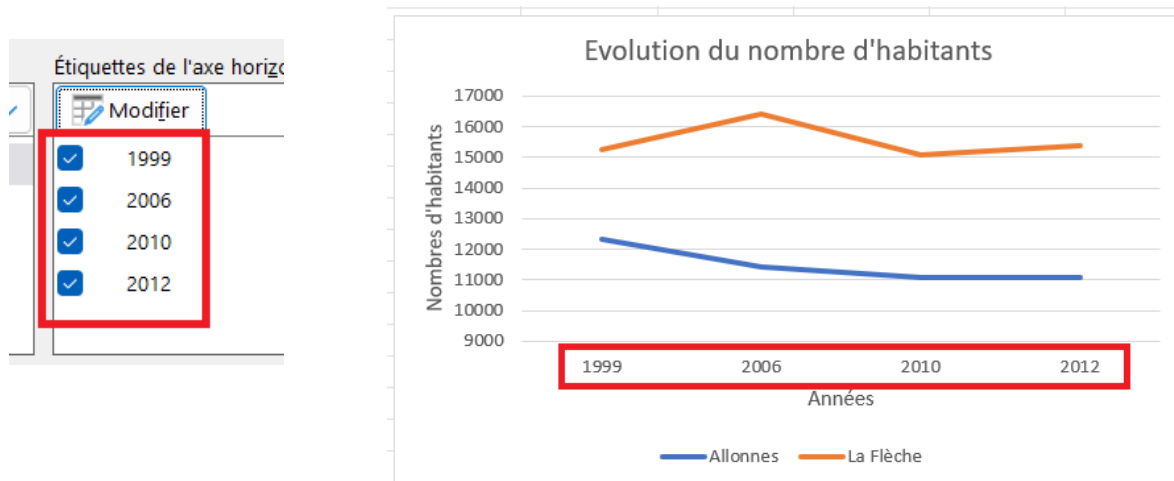


Enfin, sélectionner les années et valider.

	Nombre d'habitants			
Villes	1999	2006	2010	2012
Allonnes	12332	11442	11064	11100
La Flèche	15242	16428		

Plage d'étiquettes des axes :	=Feuil1!\$C\$3:\$F\$3	OK	Annuler
-------------------------------	-----------------------	----	---------

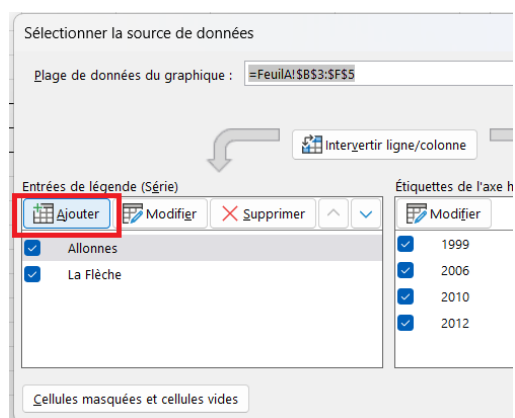
Les étiquettes sont maintenant modifiées ! (Pensez bien à valider pour que la modification se fasse).



Nous allons maintenant ajouter une nouvelle série, avec les données de « Sable-sur-Sarthe ».

	Nombre d'habitants			
Villes	1999	2005	2010	2012
Sablé-sur-Sarthe	12723	13141	12466	12300

N'importe où sur le graphique, faites un « Clic+Droit » et choisir « Sélectionner des données ».



Cliquez sur « Ajouter » dans la partie gauche « Entrée de légende (Série) ».

Pour le nom de la série, cliquez sur et sélectionnez « Sablé-sur-Sarthe », pour les valeurs cliquez sur et sélectionnez « 12723 », « 13141 », « 12466 » et « 12300 ».

	Nombre d'habitants			
Villes	1999	2005	2010	2012
Sablé-sur-Sarthe	12723	13141	12466	12300

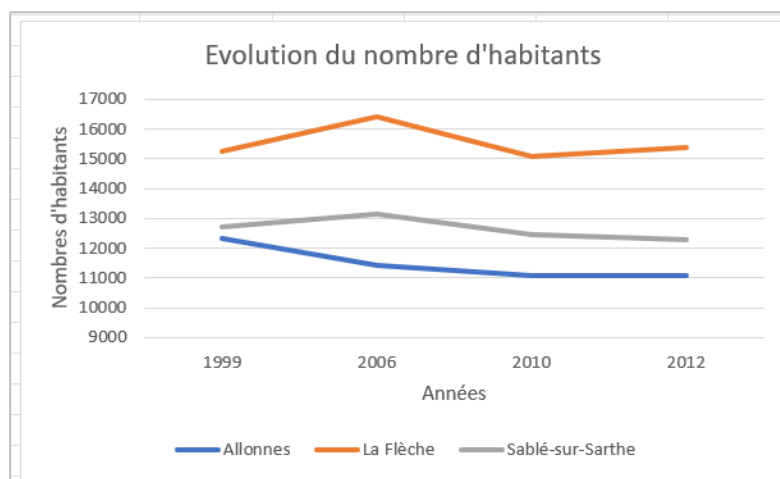
Modifier la série ?
 Nom de la série : =FeuilA!\$B\$12
 Valeurs de la série : =FeuilA!\$C\$11:\$F\$11 = 12723; 13141; 12466; 12300
 OK Annuler

	Nombre d'habitants			
Villes	1999	2005	2010	2012
Sablé-sur-Sarthe	12723	13141	12466	12300

Modifier la série ? X
 Nom de la série : =FeuilA!\$B\$12
 Valeurs de la série : =FeuilA!\$C\$11:\$F\$11 = 12723; 13141; ...
 OK Annuler

Une courbe s'est ajoutée !

Entrées de légende (Série)	
	
☒	Allonnes
☒	La Flèche
☒	Sablé-sur-Sarthe



4. Courbes ou Nuages de point ?

Si vous observez bien, la 2^{ème} date de Sablé-sur-Sarthe est « 2005 » au lieu de « 2006 ».

Dans la sélection des données, les villes ont des dates en étiquettes, sauf Sablé-sur-Sarthe qui a 1, 2, 3 et 4.

Entrées de légende (Série)		Étiquettes de l'axe horizontal	
			
☒	Allonnes	☒	1999
☒	La Flèche	☒	2006
☒	Sablé-sur-Sarthe	☒	2010
		☒	2012

Entrées de légende (Série)		Étiquettes de l'axe horizontal	
			
☒	Allonnes	☒	1
☒	La Flèche	☒	2
☒	Sablé-sur-Sarthe	☒	3
		☒	4

Que se passe-t-il si vous modifiez les étiquettes de Sablé-sur-Sarthe pour mettre les dates du tableau ?

Vous avez dû constater que modifier les étiquettes de Sablé-sur-Sarthe modifie également celles des autres villes du graphique !!

Annuler cette modification pour revenir aux dates d'origine.

Explications : L'abscisse des graphiques « en courbe » est fixe et ne s'adaptent pas aux données.

Par exemple, si vous changez « 2011 » par « 2030 », l'ordre des années ne change pas dans le graphique.

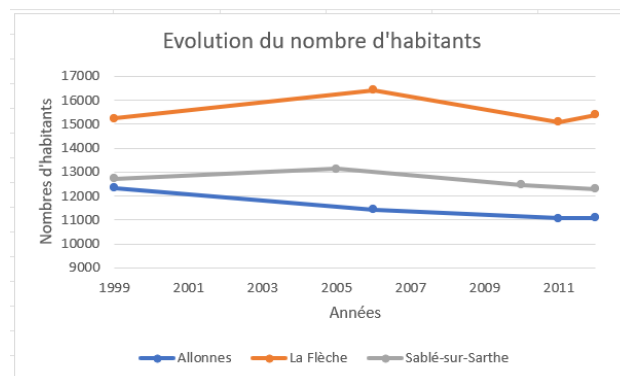
Donc les graphiques de type « en courbe » ne fonctionnent que si les données d'abscisses sont identiques (et déjà dans l'ordre de préférence).

Deux solutions pour régler notre problème :

- 1) Créer un tableau avec toutes les dates souhaitées (laisser vides les dates non souhaitées).

Villes	Nombre d'habitants				
	1999	2005	2006	2010	2012

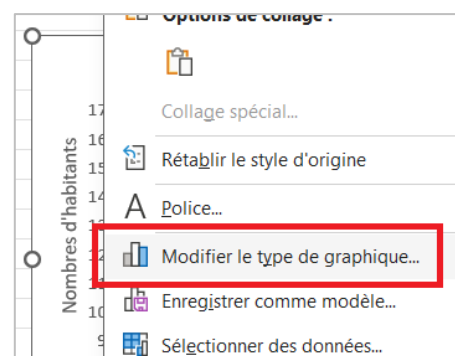
- 2) Modifier le type du graphique pour « Nuage de point ».



On va opter pour cette dernière option !

Sélectionner votre graphique puis faire un « Clic+Droit ».

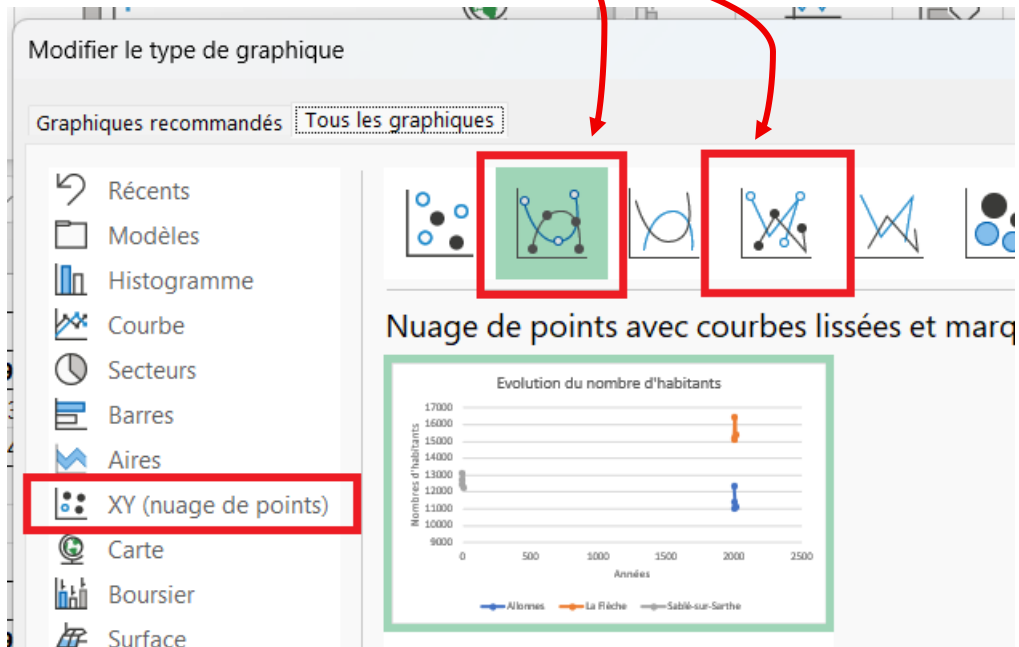
Choisir l'option « Modifier le type de graphique ».



Sélectionner le type « XY (nuage de points) ».

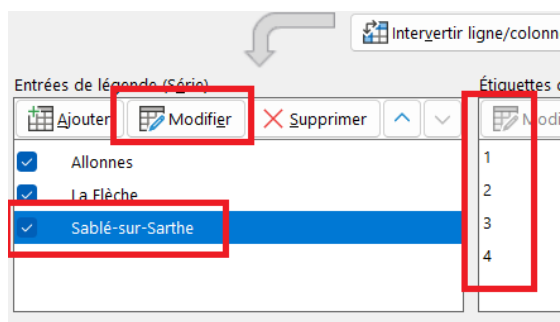
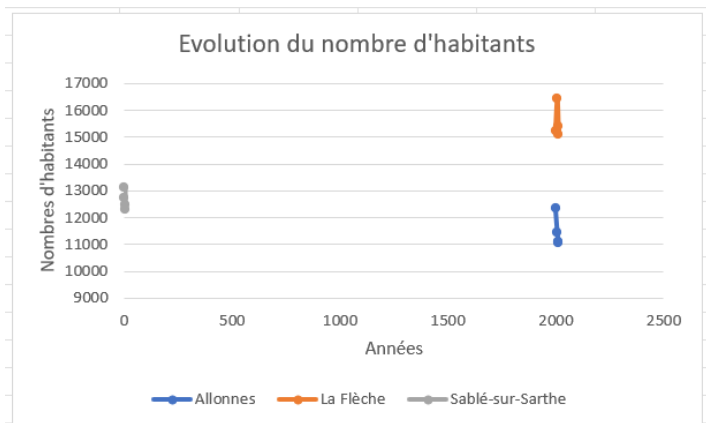
Comme on souhaite conserver les courbes, on peut choisir le graphique :

- « Nuage de points avec courbe lissée »
- ou « Nuage de points avec lignes droites ».



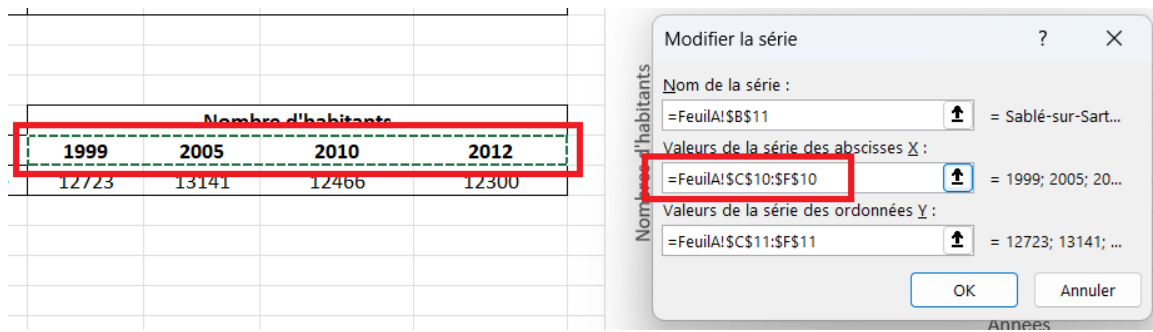
Dans notre cas, on choisira plutôt « Nuage de points avec lignes droites ».

Pour l'instant le graphique ne ressemble pas à grand-chose puisque les années de « Sablé-sur-Sarthe » sont toujours numérotées 1, 2, 3 et 4 au lieu de 1999, 2005, 2010 et 2012.



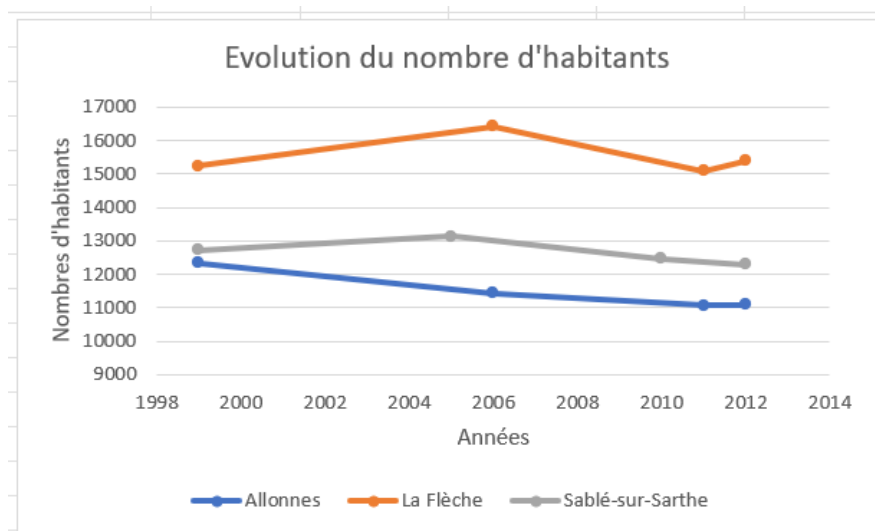
On va pouvoir modifier ça !

Modifier les données de la série « Sablé-sur-Sarthe » pour sélectionner les bonnes années :



Vérifier bien que toutes les villes aient les bonnes années puis valider.

Normalement le graphique s'affiche correctement !



5. Courbes de tendance et équation

Voyons maintenant comment obtenir une courbe de tendance et son équation dans un nuage de point.

Changeons de feuille pour « FeuilB ».

On dispose d'un tableau avec les résultats des dosages du glucose par 4 binômes :

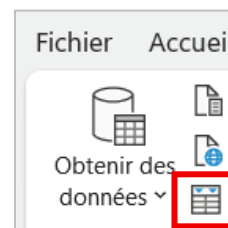
Concentration (mmol/L)	Absorbance (Binôme 1)	Absorbance (Binôme 2)	Absorbance (Binôme 3)	Absorbance (Binôme 4)
0	0,022	0	0,013	0,01
2	0,219	0,181	0,214	0,173
4	0,349	0,389	0,383	0,419
6	0,612	0,575	0,616	0,579
8	0,795	0,791	0,799	0,813
10	1,008	1,002	1,008	1,005

Pour obtenir une courbe de tendance, on a besoin d'un tableau à deux colonnes :

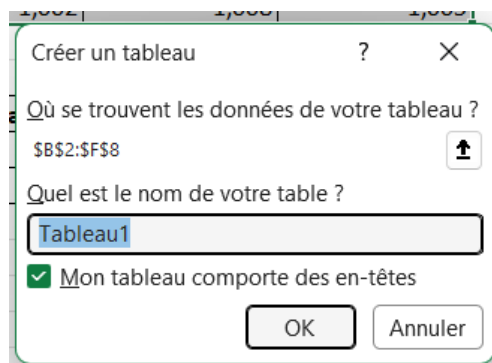
- Une colonne avec les concentrations
- Une seconde colonne avec toutes les absorbances

Pour créer ce tableau à deux colonnes :

- 1) Sélectionner tout le tableau.
- 2) Aller dans le menu « Données
- 3) Cliquer sur « A partir de Tableau ou d'une Plage ».

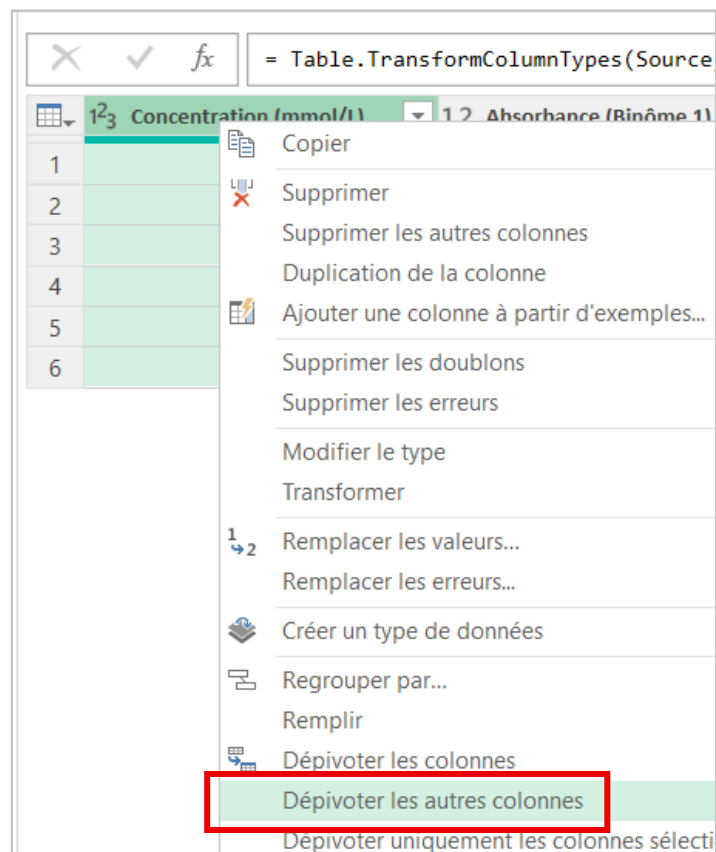


- 4) Vous pouvez renommer le tableau (ou non), puis valider.



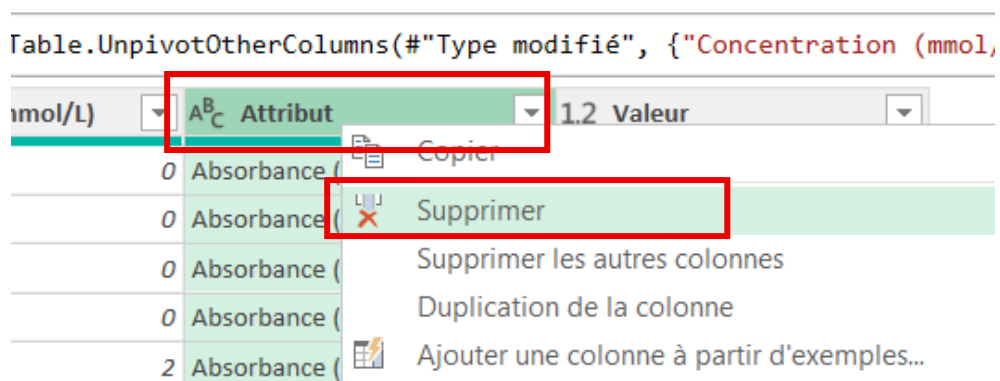
Une fenêtre d'ouvre, dans laquelle on va pouvoir paramétrer le tableau.

- 5) Sélectionner la première colonne (cliquer sur « Concentration (mmol/L) »).
- 6) Faire un « Clic+Droit ».
- 7) Sélectionner « Dépivoter les autres colonnes ».



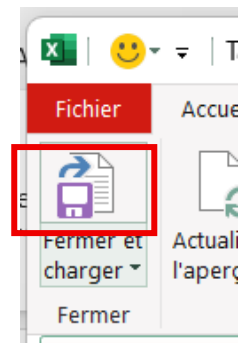
Le tableau se modifie pour avoir 3 colonnes : les concentrations, les numéros des binômes et les absorbances.

- 8) Sélectionner uniquement la colonne « Attribut » pour supprimer les numéros des binômes.

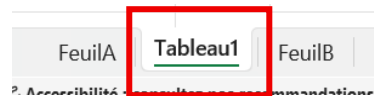


Normalement, il ne vous reste que 2 colonnes.

9) Fermer et charger le nouveau tableau.



Le tableau a été créé sur une nouvelle feuille.



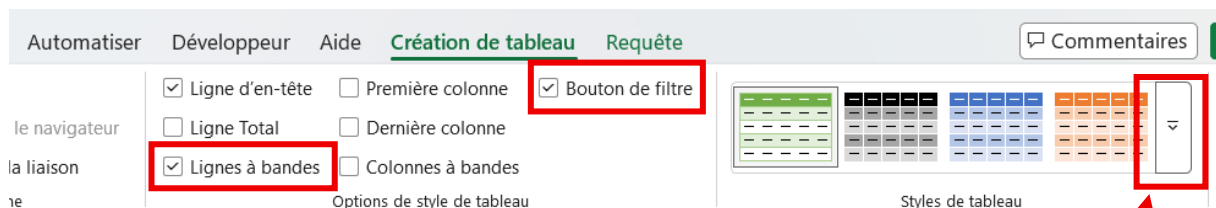
	A	B
1	Concentration (mmol/L)	Valeur
2	0	0,022
3	0	0
4	0	0,013
5	0	0,01
6	2	0,219
7	2	0,181
8	2	0,214
9	2	0,173
10	4	0,349
11	4	0,389
12	4	0,383
13	4	0,419
14	6	0,612
15	6	0,575

Renommer la deuxième colonne en « Absorbance ».

Optionnel :

Cette manipulation modifie le design du tableau d'origine (pourquoi ? eh bien, je n'en ai aucun idée...)

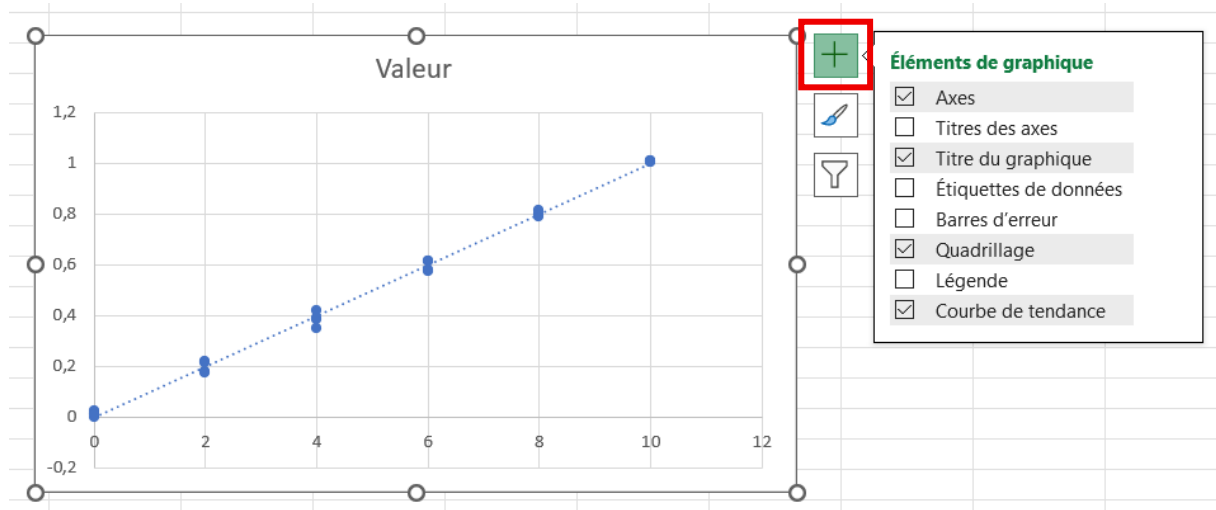
Tu peux remettre le design par défaut dans le menu « Création de tableau » :



Sélectionner le style « Aucun ».

Maintenant, à partir du nouveau tableau, on va pouvoir créer le nuage de points :

- 1) Sélectionner le nouveau tableau.
- 2) Insère un graphique « XY (nuage de points) ».
- 3) Pour ajouter la courbe de tendance, vous pouvez l'ajouter depuis le « + ».



- 4) Ensuite, pour modifier la courbe ou ajouter son équation, il faut faire un double-clic sur la courbe de tendance ce qui fait apparaître le menu latéral à droite du logiciel.

Vous pouvez ainsi modifier la courbe et ajouter les équations.

Rappels :

L'équation de la courbe de tendance est :

$$y = ax + b$$

a est la pente de la courbe

b est l'endroit pour la courbe coupe l'axe des ordonnées

Pour obtenir x , on effectue l'équation $x = (y - b) / a$

Normalement vous obtenez l'équation : $y = 0,0999x - 0,0004$

Dans une case vide à côté du grand tableau, faites les formules suivantes :

=PENTE (B:B;A:A)

=ORDONNEE.ORIGINE (B:B;A:A)

A votre avis, quelle formule correspond à a et à b ?

Revenons dans la feuille « FeuilB ».

Vous avez un tableau avec 2 patients dont on connaît leur absorbance de glucose.

A l'aide des calculs précédents, calculer la concentration.

Enfin, modifier le graphique pour lui ajouter des titres et une légende.

6. Point moyen

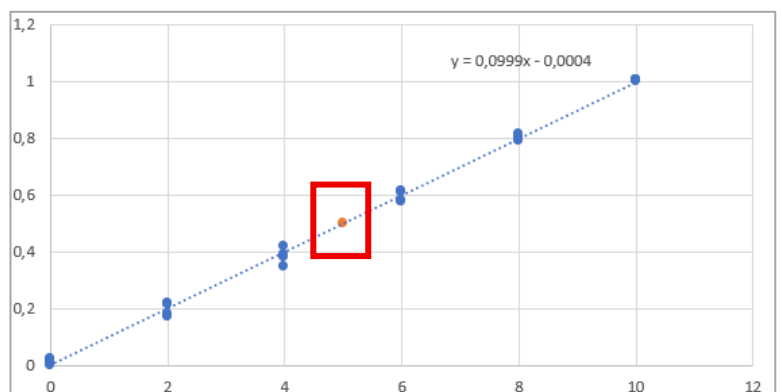
Pour calculer le point moyen, retournons dans la feuille « Tableau1 » (celle avec le nuage de point et la courbe de tendance).

Dans deux cases vides :

- Calculer la moyenne des concentrations ;
- Calculer la moyenne des absorbances.

Ajouter une nouvelle série au graphique ayant pour nom « Point moyen », pour axe des abscisses (x) la moyenne des concentrations et pour axe des ordonnées (y) la moyenne des absorbances.

Le point devrait s'ajouter à votre graphique.



7. A vous de jouer !

La feuille « FeuilC » contient d'autres tableaux avec des résultats de labo.

A vous de créer des graphiques des résultats avec une courbe de tendance et calculer la concentration de chaque échantillon.