

Traitement des données du TBL avec LibreOffice

Table des matières

<u>Mode d'emploi du « tableur exemple ».....</u>	<u>2</u>
<u>Récupération des données.....</u>	<u>3</u>
<u>Organisation des répertoires.....</u>	<u>3</u>
<u>Utilisation de LibreOffice Calc (LOc) comme moteur d'analyse.....</u>	<u>4</u>
<u>Charger les données.....</u>	<u>4</u>
<u>Organiser son Dossier.....</u>	<u>5</u>
<u>Documenter.....</u>	<u>5</u>
<u>Mettre en place les « ordres » et le filtre correspondant.....</u>	<u>5</u>
<u>Tracer le premier Graphique : Intensité vs Longueur d'onde (Int vs Lgond).....</u>	<u>7</u>
<u>Mise à l'échelle du graphique.....</u>	<u>8</u>
<u>Visualisation d'un ordre.....</u>	<u>9</u>
<u>Spectrométrie</u>	<u>11</u>
<u>Tableau Ordre/longueur d'onde.....</u>	<u>11</u>
<u>Annexes.....</u>	<u>12</u>
<u>Série de Balmer.....</u>	<u>12</u>

1 Mode d'emploi du « tableur exemple »

Note sur les performances : Ce tableur traite 200 000 lignes de données, soit près de un millions de valeurs. Selon les performances de votre OS, de votre mémoire, de votre CPU, le temps de réaction peut varier : Entre une dizaine de seconde et plusieurs minutes.

Récupération des données

Voir la note d'accès au service FTP de l'OMP

1.1 Organisation des répertoires

Niv	Libellé_N1	Libellé_N2	Libellé_N3	Contenu	Remarques
1	jjmmaa				
2		BRUT		Fichiers Bruts en Fits *b bias, *f xxx, *c Calibration, *a xxx	*o data
1	logs_Nnorm ¹			Log de traitement	
1	logs_norm ²			Log de traitement	
1	raw_Nnorm			vide	
1	raw_norm			vide	
1	reds_Nnorm				
2		jjmmaa		Paramètres de traitement	
1	reds_norm				
2		jjmmaa		Paramètres de traitement	
1	spec_Nnorm				
2		jjmmaa		Paramètres de traitement	
3			Sp2_Slow	Objet.out log de traitement Objet.s profil spectral	
3			int_Normal	Objet.out log de traitement Objet.s profil spectral	Si polarimetrie
3			pol_Normal	Objet.out log de traitement Objet.s profil spectral	Si polarimetrie
1	spec_norm				
2		jjmmaa		Paramètres de traitement	
3			Sp2_Slow	Objet.out log de traitement Objet.s profil spectral	
3			int_Normal	Objet.out log de traitement Objet.s profil spectral	Si polarimetrie
3			pol_Normal	Objet.out log de traitement Objet.s profil spectral	Si polarimetrie

Le spectre normalisé est situé dans le répertoire :
spec_norm/ jjmmaa/Sp2_Slow/nom_objet.s

¹ Nnorm = Non Normalisé

² norm = Normalisé

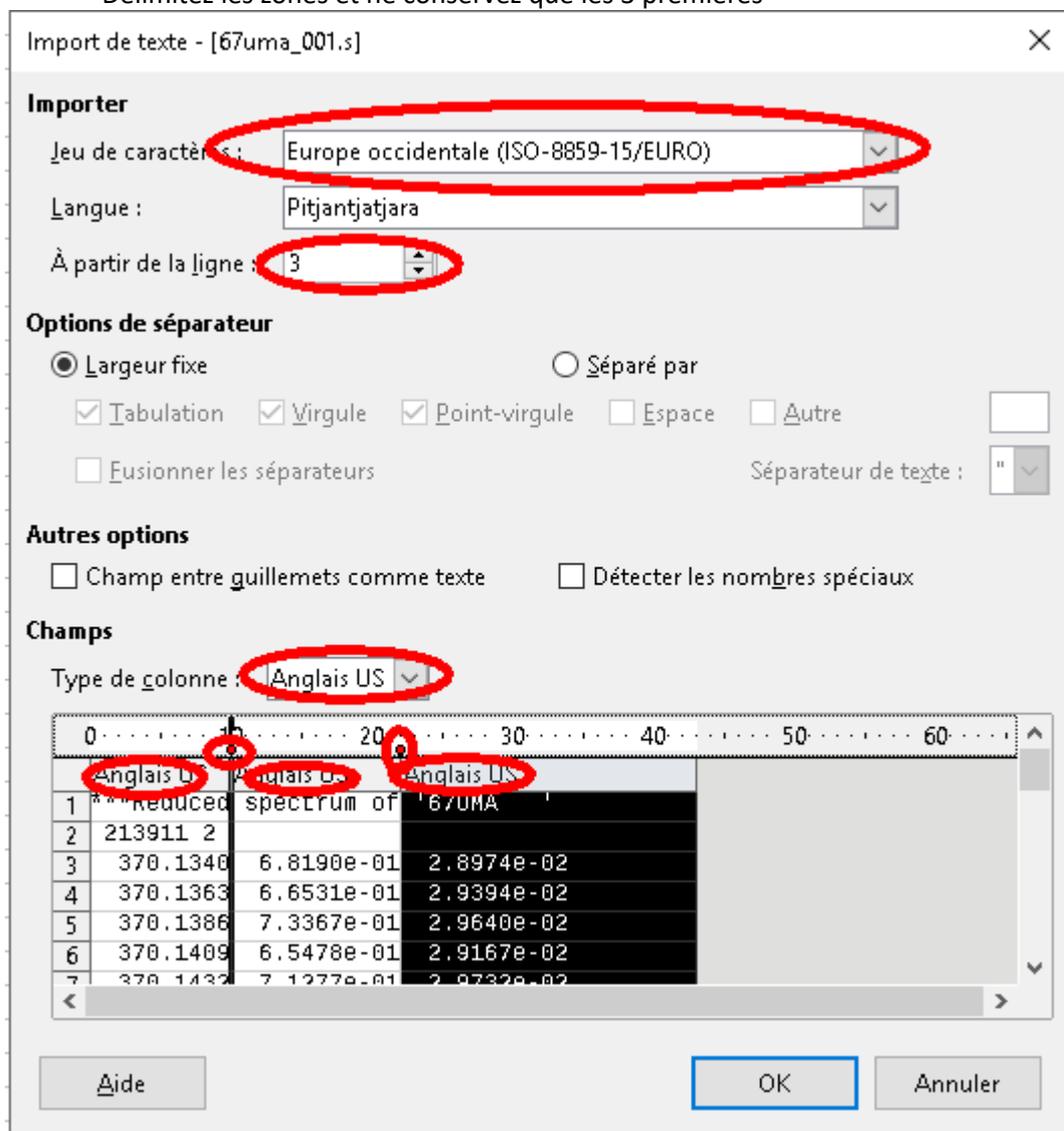
2 Utilisation de LibreOffice Calc (LOc) comme moteur d'analyse.

Nous choisissons de charger les données du fichier objet .s dans un tableau pour faire les traitements :

- LOc donne accès rapidement à la présentation en graphique

2.1 Charger les données

- Ouvrir un LOc (avec un tableau vide), Ouvrir le fichier .S
- Utiliser l'assistant de chargement
- Délimitez les zones et ne conservez que les 3 premières



- Les données sont chargées
- Organiser la feuille

Ordre	LgOnd	Int	xxx
	370.0338	1.83E+01	9.97E+00
	370.0381	2.93E+01	1.03E+01
	370.0405	1.93E+01	9.65E+00
	370.0428	2.62E+01	9.45E+00
	370.0451	3.66E+01	8.95E+00
	370.0474	1.13E+00	8.24E+00

- Rajouter une ligne en haut pour les libellés de colonnes et une colonne à gauche pour calculer l' « ordre ». Changer le nom de la feuille (ici « donnees »).

2.2 Organiser son Dossier

- Rajouter quelques feuilles que nous utiliserons par la suite.

	A	B	C	D	E	F
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

-

2.3 Documenter

- « Notes » pour les références externes propres à vos recherches
- « A_Lire » pour présenter l'usage aux autres utilisateurs.

2.4 Mettre en place les « ordres » et le filtre correspondant

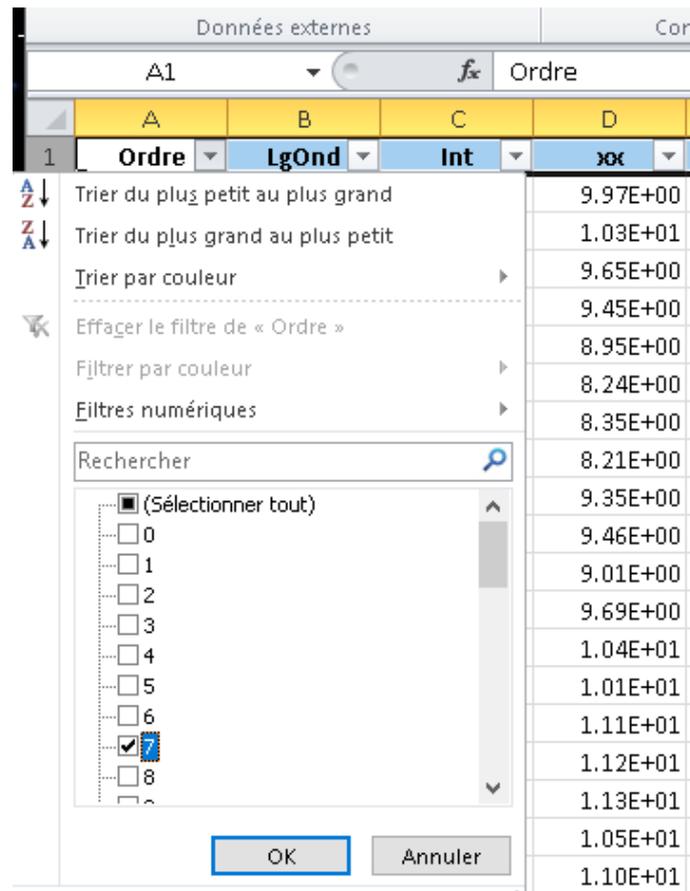
- En A2 introduisez le chiffre 0 (Initialisation).
- En A3 introduisez la formule suivante : =A2+si(B3<B2;1;0)

	A	B	C	D
1	Ordre	LgOnd	Int	XX
2	0	370.0358	1.85E+01	9.97E+00
3	=A2+si(B3<B2;1;0)	370.0381	2.93E+01	1.03E+01
4		370.0405	1.93E+01	9.65E+00
5		370.0428	2.62E+01	9.45E+00
6		370.0451	3.66E+01	8.95E+00
7		370.0474	1.13E+00	8.24E+00

- La formule signifiant « additionner 1 si « LgOnd » fait un saut arrière ».
- Recopier jusque vers le bas en tapant :
 - **double clic sur le coin bas-droite de la cellule contenant la formule, et elle sera recopiée jusqu'à la fin du tableau.**
- Sélectionner la première ligne puis « données/autofilter »

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Ordre	LgOnd	Int	XX				
2	0	370.0358	1.85E+01	9.97E+00				
3	0	370.0381	2.93E+01	1.03E+01				
4	0	370.0405	1.93E+01	9.65E+00				
5	0	370.0428	2.62E+01	9.45E+00				
6	0	370.0451	3.66E+01	8.95E+00				
7	0	370.0474	1.13E+00	8.24E+00				

En appuyant sur le triangle à droite de « Ordre », on peut filtrer (Choisir) un ordre donné (Ici 7).

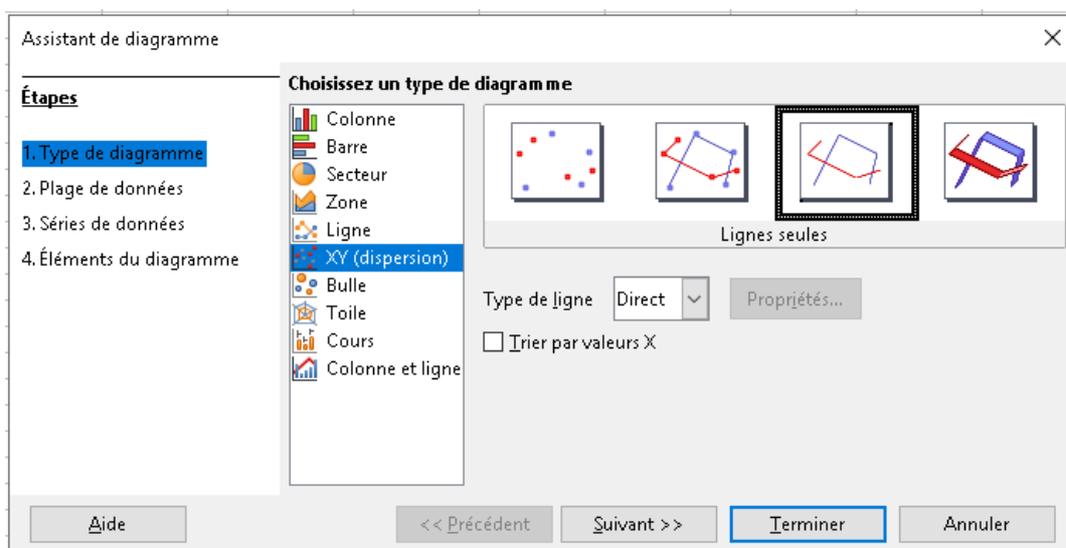


Continuer en sélectionnant SEULEMENT le dernier ordre (36?)

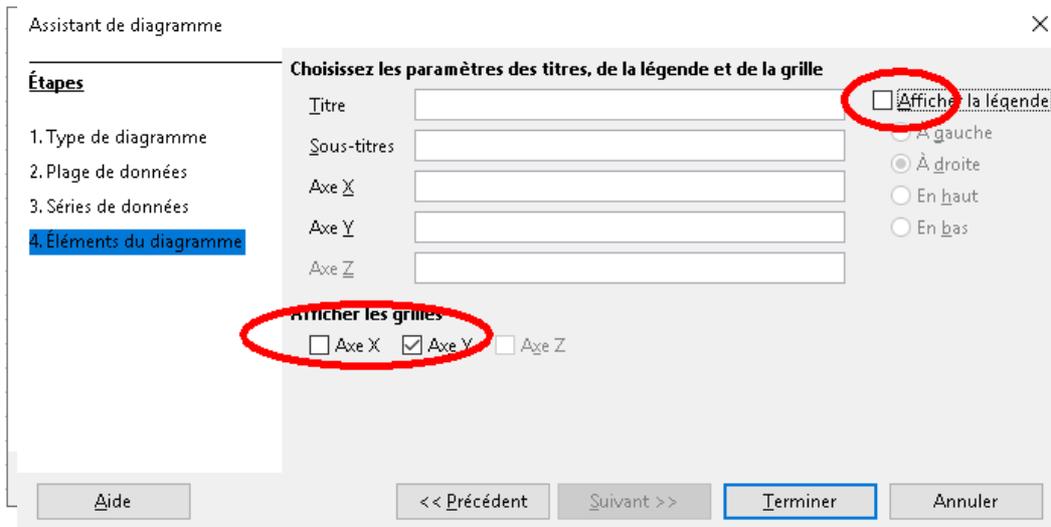
Ne pas sélectionner tous les ordres pour la suite car cela diminue les performances.

2.5 Tracer le premier Graphique : Intensité vs Longueur d'onde (Int vs Lgond)

- Sélectionner les colonnes B et C , passer à la feuille « Graph1 »



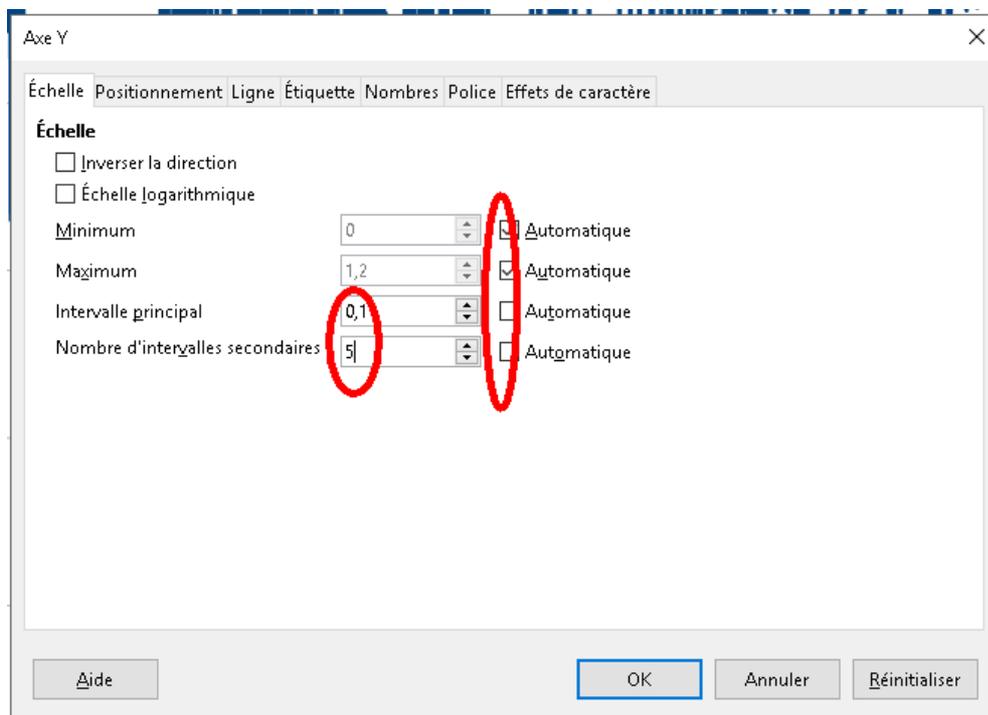
- Onglet Insertion, Diagramme,XY Dispersion, lignes seules



2.6 Mise à l'échelle du graphique

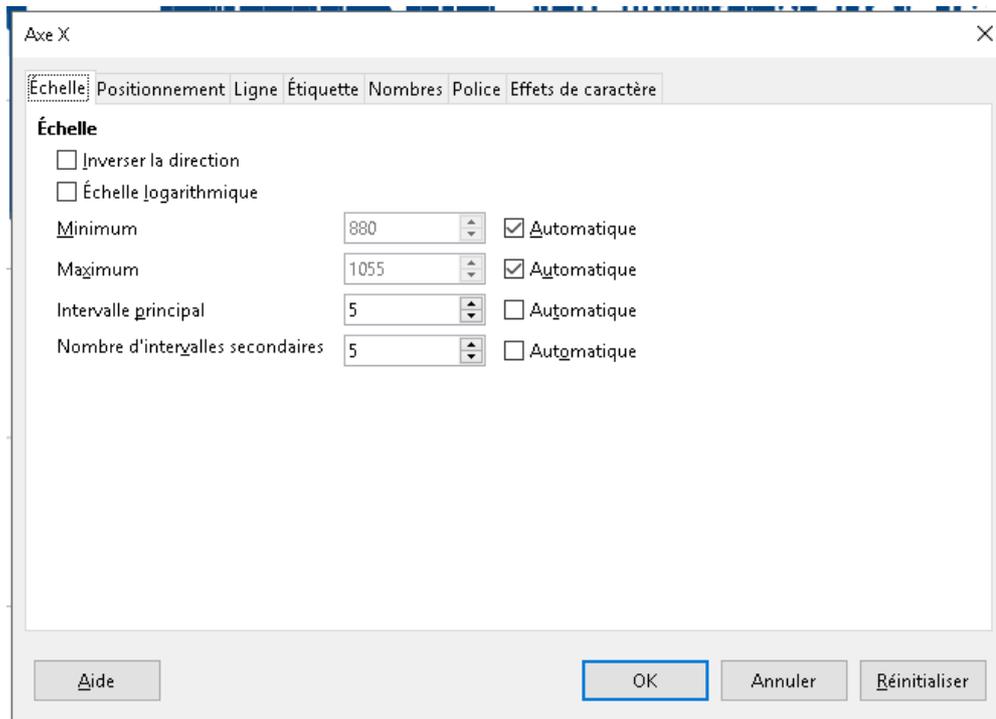
Etirez le graphique sur toute la largeur de l'écran. Puis cliquez droit dans la zone d'échelle pour changer le format d'axe.

Choisissez le format d'axe suivant pour les ordonnées.



Et le format suivant pour les abscisses

Attention : Minimum et Maximum doivent rester en automatique !!!

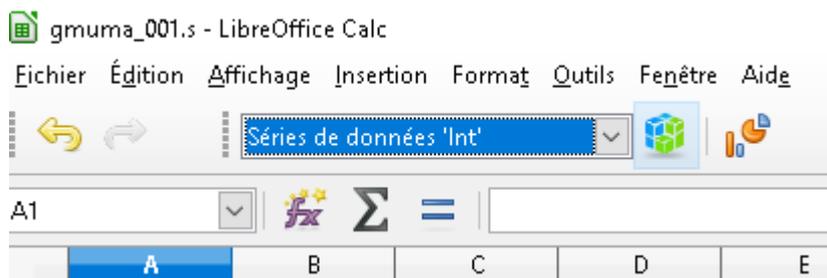


Pour rendre le graphe plus agréable, nous allons nous contenter d'un ordre (#26 Zone Halpha)

2.7 Visualisation d'un ordre

Retourner sur la feuille « Données » ; sélectionner l'ordre #26 seulement (désélectionner tout puis #26).

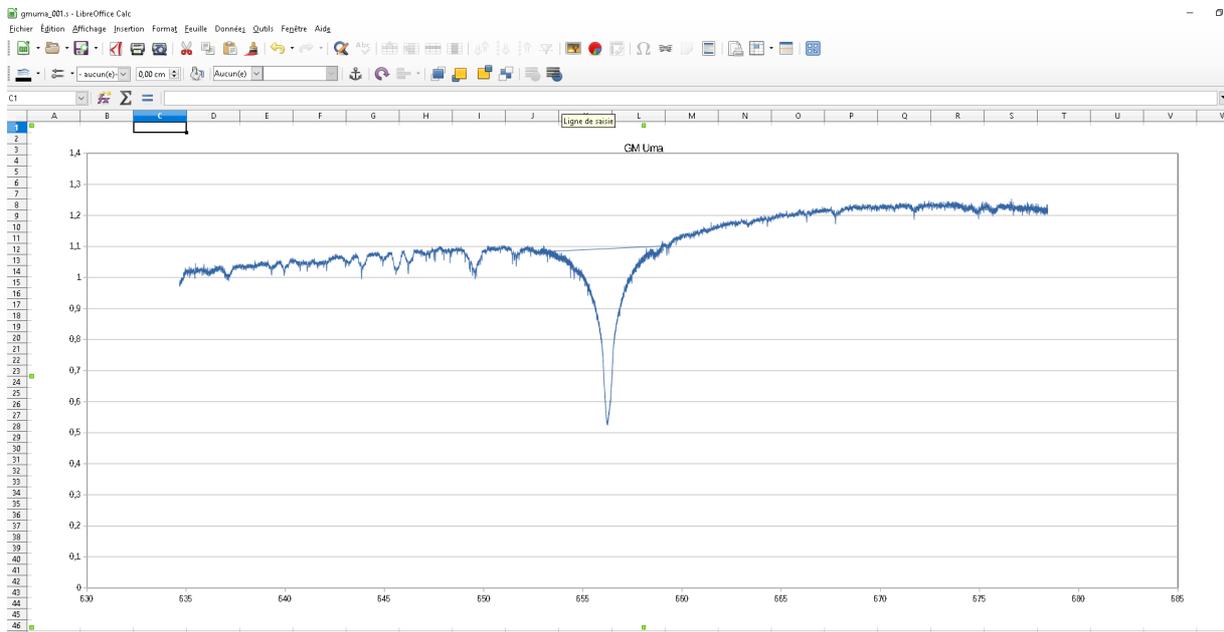
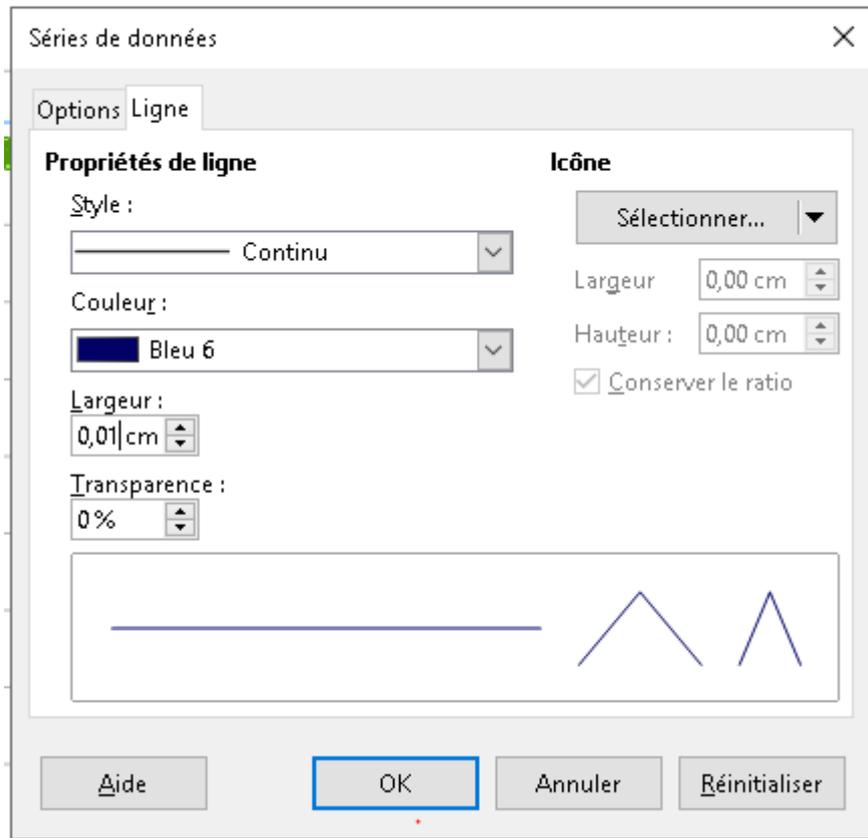
Revenir sur la feuille « Graph1 »



Sélectionner « Série de données » pour pouvoir affiner le diagramme dans la zone **H alpha** de notre spectre !!

En cliquant à droite sur la courbe, on arrive à changer l'épaisseur du trait (Option Ligne).

En cliquant à droite sur la courbe (points verts), on accède au réglage (délicat) du tracé de la courbe.



3 Spectrométrie

3.1 Tableau Ordre/longueur d'onde

Vous aurez sans doute besoin de construire un tableau permettant de retrouver rapidement l'ordre en fonction de la longueur d'onde... ça peut paraître fastidieux, ça peut être automatisé (comme pour cet exemple), mais le tableau ne comporte que 36 lignes si vous devez le faire à la main.

Ordre	LgMin	LgMax	Commentaires
0	370.0361	376.5125	
1	374.6320	382.8127	
2	380.8578	389.3266	
3	387.3028	396.0713	
4	393.9662	403.0482	
5	400.8647	410.2831	
6	408.0085	417.7787	
7	415.4194	425.5585	
8	423.1013	433.6318	
9	431.0754	442.0247	
10	439.3531	450.7443	
11	447.9585	459.8198	
12	456.9117	469.2655	
13	466.2312	479.1145	
14	475.9373	489.3824	
15	486.0648	500.1096	
16	496.6218	511.3133	
17	507.6578	523.0366	
18	519.1995	535.3076	
19	531.2753	548.1710	
20	543.9282	561.6729	
21	557.2012	575.8582	
22	571.1419	590.7762	
23	585.7987	606.4973	
24	601.2257	623.0767	
25	617.5038	640.5923	
26	634.6660	659.0624	
27	652.8310	678.4446	
28	672.0564	699.0016	
29	692.6782	720.8434	
30	715.0265	744.0945	
31	738.8647	768.8956	
32	764.3469	795.4075	
33	791.6492	823.8129	
34	820.9741	854.3226	
35	852.5548	887.1788	
36	886.6618	1048.4739	

4 Annexes

https://media4.obspm.fr/public/FSU/pages_spectroscopie/raies-hydrogene_impression.html

4.1 Série de Balmer

Principales raies de Balmer et limite de la série					
Transition	Notation usuelle	Notation de l'IUPAB	λ (Å)	Couleur	Commentaires
3 → 2	H α	L-M	6 562,80	rouge	
4 → 2	H β	L-N	4 861,32	bleu	
5 → 2	H γ	L-O	4 340,46	violet	
6 → 2	H δ	L-P	4 101,73	Violet	
7 → 2	H ϵ	L-Q	3 970,07	Proche ultraviolet	
$\infty \rightarrow 2$	H ∞	—	~ 3 646	Proche ultraviolet	