



Prévisions Stidienne sur la bourse Canadienne

Une explosion du S&P / TSX à venir ?

Comme pour beaucoup d'autres indice boursier, le Covid a été un gros coup dur pour les cours boursier. En effet, quoiqu'il arrive, le cours boursier a de forte chance d'augmenter car lors de la période du Covid, un pique sans précédent avait été atteint.

Dans ce dossier, nous allons donc prédire l'année 2023 ainsi que le dernier trimestre de 2022. Dans ce dossier, nous avons sélectionné de l'année 2010 à 2022, et ceux, sur chaque trimestre de chaque année.

Le but de ce dossier est de donner des pistes aux autorités pour qu'elles puissent prévenir d'éventuelles crises à venir et d'anticiper les indices boursiers pour ainsi, être mieux préparer.

A noter que l'indice étudié dans ce dossier est le S&P / TSX.

LE JOSSEC Lukas

BUT STID2

Semestre 3

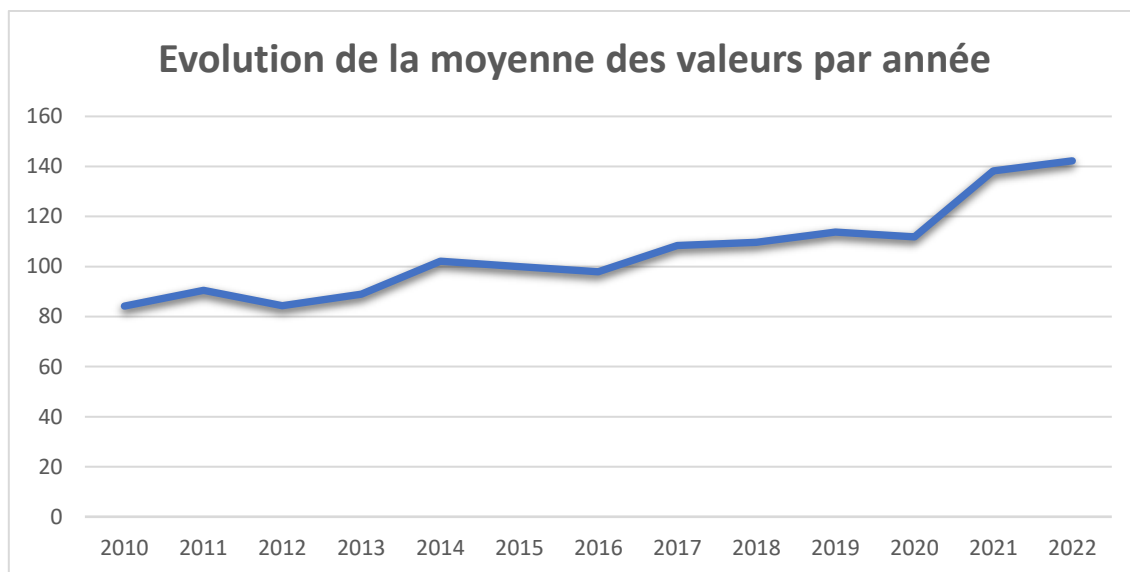
SAE Séries temporelles

****Attention, contexte fictif et purement éducatif****

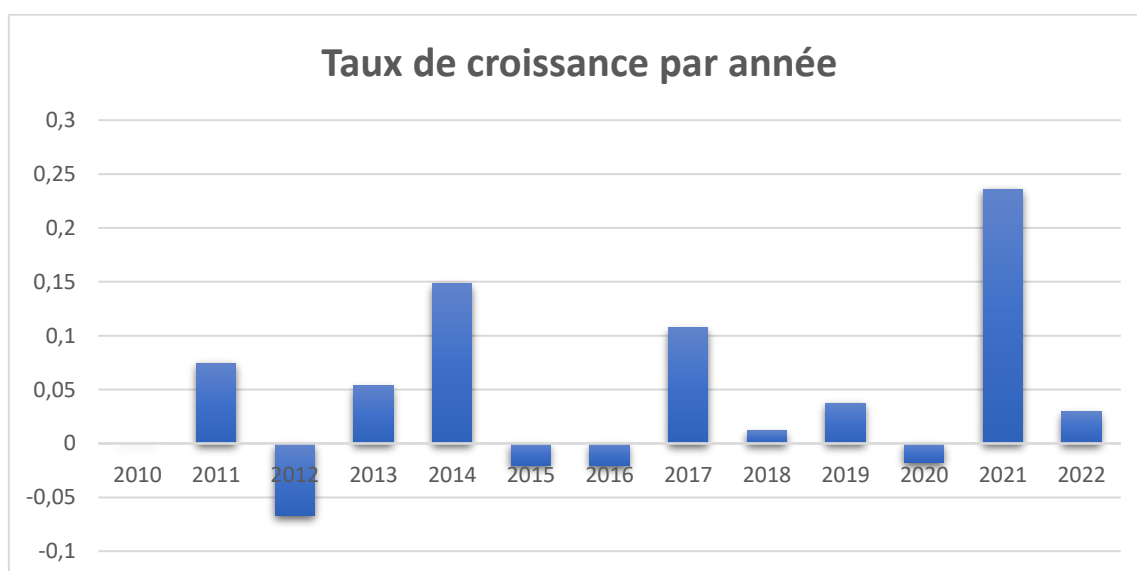
Description : description de la série de données

Pour commencer, calculons quelques indicateurs afin de poser les repères et voir s'il existe des disparités entre les trimestres. Pour l'ensemble des valeurs, nous obtenons une moyenne de 104,82 avec un écart-type de 17,77. On obtient donc un coefficient de variation de 17%. Avec ce coefficient de variation, on peut donc dire que la dispersion autour de la moyenne est modérée.

Au fil des années, la moyenne des valeurs ne fait qu'augmenter, comme le montre le graphique ci-dessous.



Cependant, le taux de croissance par année est assez dispersé comme le montre le graphique en barre ci-dessous.

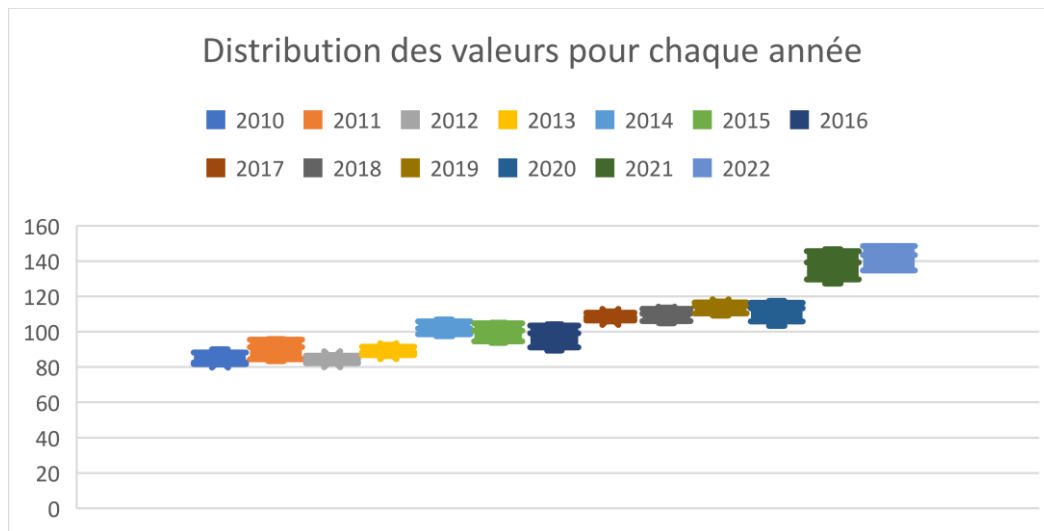


Par la suite, il serait intéressant de se concentrer sur les valeurs par année et ainsi, essayer de remarquer une tendance sur un trimestre en particulier.

Année	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4
2010	81,54835	82,84911	82,37946	89,95427
2011	95,8848	94,63897	87,9992	83,24931
2012	86,77187	81,96211	83,23183	85,55235
2013	88,7296	86,26052	88,0979	92,5257
2014	97,57421	102,3635	106,957	101,4247
2015	103,5648	105,1882	97,52214	93,72481
2016	89,25116	96,58386	101,6934	104,1303
2017	108,4272	107,9365	105,8885	111,4751
2018	109,6913	110,6687	113,6619	104,7972
2019	109,1031	114,1865	114,8966	117,0793
2020	113,1711	103,3257	113,2623	117,4307
2021	127,229	136,4981	142,1406	146,7877
2022	148,521	143,5148	134,6975	

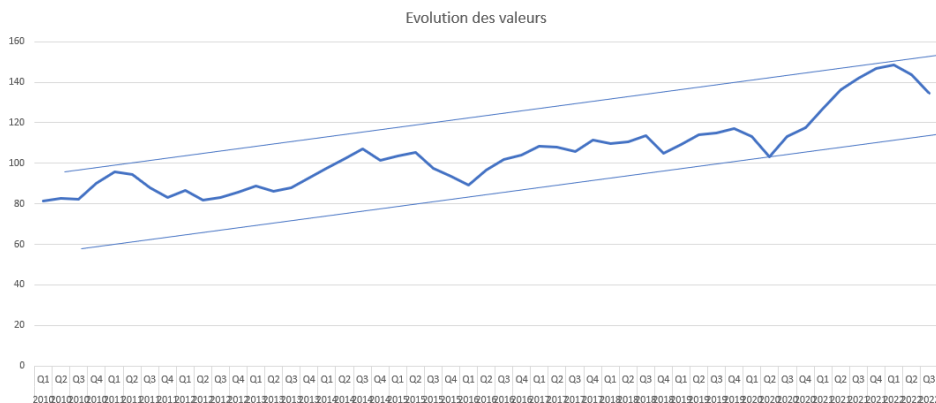
Le tableau ci-dessous regroupe les valeurs par année et par trimestre. On remarque que le trimestre 1 et le trimestre 4 sont assez éparés. En effet, les valeurs rouges montrent les minimums, et les valeurs en vertes les maximums. On remarque donc qu'en début d'année, les valeurs ont tendance à être au plus bas et en fin d'année, à être au pique de l'année.

Ceci se montre notamment avec les boîtes à moustache ci-dessous :



On voit une grande disparité sur les années 2021 et 2022, elles ressortent du lot. Nous avons pu faire des boîtes à moustaches pour les valeurs de chaque trimestre mais rien d'intéressant n'a été d'intéressant n'a pu être relevé.

Enfin, nous avons déterminé le modèle à choisir.



On remarque qu'en traçant 2 droites virtuelles, elles sont parallèles. Donc nous allons choisir un modèle additif pour cette étude.

Modélisation : recherche de la meilleure tendance

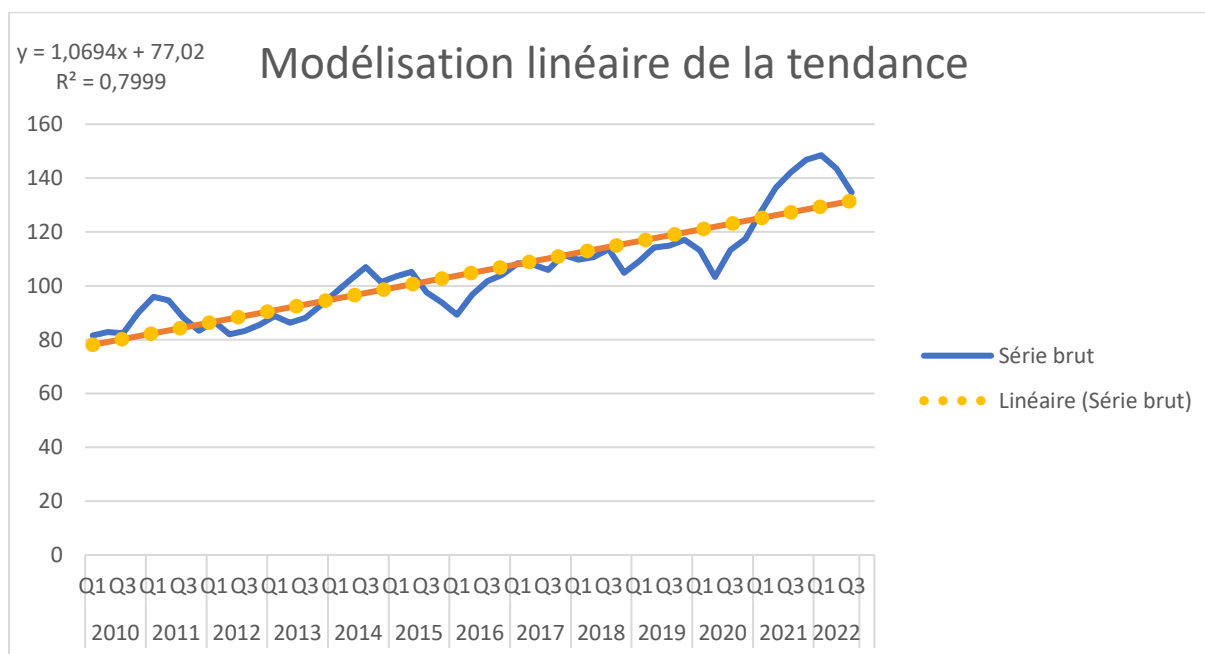
Pour cette partie, il est judicieux de choisir un modèle linéaire. Voici pourquoi :

Nous avons pu comparer 3 modèles différents. Le modèle linéaire, le modèle exponentielle et le modèle quadratique. Nous avons ensuite, choisi le modèle où la somme des carrés des écarts résidus est la plus faible. Et nous avons obtenu les résultats suivants :

Modèle linéaire	
Linéaire	3161,39
Expo	839375,82
Quadra	52611,65

Le modèle linéaire a une somme de 3161, ce qui est parfait. En effet, parmi les 3 modèles testés, c'est le meilleur qui ressort.

En modélisant par la suite le modèle linéaire, nous obtenons cette courbe suivante :



Cette partie étant assez brève, nous allons ensuite nous concentrer sur la dernière partie de ce dossier, les prévisions, suivi d'une conclusion.

Prévisions : valeurs surprenante

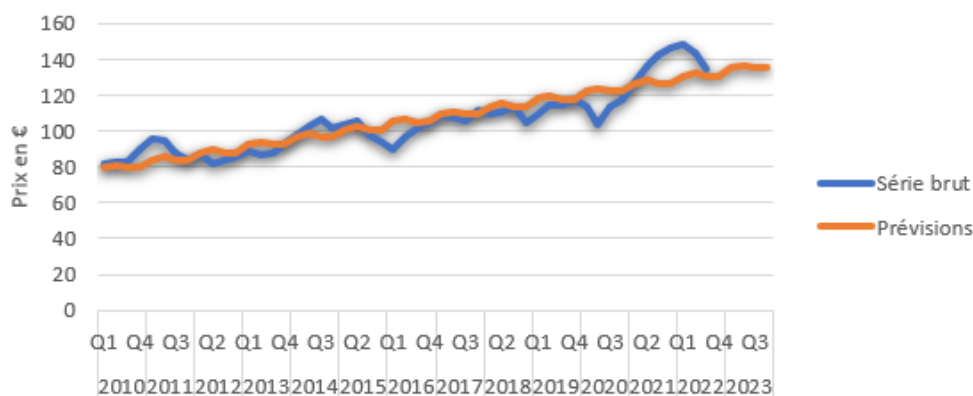
Lors des prévisions, nous avons pu obtenir plusieurs résultats surprenants. Tout d'abord, les coefficients saisonniers n'étant pas égal à 0, nous avons dû les corriger.

Par la suite, le modèle qui comprend la tendance et les coefficients saisonniers se rapproche de la série réelle, on a une somme de carré des résidus inférieure au modèle que l'on avait précédemment obtenu uniquement avec la tendance. En effet, lorsque l'on a testé les différents modèles, nous avons trouvé une somme des carrés des résidus pour l'ajustement linéaire de la tendance égal à 3161. Et lors du calcul du modèle linéaire, la somme est égale à 3148. Nous avons pu réduire les résidus en ajustant les coefficients saisonniers, ce qui est satisfaisant.

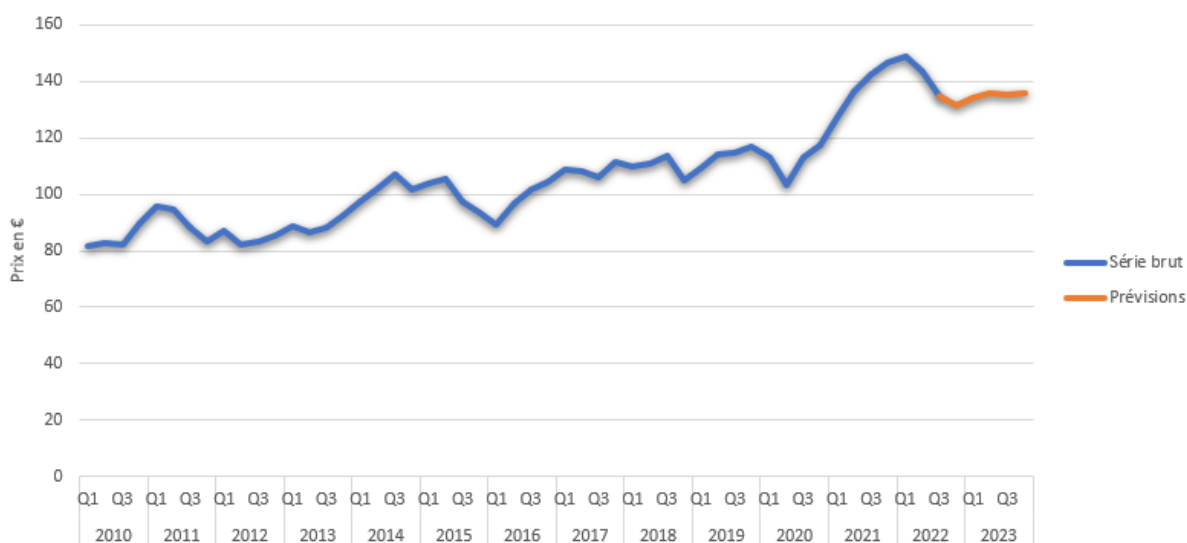
On peut donc ainsi voir une légère baisse lors du 4ème trimestre de 2022. Mais par la suite, les chiffres augmentent lors du premier trimestre de 2023.

Les graphiques ci-dessous, montrent donc les prévisions pour 2023 et le dernier trimestre de 2022 :

Prévision de l'indice S&P / TSX



Prévision de l'indice S&P / TSX



→ Pour plus de détails, voici les valeurs exactes des prévisions :

Prévisions		
2022	Q1	129,41885
	Q2	130,488208
	Q3	131,557567
	Q4	131,632069
2023	Q1	134,334255
	Q2	135,626286
	Q3	135,331242
	Q4	135,909503

Pour conclure, nous obtenons donc des prévisions moyennes. Les prévisions seront donc soumises à réserve du fait de leurs faible fiabilité. Car lorsque l'on reporte toutes les prévisions sur l'ensemble de la période étudiée, nous obtenons une courbe qui ne colle pas vraiment aux valeurs réelles. Cette étude est donc à titre indicatif et sert à aider les autorités à prendre des décisions mais elle ne va pas dire quoi faire car les prévisions ne sont pas assez satisfaites. Les autorités doivent donc prendre des précautions tant qu'aux différentes crises qui risquent de survenir dans le futur.