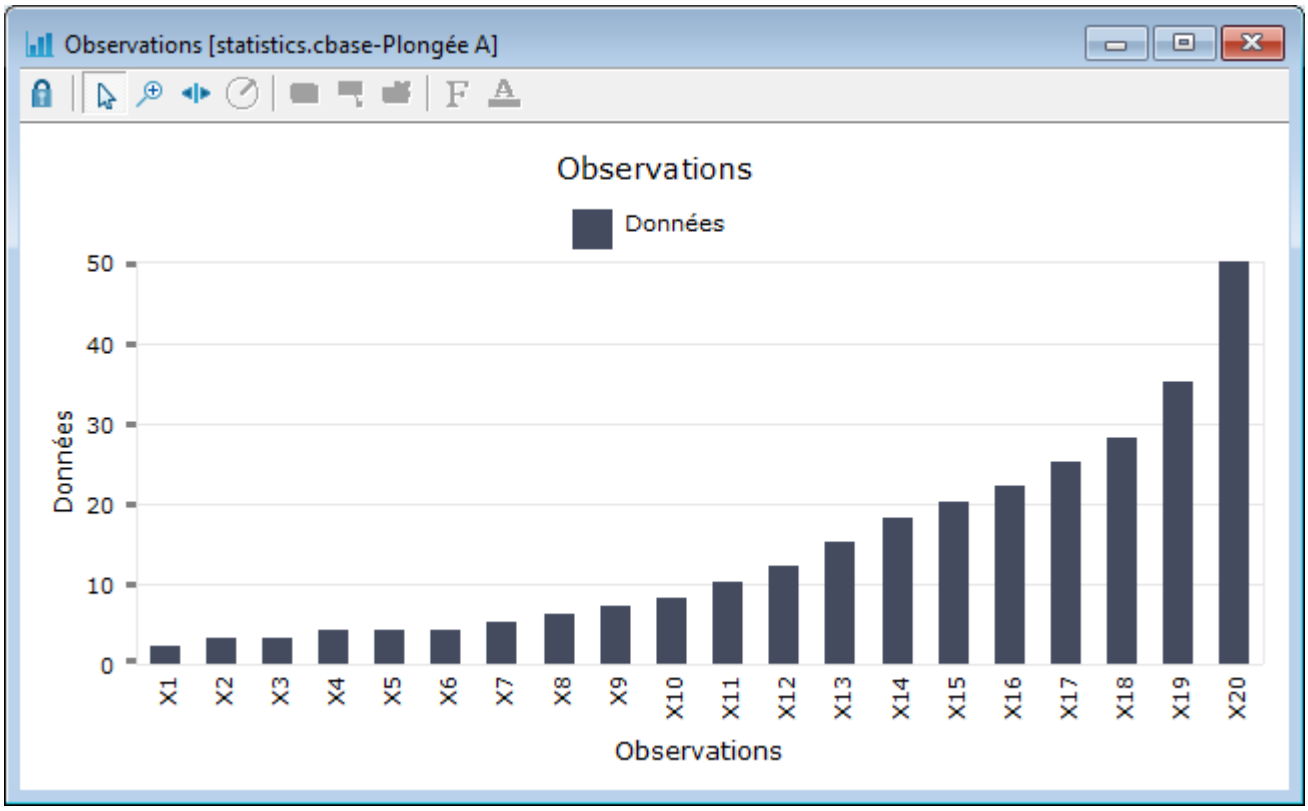
Utilisation de donnÃ©es statistiques avec lâ??aide de Spectre (1Ã¨re partie)

Description

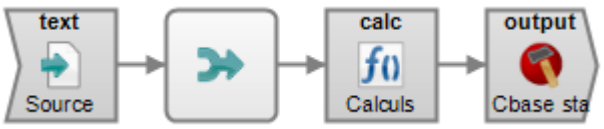
Supposons que l'on ait un Ã©chantillon de donnÃ©es reprÃ©sentÃ©es sur le graphique suivant :



Nous souhaiterions connaitre des donnÃ©es statistiques telles que la moyenne, la mÃ©diane, les quartiles.

Dans un script spectre ***.build***, nous allons voir comment mettre en place les diffÃ©rents calculs permettant d'insÃ©rer ces donnÃ©es statistiques (et d'autres).

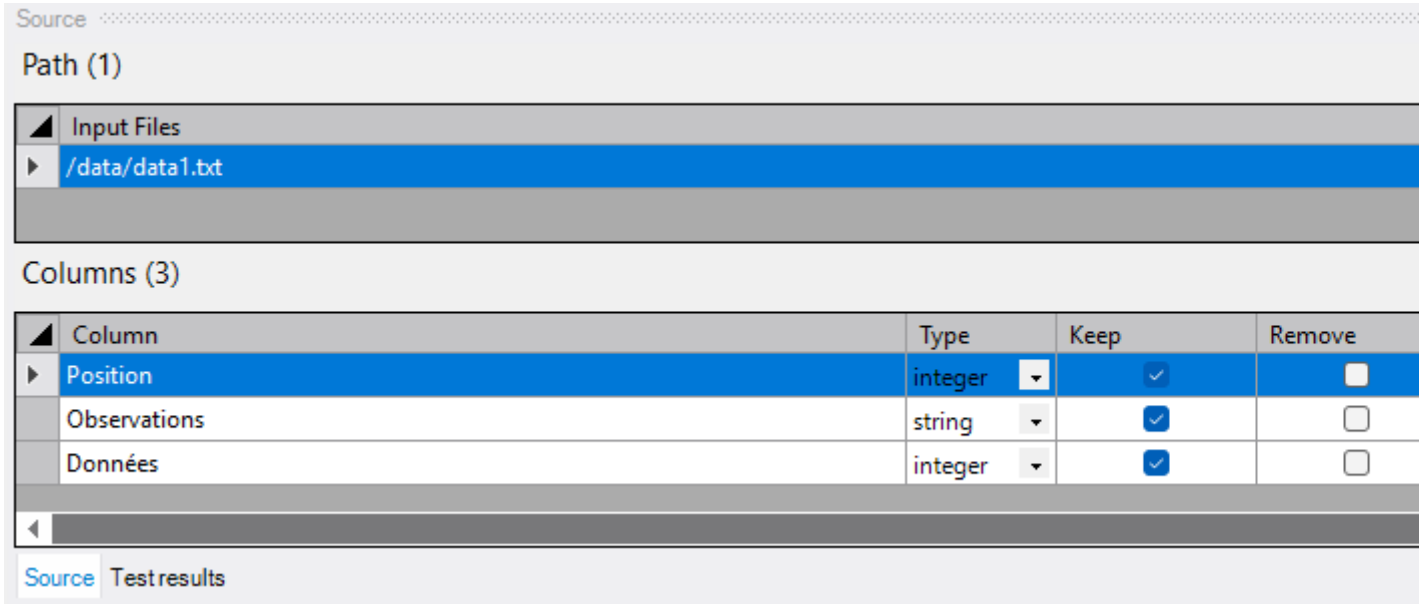
Le script ***.build*** Ã construire est constituÃ© de plusieurs Ã©lÃ©ments :



Le fichier d'entrÃ©e de type texte contient deux colonnes ***Observations*** et ***DonnÃ©es***. L'objet ***calc*** contient les diffÃ©rents calculs que nous allons dÃ©tailler par la suite. Enfin un objet de sortie va permettre de crÃ©er le cBase.

Au niveau du fichier d'entrÃ©e, les deux colonnes prÃ©citÃ©es ont Ã©tÃ© dÃ©finies de la maniÃ¨re suivante :

Â© Bimaxis - Tous droits rÃ©servÃ©s



Il y a Ã©galement une autre colonne ***Position*** correspondant au numÃ©ro de ligne.

Au niveau de l'objet ***calc***, les calculs suivants ont Ã©tÃ© dÃ©finis :

Operation	Expression
Median	top(median(value("Données")))
Percentile 25	top(percentile(value("Données"),25))
Percentile 50	top(percentile(value("Données"),50))
Percentile 75	top(percentile(value("Données"),75))
Average	top(average(value("Données")))
Geomean	top(geomean(value("Données")))
Harmean	top(harmean(value("Données")))
Slope	top(slope(value("Données"), value("Position")))
Intercept	top(intercept(value("Données"), value("Position")))
Trend	value("Position")*value("Slope")+value("Intercept")

Au niveau du script, ces calculs sont codÃ©s de la faÃ§on suivante :
add "Median" `top(median(value("DonnÃ©es")))` name="Calculs"
add "Percentile 25" `top(percentile(value("DonnÃ©es"),25))` name="Calculs"
add "Percentile 50" `top(percentile(value("DonnÃ©es"),50))` name="Calculs"
add "Percentile 75" `top(percentile(value("DonnÃ©es"),75))` name="Calculs"
add "Average" `top(average(value("DonnÃ©es")))` name="Calculs"
add "Geomean" `top(geomean(value("DonnÃ©es")))` name="Calculs"
add "Harmean" `top(harmean(value("DonnÃ©es")))` name="Calculs"
add "Slope" `top(slope(value("DonnÃ©es"), value("Position")))` name="Calculs"
add "Intercept" `top(intercept(value("DonnÃ©es"), value("Position")))` name="Calculs"
add "Trend" `value("Position")*value("Slope")+value("Intercept")` name="Calculs"

La fonction top permet aux calculs dâ??agrÃ©gats d'afficher le rÃ©sultat sur chaque ligne.

Â© Bimaxis - Tous droits rÃ©servÃ©s

Nous avons Ã©galement rajoutÃ© le calcul Trend qui permet de calculer la droite de rÃ©gression linÃ©aire de type : y=ax+b

Une fois le script .build exÃ©cutÃ©, l'ouverture dans ProDiver du cBase rÃ©sultant et une plongÃ©e sur la Dimension ***Observations*** donne ceci :

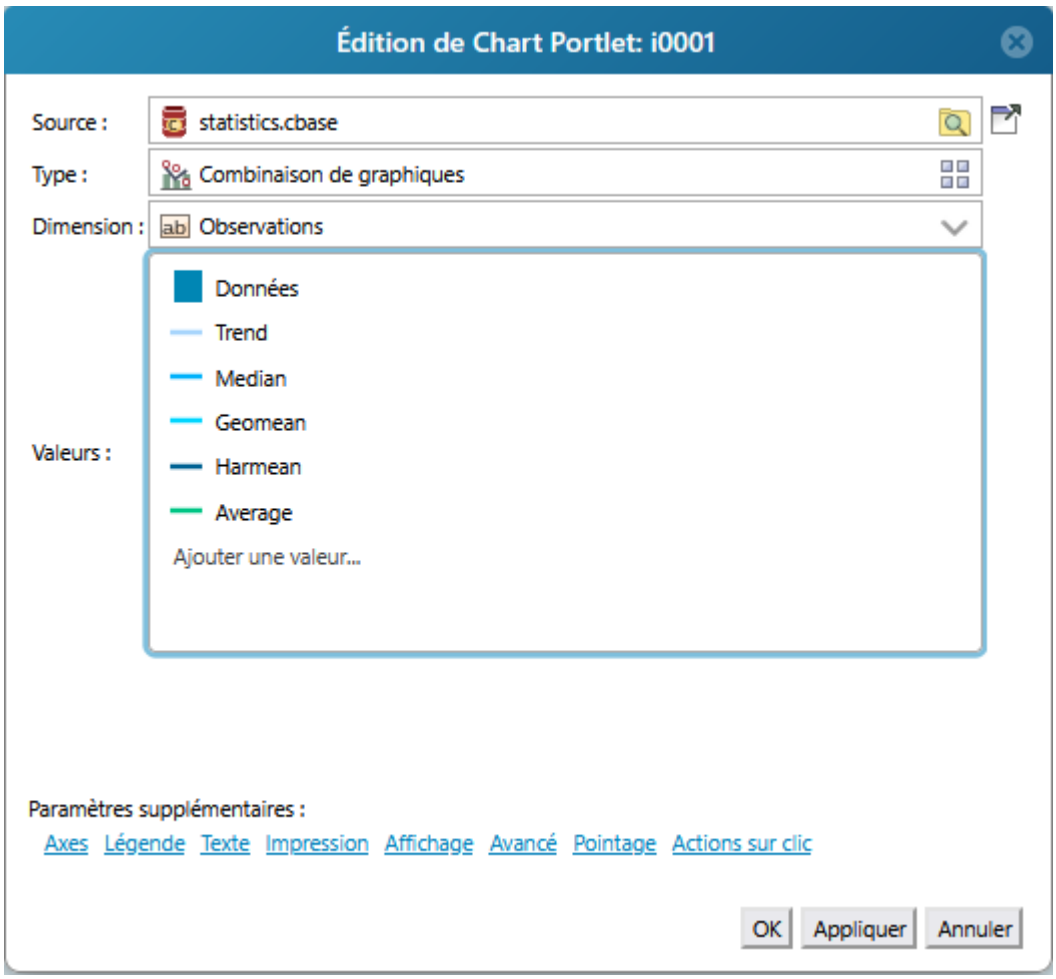
Observations [statistics.cbase-Plongée A]

Observations	Données	Average	Geomean	Harmean	Intercept	Median	Percentile 25	Percentile 50	Percentile 75	Position	Slope
Totaux	281	281,00	189,44	130,02	-129,37	180,00	80,00	180,00	410,00	210	39,0
X1	2	14,05	9,47	6,50	-6,47	9,00	4,00	9,00	20,50	1	1,9
X2	3	14,05	9,47	6,50	-6,47	9,00	4,00	9,00	20,50	2	1,9
X3	3	14,05	9,47	6,50	-6,47	9,00	4,00	9,00	20,50	3	1,9
X4	4	14,05	9,47	6,50	-6,47	9,00	4,00	9,00	20,50	4	1,9
X5	4	14,05	9,47	6,50	-6,47	9,00	4,00	9,00	20,50	5	1,9
X6	4	14,05	9,47	6,50	-6,47	9,00	4,00	9,00	20,50	6	1,9
X7	5	14,05	9,47	6,50	-6,47	9,00	4,00	9,00	20,50	7	1,9
X8	6	14,05	9,47	6,50	-6,47	9,00	4,00	9,00	20,50	8	1,9
X9	7	14,05	9,47	6,50	-6,47	9,00	4,00	9,00	20,50	9	1,9
X10	8	14,05	9,47	6,50	-6,47	9,00	4,00	9,00	20,50	10	1,9
X11	10	14,05	9,47	6,50	-6,47	9,00	4,00	9,00	20,50	11	1,9
X12	12	14,05	9,47	6,50	-6,47	9,00	4,00	9,00	20,50	12	1,9
X13	15	14,05	9,47	6,50	-6,47	9,00	4,00	9,00	20,50	13	1,9
X14	18	14,05	9,47	6,50	-6,47	9,00	4,00	9,00	20,50	14	1,9
X15	20	14,05	9,47	6,50	-6,47	9,00	4,00	9,00	20,50	15	1,9
X16	22	14,05	9,47	6,50	-6,47	9,00	4,00	9,00	20,50	16	1,9
X17	25	14,05	9,47	6,50	-6,47	9,00	4,00	9,00	20,50	17	1,9
X18	28	14,05	9,47	6,50	-6,47	9,00	4,00	9,00	20,50	18	1,9
X19	35	14,05	9,47	6,50	-6,47	9,00	4,00	9,00	20,50	19	1,9
X20	50	14,05	9,47	6,50	-6,47	9,00	4,00	9,00	20,50	20	1,9

Une fois les donnÃ©es calculÃ©es, le but maintenant est d'afficher dans DivePort les donnÃ©es sous forme de graphique Ã barres et d'afficher les lignes de rÃ©gression linÃ©aire, de la mÃ©diane et des diffÃ©rentes moyennes.

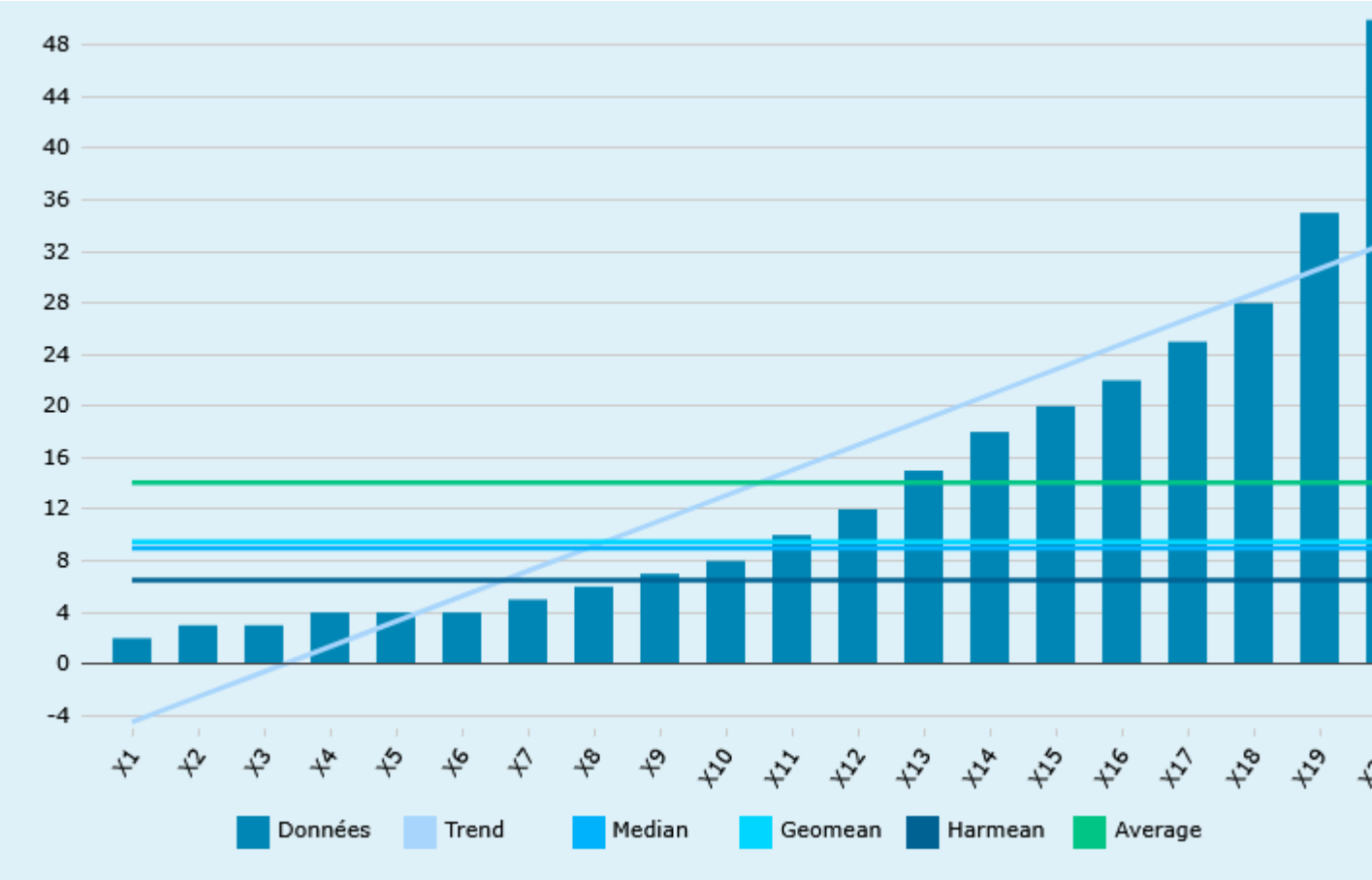
Pour cela, nous allons utiliser un Chart Portlet avec les propriÃ©tÃ©s suivantes :

Â© Bimaxis - Tous droits rÃ©servÃ©s



Et voici le rÃ©sultat :

Â© Bimaxis - Tous droits rÃ©servÃ©s



Pour en faire plus, on peut Ã©galement rajouter dans le titre les paramÃ¨tres de la droite de rÃ©gression linÃ©aire.

Pour cela, aller dans ***Texte > ParamÃ¨tre du texte > ParamÃ¨tre du titre*** et ajouter dans ***Texte du titre*** l'information suivante :

y= $(FIRST_VALUE_IN_COLUMN "Slope") * x + $(FIRST_VALUE_IN_COLUMN "Intercept")

Voici le titre rÃ©sultant :

y= 1,9541353 * x + -6,4684211

Rappels formules

Moyenne arithmÃ©tique (average) :

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \cdots + x_n}{n}$$

Moyenne gÃ©omÃ©trique (geomean) :

Â© Bimaxis - Tous droits rÃ©servÃ©s

$$\bar{x}_g = (x_1 \cdot x_2 \cdot \cdots \cdot x_n)^{\frac{1}{n}} = \left(\prod_{i=1}^{n} x_i \right)^{\frac{1}{n}}$$

Pour des observations x1,x2,..., xn strictement positives

Moyenne harmonique (harmean) :

$$\bar{x}_h = \frac{n}{\sum_{i=1}^{n} \frac{1}{x_i}} = \frac{n}{\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \cdots + \frac{1}{x_n}}$$

Pour des observations x1,x2,..., xn non nulles

MÃ©diane (median) - Ã©galement 50e centile (percentile) :

Une fois les valeurs triÃ©es par ordre croissant, si le nombre de valeurs est **impair**, c'est la valeur du milieu :

$$\text{Médiane} = x_{\left(\frac{n+1}{2}\right)}$$

Une fois les valeurs triÃ©es par ordre croissant, si le nombre de valeurs est **pair**, c'est la moyenne des deux valeurs centrales :

$$\text{Médiane} = \frac{x_{\left(\frac{n}{2}\right)} + x_{\left(\frac{n}{2}+1\right)}}{2}$$

Tags

1. calcul
2. cBase
3. DivePort
4. Portlet
5. script
6. Spectre
7. Workbench

Â© Bimaxis - Tous droits rÃ©servÃ©s