



Säntis : 2502m, 47.25N, 9.34E

## Analyse des Valeurs Extrêmes

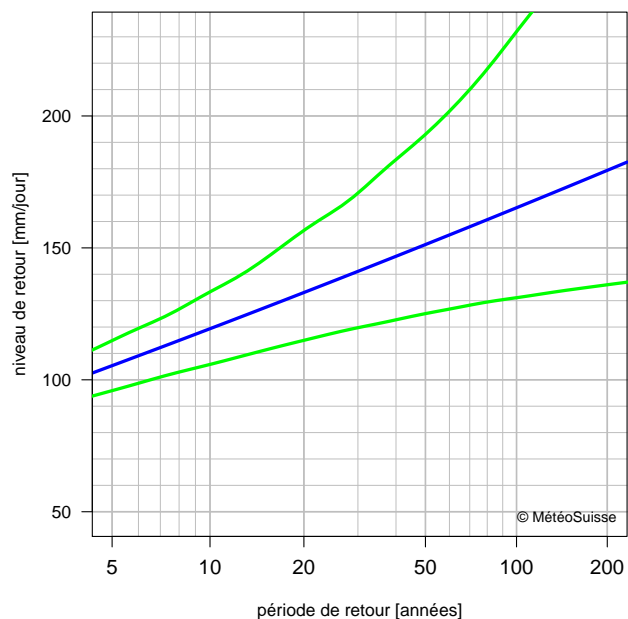
cumul des précipitations en 1 jour, 5 :40-5 :40 UTC

1961 - 2010 (nombre d'années manquantes : 1)

Block Maxima (GEV). **Résultats fiables.**

**Graphique des niveaux de retour et de leur intervalle de confiance (ordonnée) pour une période de retour donnée (abscisse).**

Le niveau de retour estimé est représenté en bleu. L'intervalle de confiance à 95% correspondant est dessiné en vert.



### Table des extrema annuels les plus grands de la période analysée.

Si plus d'un évènement extrême a lieu au cours de la même année, seul l'évènement le plus grand apparaîtra dans cette table. Les périodes de retour sont estimées avec la distribution GEV ajustée aux observations.

date	précipitation [mm/jour]	période de retour estimée [années]
1990-02-14	160.0	77
2002-08-11	140.1	29
1991-07-13	140.0	28
2001-02-22	132.1	19
1994-04-12	125.2	13

### Table des niveaux de retour pour une sélection de périodes de retour.

Les intervalles de confiance à 95% sont entre parenthèses.

période de retour [années]	niveau de retour [mm/jour]	intervalle de confiance [mm/jour]
2.33	88.6	( 81.9 - 95.8 )
5.00	105.4	( 95.9 - 114.6 )
10.00	119.4	(105.9 - 133.4 )
20.00	133.1	(114.9 - 156.3 )
30.00	141.1	(119.6 - 170.5 )
50.00	151.3	(125.0 - 193.0 )
100.00	165.2	(131.1 - 231.8 )



### Distribution et méthodes d'estimation

- La distribution GEV (Generalized Extreme Value) des valeurs extrêmes est ajustée aux extrema annuels.
- Les paramètres de la distribution sont estimés par la méthode du maximum de vraisemblance.
- Les intervalles de confiance sont estimés au moyen de bootstrap paramétrique.

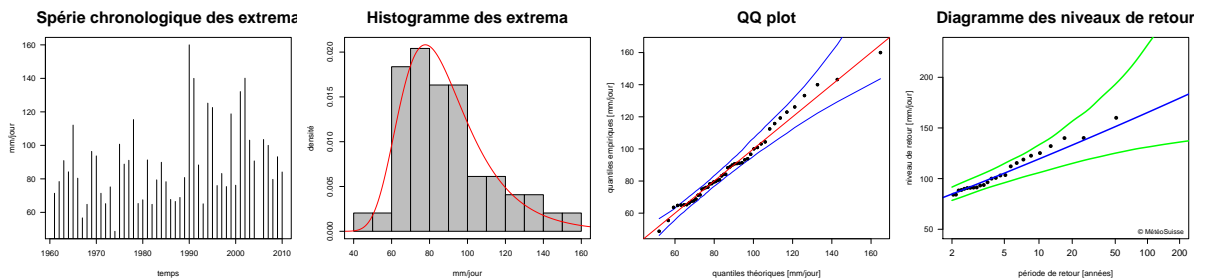
### Données et qualité des données

- Les données brutes ont été soumises à un contrôle de qualité, mais ne sont pas homogénéisées.
- Années manquantes : 2005.

### Paramètres de la GEV ( $\pm$ erreur type)

- Position : 78.27 ( $\pm$  2.84)
- Dispersion : 17.68 ( $\pm$  2.07)
- Forme : 0.03 ( $\pm$  0.11)

### Informations supplémentaires



Gauche : **série chronologique des extrema**.

Centre gauche : **histogramme des extrema**. Courbe rouge : densité de probabilité de la distribution GEV ajustée aux observations.

Centre droite : **diagramme Quantile-Quantile**. Diagramme comparant les quantiles empiriques (ordonnée) aux quantiles théoriques (abscisse) des observations, supposant que celles-ci proviennent de la GEV ajustée. Les points s'aligneraient sur la diagonale (ligne rouge) si l'ajustement était parfait. Les diagrammes QQ de 1000 échantillons tirés au hasard de la distribution GEV ajustée aux observations ont 95% de chances de se trouver entre les lignes bleues.

Droite : **diagramme des niveaux de retour** de la GEV estimée (lignes bleues et vertes). Les points correspondent aux maxima annuels des observations sur la période analysée. La position des points sur l'ordonnée représente le cumul de précipitations mesuré. La position des points sur l'abscisse est calculée à partir du nombre total d'années analysées. La période de retour d'une observation peut être inférée en dessinant une droite horizontale à la hauteur de l'observation. La position sur l'abscisse du point d'intersection de cette droite avec la ligne bleue correspond à la période de retour.