



PRECIPITATIONS DE FREQUENCE D'APPARITION FIXEE

Cumuls de 6 minutes à 24 heures – fréquence d'apparition annuelle

Statistiques sur la période 1990 – 2013

CASSIS (13)

Indicatif : 13022003, alt : 212 m., lat : 43°13'18"N, lon : 05°30'06"E

Le tableau représente, pour différentes durées de cumul, les hauteurs de précipitations qui ont une probabilité de se reproduire une fois tous les ans.

Durée de l'épisode	Hauteur estimée	Intervalle de confiance à 70 %		Nombre d'années étudiées
6 minutes	8.5 mm	8.5 mm	8.5 mm	21
15 minutes	14.6 mm	14.5 mm	14.7 mm	21
30 minutes	20.9 mm	20.7 mm	21.1 mm	21
1 heure	27.6 mm	27.4 mm	27.8 mm	21
2 heures	33.3 mm	32.9 mm	33.7 mm	21
3 heures	36.6 mm	36.1 mm	37.1 mm	21
6 heures	39.0 mm	38.3 mm	39.7 mm	21
12 heures	50.7 mm	49.8 mm	51.6 mm	21
24 heures	65.3 mm	64.1 mm	66.5 mm	21



PRECIPITATIONS DE FREQUENCE D'APPARITION FIXEE

Cumuls de 6 minutes à 24 heures – fréquence d'apparition bisannuelle

Statistiques sur la période 1990 – 2013

CASSIS (13)

Indicatif : 13022003, alt : 212 m., lat : 43°13'18"N, lon : 05°30'06"E

Le tableau représente, pour différentes durées de cumul, les hauteurs de précipitations qui ont une probabilité de se reproduire une fois tous les deux ans.

Durée de l'épisode	Hauteur estimée	Intervalle de confiance à 70 %		Nombre d'années étudiées
6 minutes	10.0 mm	9.9 mm	10.1 mm	21
15 minutes	18.7 mm	18.6 mm	18.8 mm	21
30 minutes	25.3 mm	25.1 mm	25.5 mm	21
1 heure	34.0 mm	33.7 mm	34.3 mm	21
2 heures	39.0 mm	38.5 mm	39.5 mm	21
3 heures	44.2 mm	43.5 mm	44.9 mm	21
6 heures	48.4 mm	47.5 mm	49.3 mm	21
12 heures	64.1 mm	62.9 mm	65.3 mm	21
24 heures	82.8 mm	81.2 mm	84.4 mm	21



DUREES DE RETOUR DE FORTES PRECIPITATIONS

Episode : 30 mn – Méthode du renouvellement

Statistiques sur la période 1994–2012

CASSIS (13)

Indicatif : 13022003, alt : 212 m., lat : 43°13'18"N, lon : 05°30'06"E

L'échantillon contient 61 valeurs pour 18 années traitées.

- les valeurs de dépassement sont ajustées par **une loi de Pareto généralisée**
- on utilise une expression **asymptotique** pour la prise en compte des nombres annuels de dépassements

Durée de retour	Hauteur estimée	Intervalle de confiance à 70 %	
5 ans	32.7 mm	29.5 mm	35.8 mm
10 ans	37.8 mm	33.2 mm	42.4 mm
20 ans	42.9 mm	36.2 mm	49.5 mm
30 ans	45.8 mm	37.6 mm	54.0 mm
50 ans	49.4 mm	39.1 mm	59.7 mm
100 ans	54.3 mm	40.7 mm	67.9 mm

Seuil d'ajustement : 11.2 mm

Paramètre de forme $k = 0$

Paramètre d'échelle = 7.96

VALEURS MAXIMALES DE L'ECHANTILLON TRAITE

Hauteur observée	Date
47.4 mm	01/12/2003
43.5 mm	25/09/2005
36.8 mm	21/08/1996
36.0 mm	26/08/1996
31.0 mm	12/09/2004

* Les précipitations en 30 mn sont issues de mesures de l'intensité des précipitations par pas de 6 minutes et sont décomptées sur 24 heures glissantes.



DUREES DE RETOUR DE FORTES PRECIPITATIONS

Episode : 30 mn – Méthode du renouvellement

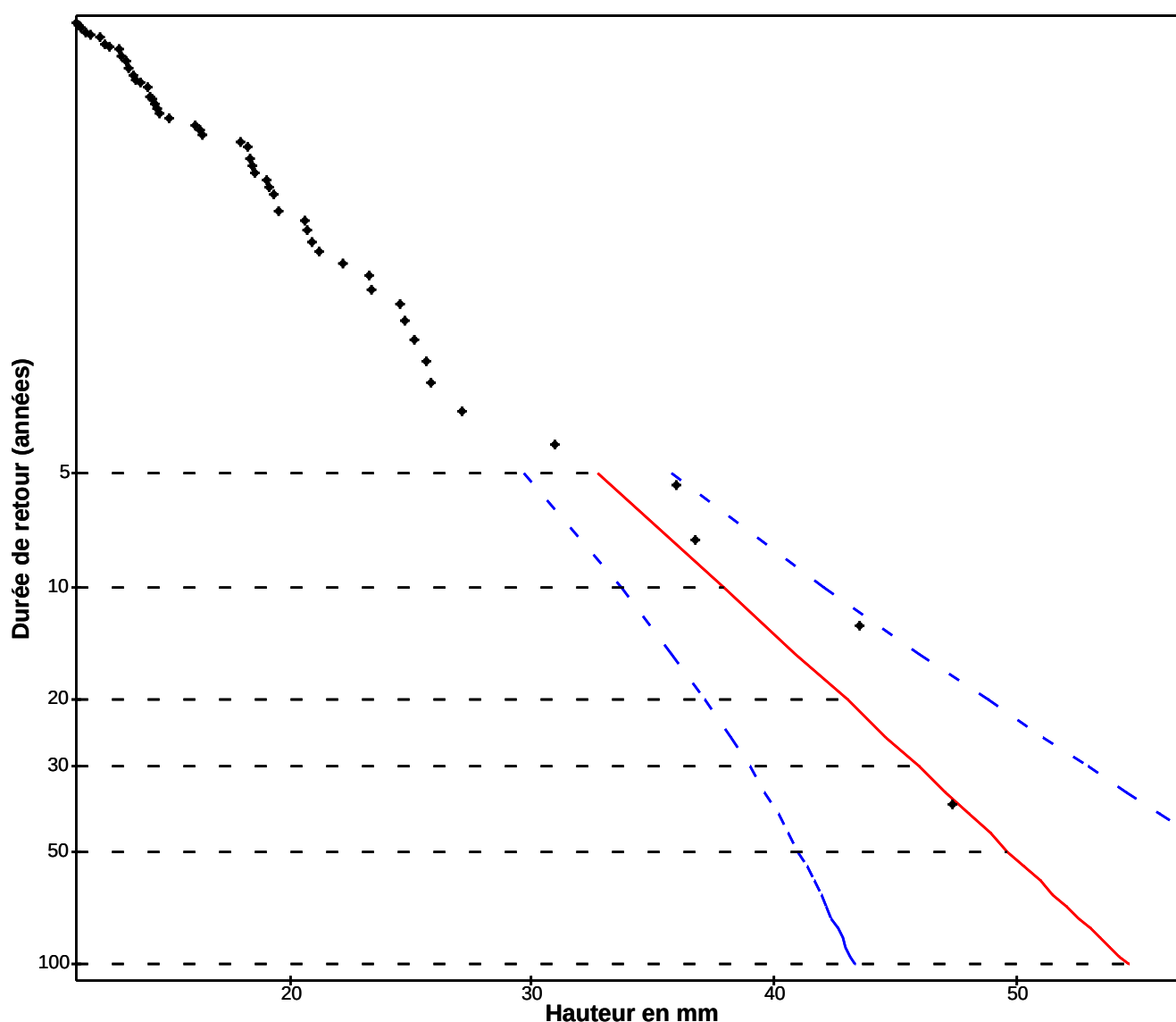
Statistiques sur la période 1994–2012

CASSIS (13)

Indicatif : 13022003, alt : 212 m., lat : 43°13'18"N, lon : 05°30'06"E

GRAPHIQUE D'AJUSTEMENT

La droite donne la hauteur de précipitations estimée pour une durée de retour exprimée en années.
Les observations sont pointées. L'intervalle de confiance à 70 % est représenté en pointillés.





DUREES DE RETOUR DE FORTES PRECIPITATIONS

Episode : 3 heures – Méthode du renouvellement

Statistiques sur la période 1994–2012

CASSIS (13)

Indicatif : 13022003, alt : 212 m., lat : 43°13'18"N, lon : 05°30'06"E

L'échantillon contient 46 valeurs pour 18 années traitées.

- les valeurs de dépassement sont ajustées par **une loi de Pareto généralisée**
- on utilise une expression **asymptotique** pour la prise en compte des nombres annuels de dépassements

Durée de retour	Hauteur estimée	Intervalle de confiance à 70 %	
5 ans	70.5 mm	59.8 mm	81.3 mm
10 ans	89.8 mm	70.9 mm	108.7 mm
20 ans	113.0 mm	81.1 mm	145.0 mm
30 ans	128.7 mm	86.2 mm	171.2 mm
50 ans	151.0 mm	91.5 mm	210.5 mm
100 ans	186.6 mm	95.6 mm	277.5 mm

Seuil d'ajustement : 23.6 mm

Paramètre de forme $k = -0.3$

Paramètre d'échelle = 12.89

VALEURS MAXIMALES DE L'ECHANTILLON TRAITE

Hauteur observée	Date
146.4 mm	01/12/2003
82.1 mm	20/05/2012
79.4 mm	26/08/1996
76.2 mm	19/09/1999
71.8 mm	21/10/1994

* Les précipitations en 3 heures sont issues de mesures de l'intensité des précipitations par pas de 6 minutes et sont décomptées sur 24 heures glissantes.



DUREES DE RETOUR DE FORTES PRECIPITATIONS

Episode : 3 heures – Méthode du renouvellement

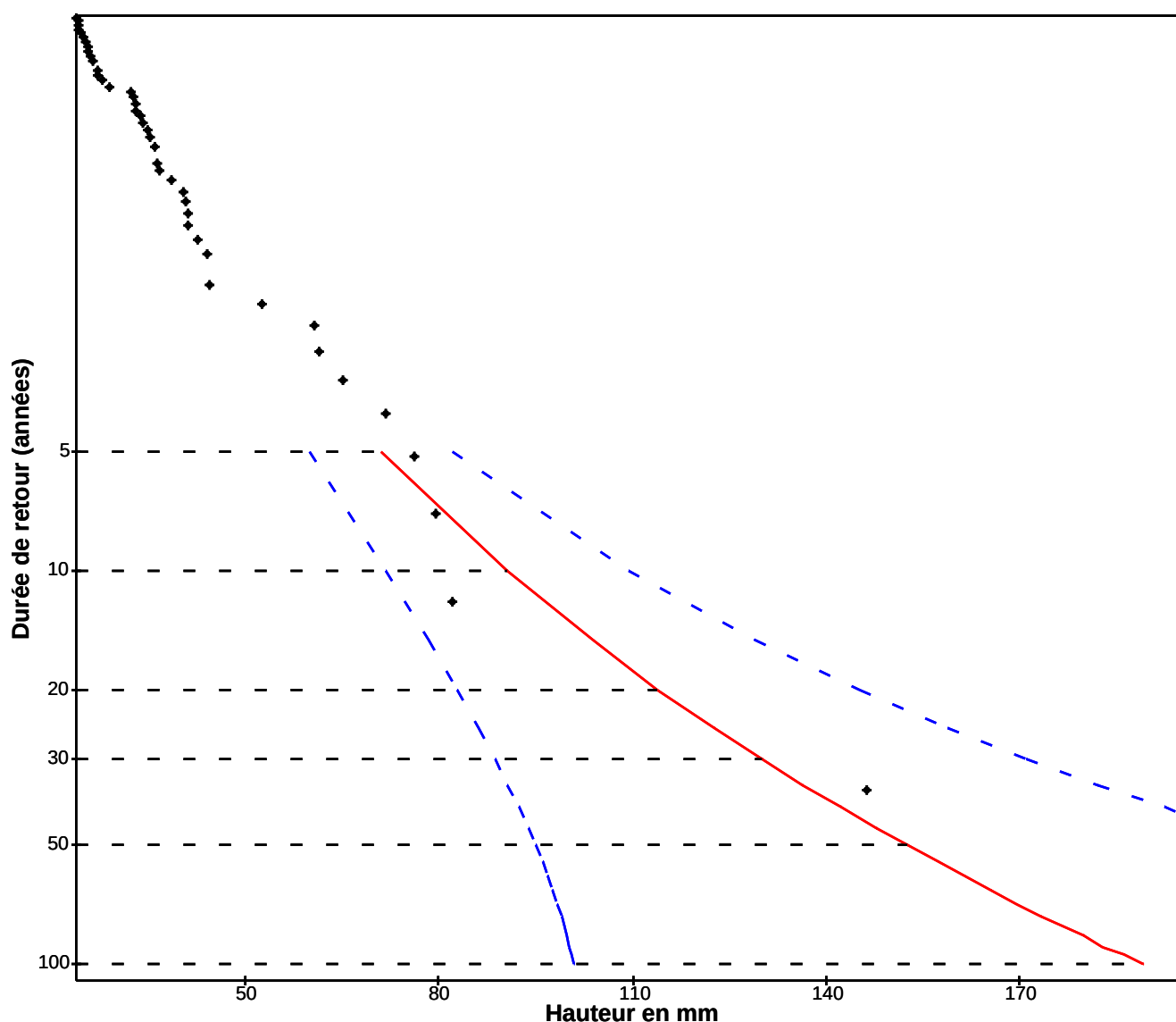
Statistiques sur la période 1994–2012

CASSIS (13)

Indicatif : 13022003, alt : 212 m., lat : 43°13'18"N, lon : 05°30'06"E

GRAPHIQUE D'AJUSTEMENT

La droite donne la hauteur de précipitations estimée pour une durée de retour exprimée en années.
Les observations sont pointées. L'intervalle de confiance à 70 % est représenté en pointillés.





DUREES DE RETOUR DE FORTES PRECIPITATIONS

Episode : 12 heures – Méthode du renouvellement

Statistiques sur la période 1994–2012

CASSIS (13)

Indicatif : 13022003, alt : 212 m., lat : 43°13'18"N, lon : 05°30'06"E

L'échantillon contient 42 valeurs pour 18 années traitées.

- les valeurs de dépassement sont ajustées par **une loi de Pareto généralisée**
- on utilise une expression **asymptotique** pour la prise en compte des nombres annuels de dépassements

Durée de retour	Hauteur estimée	Intervalle de confiance à 70 %	
5 ans	91.6 mm	76.1 mm	107.1 mm
10 ans	117.7 mm	86.3 mm	149.0 mm
20 ans	152.0 mm	93.0 mm	211.0 mm
30 ans	176.9 mm	94.1 mm	259.7 mm
50 ans	214.4 mm	90.8 mm	338.1 mm
100 ans	279.2 mm	74.0 mm	484.4 mm

Seuil d'ajustement : 40.1 mm

Paramètre de forme $k = -0.4$

Paramètre d'échelle = 12.41

VALEURS MAXIMALES DE L'ECHANTILLON TRAITE

Hauteur observée	Date
187.0 mm	01/12/2003
124.7 mm	20/05/2012
108.8 mm	15/09/2009
100.2 mm	20/10/1994
98.0 mm	07/09/1998

* Les précipitations en 12 heures sont issues de mesures de l'intensité des précipitations par pas de 6 minutes et sont décomptées sur 24 heures glissantes.



DUREES DE RETOUR DE FORTES PRECIPITATIONS

Episode : 12 heures – Méthode du renouvellement

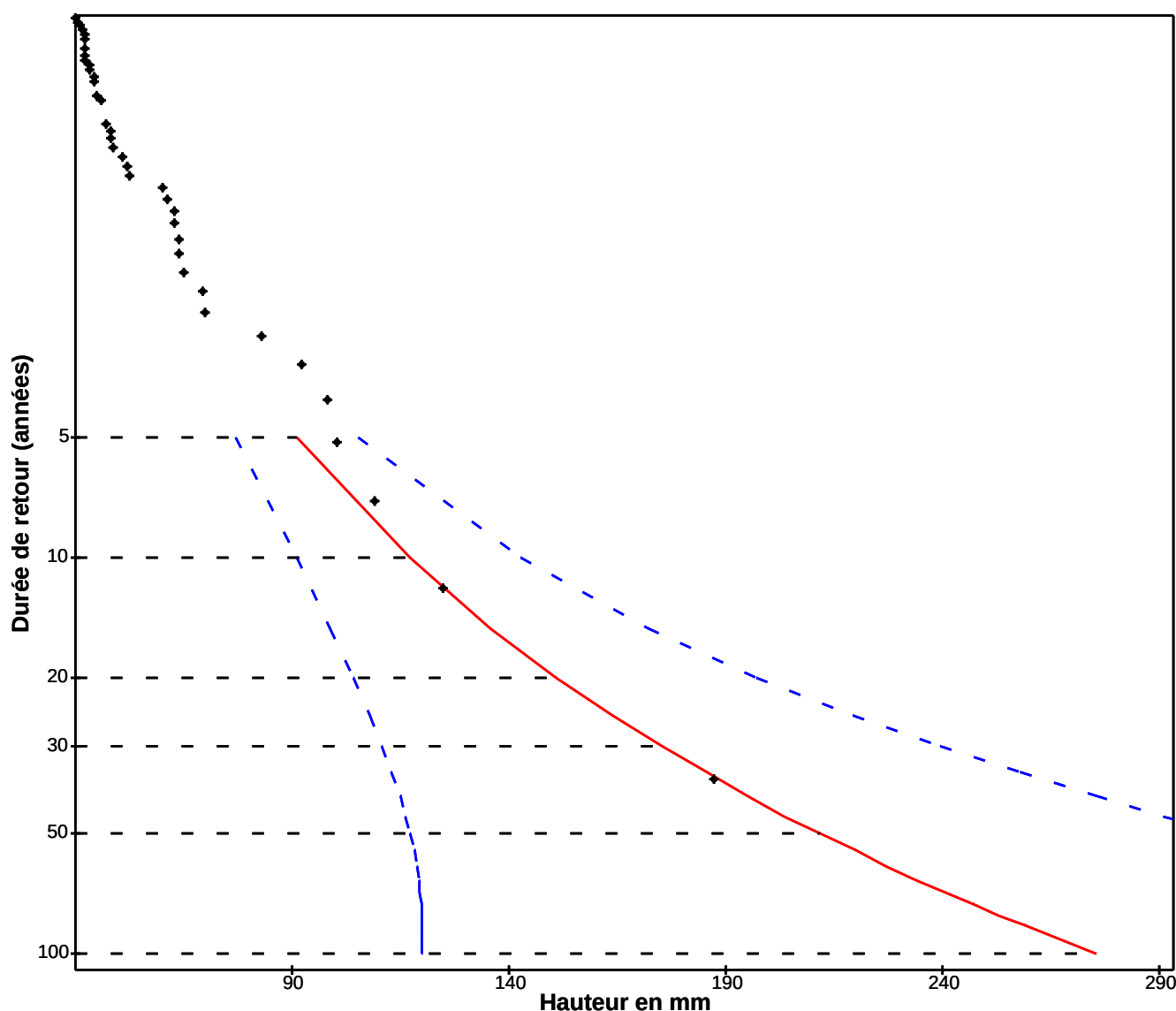
Statistiques sur la période 1994–2012

CASSIS (13)

Indicatif : 13022003, alt : 212 m., lat : 43°13'18"N, lon : 05°30'06"E

GRAPHIQUE D'AJUSTEMENT

La droite donne la hauteur de précipitations estimée pour une durée de retour exprimée en années.
Les observations sont pointées. L'intervalle de confiance à 70 % est représenté en pointillés.





COEFFICIENTS DE MONTANA

Formule des hauteurs – Méthode du renouvellement

Statistiques sur la période 1971 – 2011

TOULON (83)

Indicatif : 83137001, alt : 23 m., lat : 43°06'12"N, lon : 05°55'48"E

La formule de Montana permet, de manière théorique, de relier une quantité de pluie **h(t)** recueillie au cours d'un épisode pluvieux avec sa durée **t** :

$$h(t) = a \times t^{(1-b)}$$

Les quantités de pluie **h(t)** s'expriment en millimètres et les durées **t** en minutes.

Les coefficients de Montana (a,b) sont calculés par un ajustement statistique entre les durées et les quantités de pluie ayant une durée de retour donnée.

Cet ajustement est réalisé à partir des pas de temps (durées) disponibles entre 30 minutes et 24 heures.

Pour ces pas de temps, la taille de l'échantillon est au minimum de 36 années.

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 30 minutes à 24 heures

Durée de retour	a	b
5 ans	8.403	0.652
10 ans	10.182	0.654
20 ans	11.756	0.652
30 ans	12.566	0.649
50 ans	13.526	0.645
100 ans	14.738	0.638



COEFFICIENTS DE MONTANA

Formule des hauteurs – Méthode du renouvellement

Statistiques sur la période 1971 – 2011

TOULON (83)

Indicatif : 83137001, alt : 23 m., lat : 43°06'12"N, lon : 05°55'48"E

La formule de Montana permet, de manière théorique, de relier une quantité de pluie **h(t)** recueillie au cours d'un épisode pluvieux avec sa durée **t** :

$$h(t) = a \times t^{(1-b)}$$

Les quantités de pluie **h(t)** s'expriment en millimètres et les durées **t** en minutes.

Les coefficients de Montana (a,b) sont calculés par un ajustement statistique entre les durées et les quantités de pluie ayant une durée de retour donnée.

Cet ajustement est réalisé à partir des pas de temps (durées) disponibles entre 6 minutes et 30 minutes.

Pour ces pas de temps, la taille de l'échantillon est au minimum de 36 années.

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 6 minutes à 30 minutes

Durée de retour	a	b
5 ans	3.172	0.38
10 ans	3.492	0.354
20 ans	3.789	0.333
30 ans	3.944	0.32
50 ans	4.097	0.303
100 ans	4.256	0.278



PRECIPITATIONS DE FREQUENCE D'APPARITION FIXEE

Cumuls de 6 minutes à 24 heures – fréquence d'apparition annuelle

Statistiques sur la période 1982 – 2013

MARIGNANE (13)

Indicatif : 13054001, alt : 9 m., lat : 43°26'12"N, lon : 05°12'54"E

Le tableau représente, pour différentes durées de cumul, les hauteurs de précipitations qui ont une probabilité de se reproduire une fois tous les ans.

Durée de l'épisode	Hauteur estimée	Intervalle de confiance à 70 %		Nombre d'années étudiées
6 minutes	8.2 mm	8.2 mm	8.2 mm	23
15 minutes	13.6 mm	13.6 mm	13.7 mm	23
30 minutes	19.8 mm	19.7 mm	19.9 mm	23
1 heure	24.2 mm	24.0 mm	24.5 mm	23
2 heures	29.8 mm	29.4 mm	30.1 mm	23
3 heures	34.8 mm	34.3 mm	35.3 mm	23
6 heures	38.8 mm	38.2 mm	39.4 mm	23
12 heures	45.8 mm	44.9 mm	46.7 mm	23
24 heures	56.6 mm	55.5 mm	57.7 mm	23



PRECIPITATIONS DE FREQUENCE D'APPARITION FIXEE

Cumuls de 6 minutes à 24 heures – fréquence d'apparition bisannuelle

Statistiques sur la période 1982 – 2013

MARIGNANE (13)

Indicatif : 13054001, alt : 9 m., lat : 43°26'12"N, lon : 05°12'54"E

Le tableau représente, pour différentes durées de cumul, les hauteurs de précipitations qui ont une probabilité de se reproduire une fois tous les deux ans.

Durée de l'épisode	Hauteur estimée	Intervalle de confiance à 70 %		Nombre d'années étudiées
6 minutes	11.0 mm	11.0 mm	11.0 mm	23
15 minutes	16.6 mm	16.5 mm	16.7 mm	23
30 minutes	25.0 mm	24.9 mm	25.2 mm	23
1 heure	31.5 mm	31.1 mm	31.8 mm	23
2 heures	38.6 mm	38.1 mm	39.1 mm	23
3 heures	41.4 mm	40.8 mm	42.0 mm	23
6 heures	52.2 mm	51.4 mm	53.0 mm	23
12 heures	55.8 mm	54.7 mm	56.9 mm	23
24 heures	63.1 mm	61.6 mm	64.5 mm	23



DUREES DE RETOUR DE FORTES PRECIPITATIONS

Episode : 30 mn – Méthode du renouvellement

Statistiques sur la période 1960–2012

MARIGNANE (13)

Indicatif : 13054001, alt : 9 m., lat : 43°26'12"N, lon : 05°12'54"E

L'échantillon contient 131 valeurs pour 44 années traitées.

- les valeurs de dépassement sont ajustées par **une loi de Pareto généralisée**
- on utilise une expression **asymptotique** pour la prise en compte des nombres annuels de dépassements

Durée de retour	Hauteur estimée	Intervalle de confiance à 70 %	
5 ans	27.5 mm	25.8 mm	29.2 mm
10 ans	32.0 mm	29.4 mm	34.6 mm
20 ans	36.7 mm	32.8 mm	40.6 mm
30 ans	39.5 mm	34.7 mm	44.3 mm
50 ans	43.1 mm	36.9 mm	49.3 mm
100 ans	48.1 mm	39.7 mm	56.6 mm

Seuil d'ajustement : 10.9 mm

Paramètre de forme $k = -0$

Paramètre d'échelle = 5.85

VALEURS MAXIMALES DE L'ECHANTILLON TRAITE

Hauteur observée	Date
50.0 mm	07/09/1998
39.9 mm	18/09/2009
38.6 mm	10/09/2005
38.4 mm	02/08/2009
36.3 mm	13/09/1968

* Les précipitations en 30 mn sont issues de mesures de l'intensité des précipitations par pas de 6 minutes et sont décomptées sur 24 heures glissantes.



DUREES DE RETOUR DE FORTES PRECIPITATIONS

Episode : 30 mn – Méthode du renouvellement

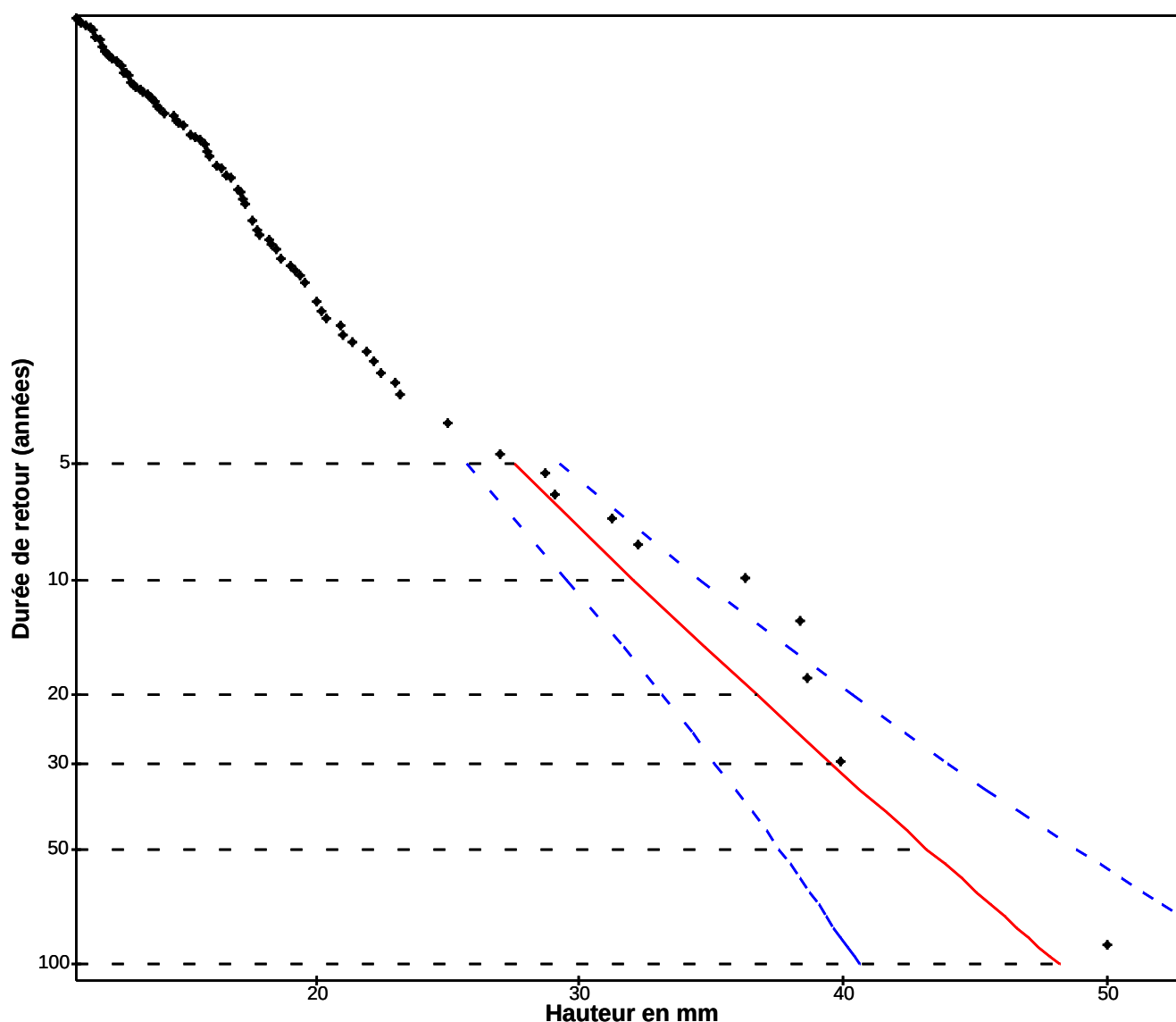
Statistiques sur la période 1960–2012

MARIGNANE (13)

Indicatif : 13054001, alt : 9 m., lat : 43°26'12"N, lon : 05°12'54"E

GRAPHIQUE D'AJUSTEMENT

La droite donne la hauteur de précipitations estimée pour une durée de retour exprimée en années.
Les observations sont pointées. L'intervalle de confiance à 70 % est représenté en pointillés.





DUREES DE RETOUR DE FORTES PRECIPITATIONS

Episode : 1 heure – Méthode du renouvellement

Statistiques sur la période 1960–2012

MARIGNANE (13)

Indicatif : 13054001, alt : 9 m., lat : 43°26'12"N, lon : 05°12'54"E

L'échantillon contient 111 valeurs pour 44 années traitées.

- les valeurs de dépassement sont ajustées par **une loi de Pareto généralisée**
- on utilise une expression **asymptotique** pour la prise en compte des nombres annuels de dépassements

Durée de retour	Hauteur estimée	Intervalle de confiance à 70 %	
5 ans	38.1 mm	35.1 mm	41.1 mm
10 ans	46.5 mm	41.5 mm	51.5 mm
20 ans	56.1 mm	48.0 mm	64.2 mm
30 ans	62.4 mm	51.8 mm	72.9 mm
50 ans	71.0 mm	56.6 mm	85.4 mm
100 ans	84.2 mm	62.9 mm	105.5 mm

Seuil d'ajustement : 15.7 mm

Paramètre de forme $k = -0.2$

Paramètre d'échelle = 6.85

VALEURS MAXIMALES DE L'ECHANTILLON TRAITE

Hauteur observée	Date
88.8 mm	07/09/1998
61.5 mm	23/08/1984
60.3 mm	02/08/2009
50.8 mm	10/09/2005
49.5 mm	11/10/1972

* Les précipitations en 1 heure sont issues de mesures de l'intensité des précipitations par pas de 6 minutes et sont décomptées sur 24 heures glissantes.



DUREES DE RETOUR DE FORTES PRECIPITATIONS

Episode : 1 heure – Méthode du renouvellement

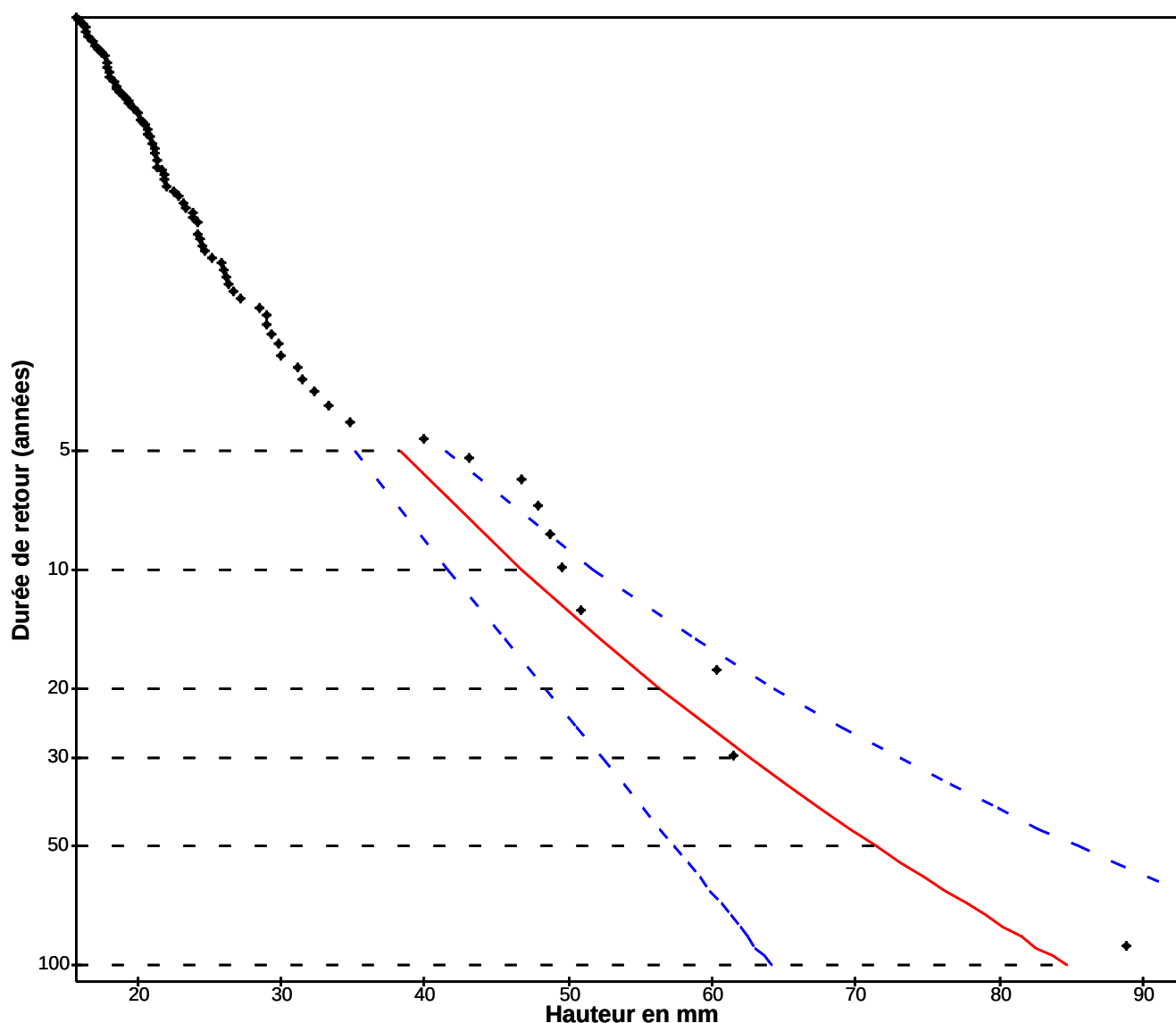
Statistiques sur la période 1960–2012

MARIGNANE (13)

Indicatif : 13054001, alt : 9 m., lat : 43°26'12"N, lon : 05°12'54"E

GRAPHIQUE D'AJUSTEMENT

La droite donne la hauteur de précipitations estimée pour une durée de retour exprimée en années.
Les observations sont pointées. L'intervalle de confiance à 70 % est représenté en pointillés.





DUREES DE RETOUR DE FORTES PRECIPITATIONS

Episode : 3 heures – Méthode du renouvellement

Statistiques sur la période 1960–2012

MARIGNANE (13)

Indicatif : 13054001, alt : 9 m., lat : 43°26'12"N, lon : 05°12'54"E

L'échantillon contient 91 valeurs pour 44 années traitées.

- les valeurs de dépassement sont ajustées par **une loi de Pareto généralisée**
- on utilise une expression **asymptotique** pour la prise en compte des nombres annuels de dépassements

Durée de retour	Hauteur estimée	Intervalle de confiance à 70 %	
5 ans	52.7 mm	48.2 mm	57.2 mm
10 ans	65.4 mm	57.2 mm	73.6 mm
20 ans	81.1 mm	66.7 mm	95.5 mm
30 ans	91.9 mm	72.4 mm	111.4 mm
50 ans	107.5 mm	79.5 mm	135.5 mm
100 ans	132.8 mm	88.7 mm	176.9 mm

Seuil d'ajustement : 24.9 mm

Paramètre de forme $k = -0.3$

Paramètre d'échelle = 8.22

VALEURS MAXIMALES DE L'ECHANTILLON TRAITE

Hauteur observée	Date
116.6 mm	07/09/1998
104.0 mm	11/10/1972
97.0 mm	02/10/1973
68.9 mm	23/08/1984
68.2 mm	18/09/2009

* Les précipitations en 3 heures sont issues de mesures de l'intensité des précipitations par pas de 6 minutes et sont décomptées sur 24 heures glissantes.



DUREES DE RETOUR DE FORTES PRECIPITATIONS

Episode : 3 heures – Méthode du renouvellement

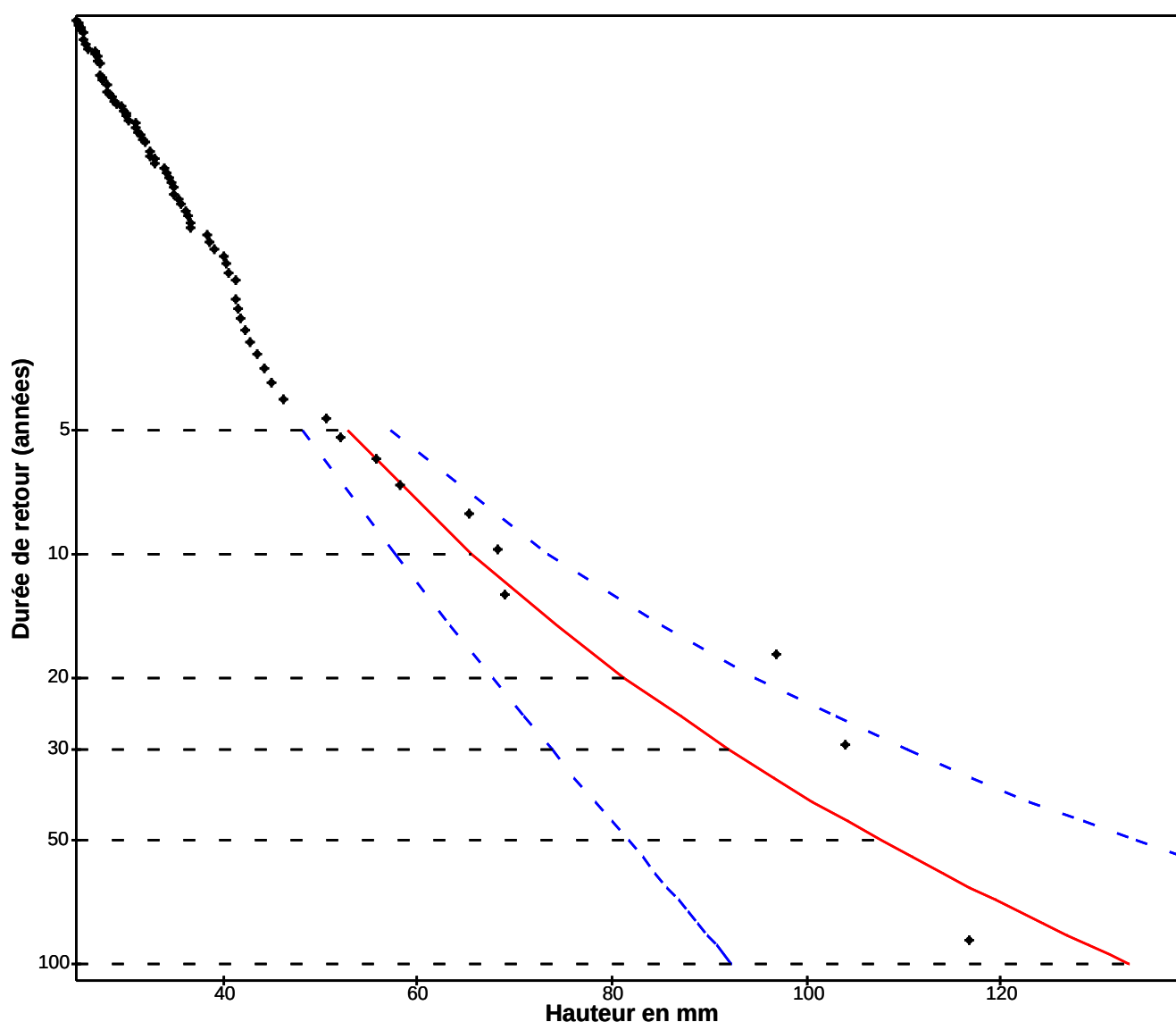
Statistiques sur la période 1960–2012

MARIGNANE (13)

Indicatif : 13054001, alt : 9 m., lat : 43°26'12"N, lon : 05°12'54"E

GRAPHIQUE D'AJUSTEMENT

La droite donne la hauteur de précipitations estimée pour une durée de retour exprimée en années.
Les observations sont pointées. L'intervalle de confiance à 70 % est représenté en pointillés.





DUREES DE RETOUR DE FORTES PRECIPITATIONS

Episode : 6 heures – Méthode du renouvellement

Statistiques sur la période 1960–2012

MARIGNANE (13)

Indicatif : 13054001, alt : 9 m., lat : 43°26'12"N, lon : 05°12'54"E

L'échantillon contient 155 valeurs pour 44 années traitées.

- les valeurs de dépassement sont ajustées par **une loi de Pareto généralisée**
- on utilise une expression **asymptotique** pour la prise en compte des nombres annuels de dépassements

Durée de retour	Hauteur estimée	Intervalle de confiance à 70 %	
5 ans	62.4 mm	57.8 mm	67.0 mm
10 ans	75.1 mm	67.5 mm	82.6 mm
20 ans	89.5 mm	77.6 mm	101.5 mm
30 ans	98.9 mm	83.5 mm	114.2 mm
50 ans	111.7 mm	91.1 mm	132.3 mm
100 ans	131.2 mm	101.5 mm	161.0 mm

Seuil d'ajustement : 24.3 mm

Paramètre de forme $k = -0.2$

Paramètre d'échelle = 10.1

VALEURS MAXIMALES DE L'ECHANTILLON TRAITE

Hauteur observée	Date
137.0 mm	07/09/1998
128.4 mm	02/10/1973
111.3 mm	11/10/1972
76.0 mm	18/09/2009
69.6 mm	23/08/1984

* Les précipitations en 6 heures sont issues de mesures de l'intensité des précipitations par pas de 6 minutes et sont décomptées sur 24 heures glissantes.



DUREES DE RETOUR DE FORTES PRECIPITATIONS

Episode : 6 heures – Méthode du renouvellement

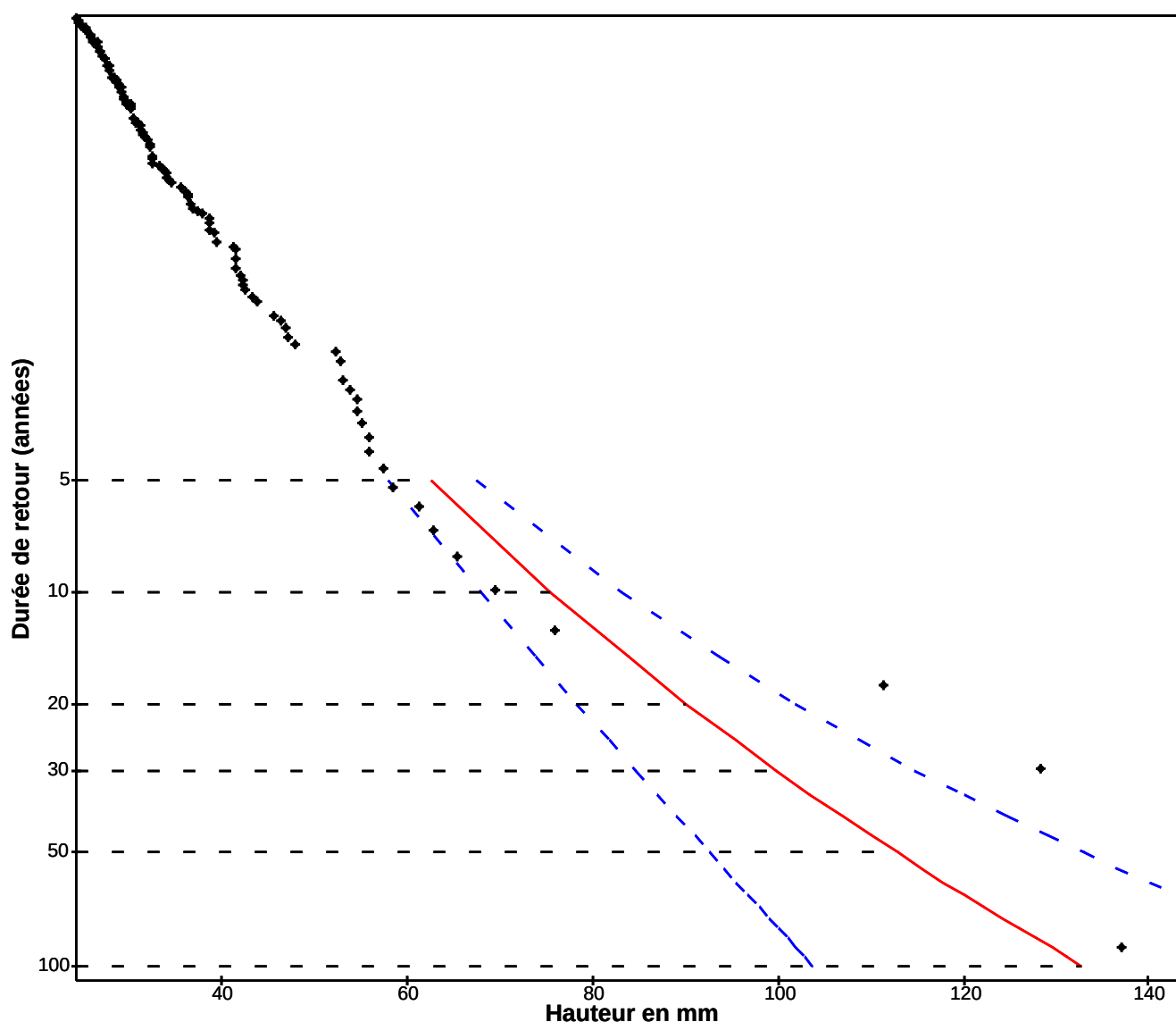
Statistiques sur la période 1960–2012

MARIGNANE (13)

Indicatif : 13054001, alt : 9 m., lat : 43°26'12"N, lon : 05°12'54"E

GRAPHIQUE D'AJUSTEMENT

La droite donne la hauteur de précipitations estimée pour une durée de retour exprimée en années.
Les observations sont pointées. L'intervalle de confiance à 70 % est représenté en pointillés.





DUREES DE RETOUR DE FORTES PRECIPITATIONS

Episode : 12 heures – Méthode du renouvellement

Statistiques sur la période 1960–2012

MARIGNANE (13)

Indicatif : 13054001, alt : 9 m., lat : 43°26'12"N, lon : 05°12'54"E

L'échantillon contient 137 valeurs pour 44 années traitées.

- les valeurs de dépassement sont ajustées par **une loi de Pareto généralisée**
- on utilise une expression **asymptotique** pour la prise en compte des nombres annuels de dépassements

Durée de retour	Hauteur estimée	Intervalle de confiance à 70 %	
5 ans	73.9 mm	68.9 mm	78.8 mm
10 ans	87.4 mm	79.5 mm	95.3 mm
20 ans	102.3 mm	90.0 mm	114.6 mm
30 ans	111.7 mm	96.1 mm	127.3 mm
50 ans	124.4 mm	103.7 mm	145.0 mm
100 ans	143.0 mm	113.6 mm	172.3 mm

Seuil d'ajustement : 31.3 mm

Paramètre de forme $k = -0.1$

Paramètre d'échelle = 12.74

VALEURS MAXIMALES DE L'ECHANTILLON TRAITE

Hauteur observée	Date
146.0 mm	07/09/1998
138.4 mm	02/10/1973
112.2 mm	10/10/1972
97.4 mm	15/09/2009
89.1 mm	18/09/2009

* Les précipitations en 12 heures sont issues de mesures de l'intensité des précipitations par pas de 6 minutes et sont décomptées sur 24 heures glissantes.



DUREES DE RETOUR DE FORTES PRECIPITATIONS

Episode : 12 heures – Méthode du renouvellement

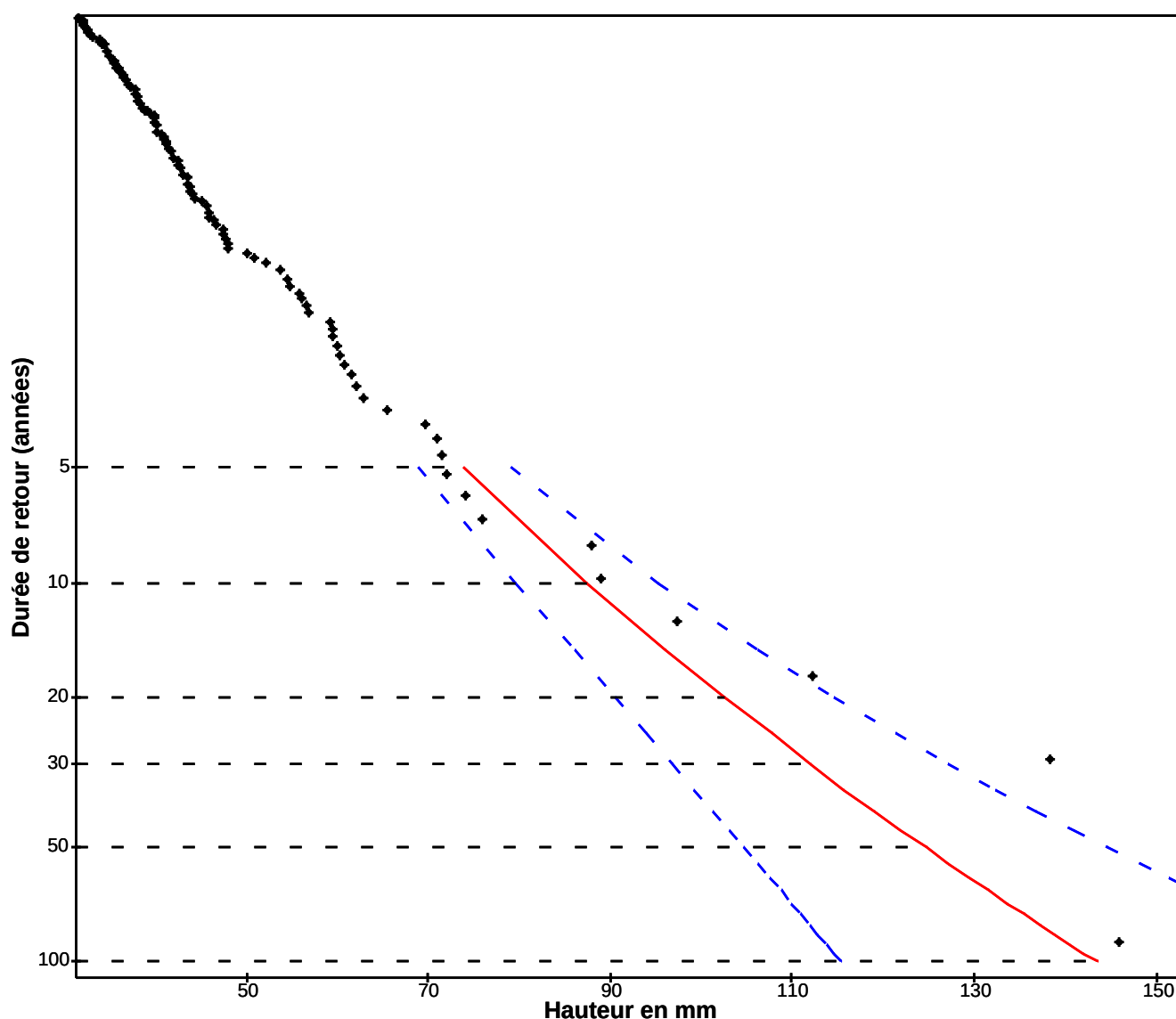
Statistiques sur la période 1960–2012

MARIGNANE (13)

Indicatif : 13054001, alt : 9 m., lat : 43°26'12"N, lon : 05°12'54"E

GRAPHIQUE D'AJUSTEMENT

La droite donne la hauteur de précipitations estimée pour une durée de retour exprimée en années.
Les observations sont pointées. L'intervalle de confiance à 70 % est représenté en pointillés.





PRECIPITATIONS DE FREQUENCE D'APPARITION FIXEE

Cumuls de 6 minutes à 24 heures – fréquence d'apparition annuelle

Statistiques sur la période 1982 – 2011

MARSEILLE-OBS (13)

Indicatif : 13055001, alt : 75 m., lat : 43°18'18"N, lon : 05°23'36"E

Le tableau représente, pour différentes durées de cumul, les hauteurs de précipitations qui ont une probabilité de se reproduire une fois tous les ans.

Durée de l'épisode	Hauteur estimée	Intervalle de confiance à 70 %		Nombre d'années étudiées
6 minutes	8.0 mm	8.0 mm	8.0 mm	24
15 minutes	12.9 mm	12.9 mm	13.0 mm	24
30 minutes	18.2 mm	18.1 mm	18.3 mm	24
1 heure	23.2 mm	23.0 mm	23.5 mm	24
2 heures	29.7 mm	29.4 mm	30.1 mm	24
3 heures	35.0 mm	34.5 mm	35.5 mm	24
6 heures	37.4 mm	36.7 mm	38.1 mm	24
12 heures	46.0 mm	45.1 mm	46.9 mm	24
24 heures	55.0 mm	53.7 mm	56.3 mm	24



PRECIPITATIONS DE FREQUENCE D'APPARITION FIXEE

Cumuls de 6 minutes à 24 heures – fréquence d'apparition bisannuelle

Statistiques sur la période 1982 – 2011

MARSEILLE-OBS (13)

Indicatif : 13055001, alt : 75 m., lat : 43°18'18"N, lon : 05°23'36"E

Le tableau représente, pour différentes durées de cumul, les hauteurs de précipitations qui ont une probabilité de se reproduire une fois tous les deux ans.

Durée de l'épisode	Hauteur estimée	Intervalle de confiance à 70 %		Nombre d'années étudiées
6 minutes	10.1 mm	10.1 mm	10.1 mm	24
15 minutes	16.6 mm	16.5 mm	16.7 mm	24
30 minutes	23.2 mm	23.1 mm	23.4 mm	24
1 heure	32.0 mm	31.7 mm	32.3 mm	24
2 heures	39.7 mm	39.3 mm	40.2 mm	24
3 heures	42.0 mm	41.4 mm	42.6 mm	24
6 heures	49.7 mm	48.8 mm	50.6 mm	24
12 heures	65.6 mm	64.4 mm	66.9 mm	24
24 heures	76.4 mm	74.8 mm	78.0 mm	24



DUREES DE RETOUR DE FORTES PRECIPITATIONS

Episode : 30 mn – Méthode du renouvellement

Statistiques sur la période 1963–2010

MARSEILLE-OBS (13)

Indicatif : 13055001, alt : 75 m., lat : 43°18'18"N, lon : 05°23'36"E

L'échantillon contient 80 valeurs pour 36 années traitées.

- les valeurs de dépassement sont ajustées par **une loi de Pareto généralisée**
- on utilise une expression **asymptotique** pour la prise en compte des nombres annuels de dépassements

Durée de retour	Hauteur estimée	Intervalle de confiance à 70 %	
5 ans	28.7 mm	26.7 mm	30.7 mm
10 ans	33.4 mm	30.5 mm	36.3 mm
20 ans	38.0 mm	33.8 mm	42.2 mm
30 ans	40.6 mm	35.4 mm	45.9 mm
50 ans	43.9 mm	37.2 mm	50.6 mm
100 ans	48.2 mm	39.3 mm	57.1 mm

Seuil d'ajustement : 11.3 mm

Paramètre de forme $k = 0$

Paramètre d'échelle = 7.57

VALEURS MAXIMALES DE L'ECHANTILLON TRAITE

Hauteur observée	Date
56.2 mm	19/09/2000
34.6 mm	07/09/1998
33.9 mm	26/08/1986
33.8 mm	01/12/2003
31.9 mm	15/06/2010

* Les précipitations en 30 mn sont issues de mesures de l'intensité des précipitations par pas de 6 minutes et sont décomptées sur 24 heures glissantes.



DUREES DE RETOUR DE FORTES PRECIPITATIONS

Episode : 30 mn – Méthode du renouvellement

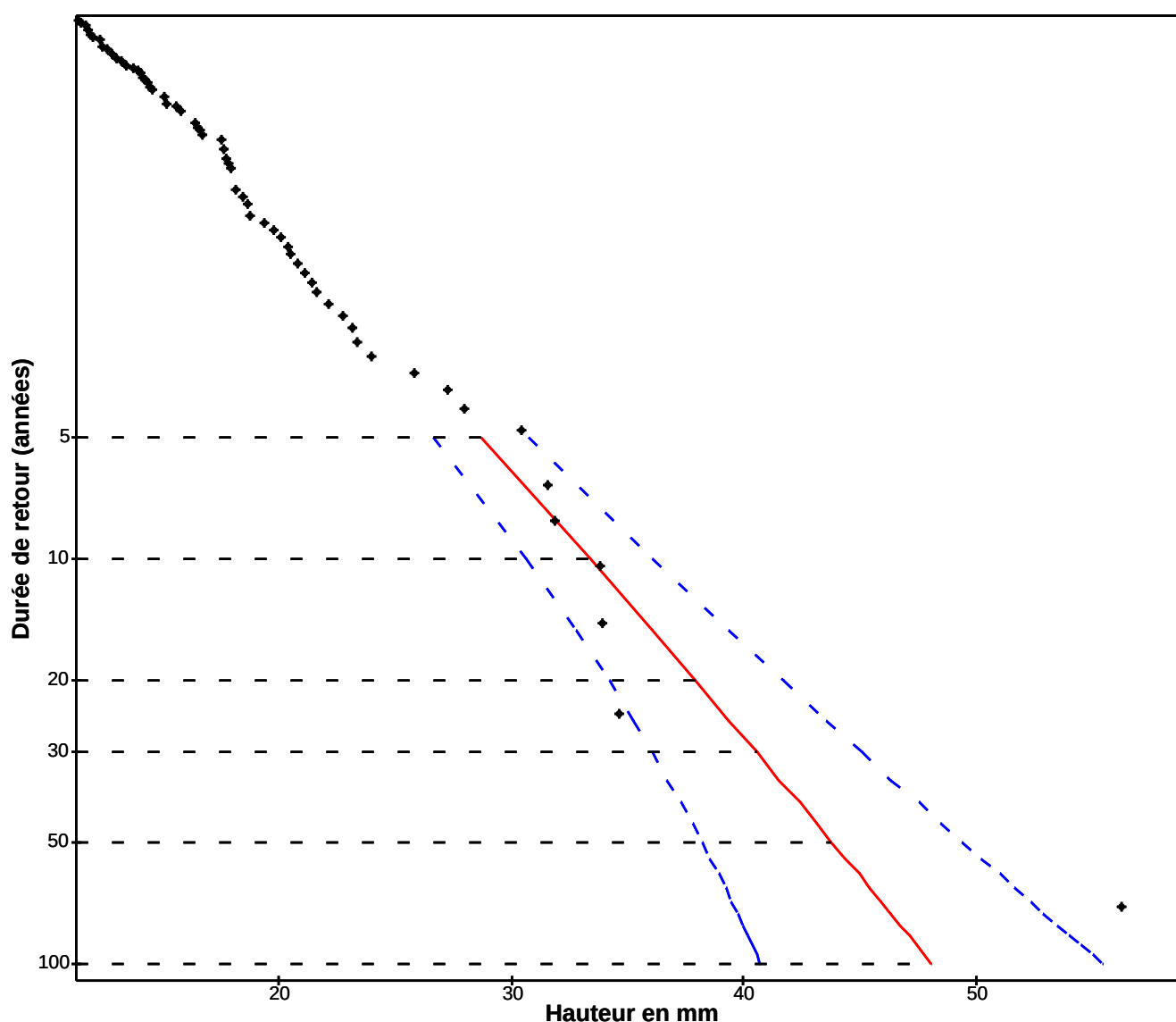
Statistiques sur la période 1963–2010

MARSEILLE-OBS (13)

Indicatif : 13055001, alt : 75 m., lat : 43°18'18"N, lon : 05°23'36"E

GRAPHIQUE D'AJUSTEMENT

La droite donne la hauteur de précipitations estimée pour une durée de retour exprimée en années.
Les observations sont pointées. L'intervalle de confiance à 70 % est représenté en pointillés.





DUREES DE RETOUR DE FORTES PRECIPITATIONS

Episode : 1 heure – Méthode du renouvellement

Statistiques sur la période 1963–2010

MARSEILLE-OBS (13)

Indicatif : 13055001, alt : 75 m., lat : 43°18'18"N, lon : 05°23'36"E

L'échantillon contient 102 valeurs pour 36 années traitées.

- les valeurs de dépassement sont ajustées par **une loi de Pareto généralisée**
- on utilise une expression **asymptotique** pour la prise en compte des nombres annuels de dépassements

Durée de retour	Hauteur estimée	Intervalle de confiance à 70 %	
5 ans	37.8 mm	34.5 mm	41.0 mm
10 ans	45.9 mm	40.7 mm	51.1 mm
20 ans	54.8 mm	46.7 mm	62.9 mm
30 ans	60.4 mm	50.1 mm	70.7 mm
50 ans	67.9 mm	54.2 mm	81.6 mm
100 ans	78.8 mm	59.4 mm	98.3 mm

Seuil d'ajustement : 12.6 mm

Paramètre de forme $k = -0.1$

Paramètre d'échelle = 7.96

VALEURS MAXIMALES DE L'ECHANTILLON TRAITE

Hauteur observée	Date
88.0 mm	19/09/2000
51.4 mm	20/10/1999
50.0 mm	01/12/2003
38.8 mm	15/06/2010
37.2 mm	13/11/1970

* Les précipitations en 1 heure sont issues de mesures de l'intensité des précipitations par pas de 6 minutes et sont décomptées sur 24 heures glissantes.



DUREES DE RETOUR DE FORTES PRECIPITATIONS

Episode : 1 heure – Méthode du renouvellement

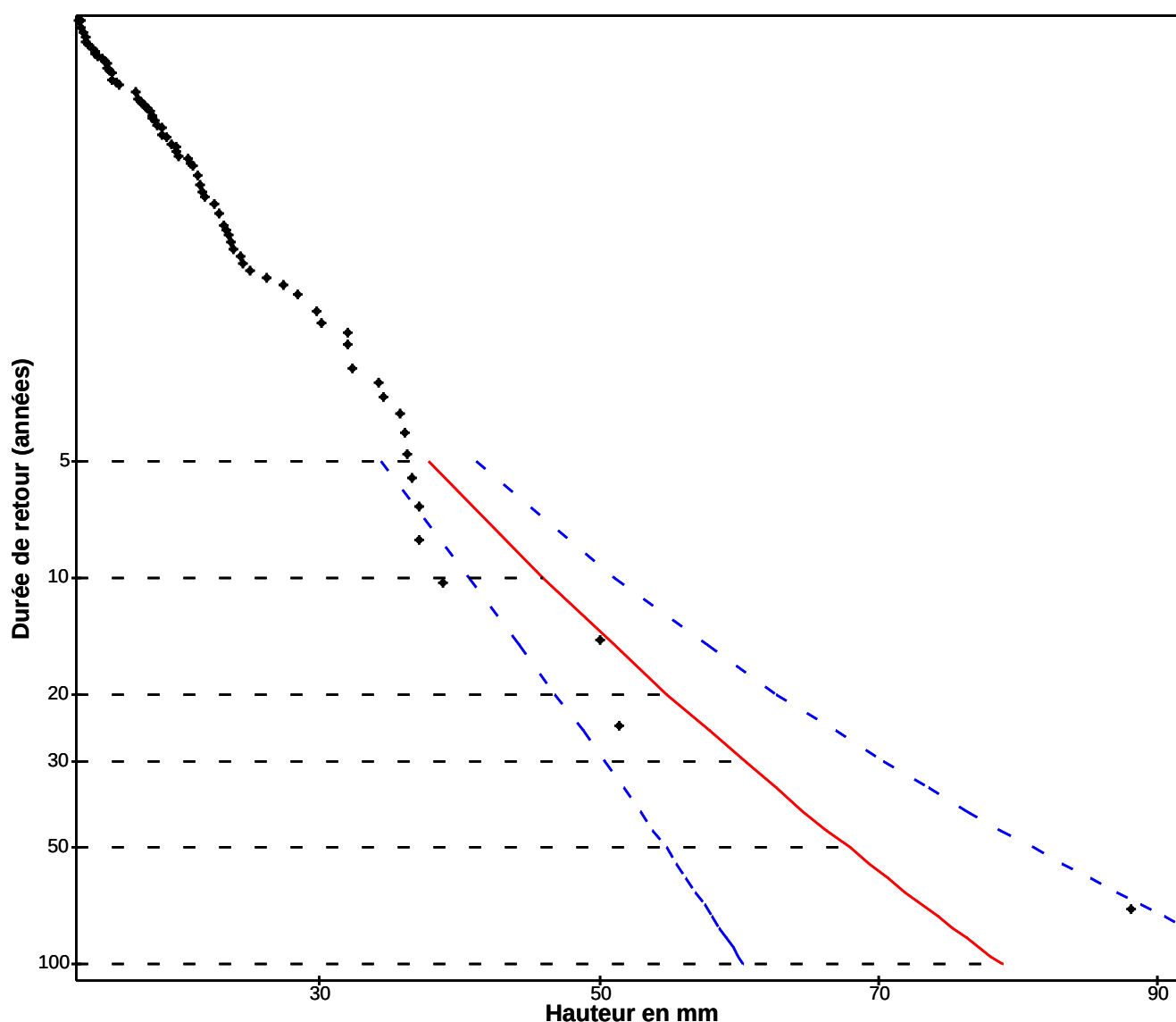
Statistiques sur la période 1963–2010

MARSEILLE-OBS (13)

Indicatif : 13055001, alt : 75 m., lat : 43°18'18"N, lon : 05°23'36"E

GRAPHIQUE D'AJUSTEMENT

La droite donne la hauteur de précipitations estimée pour une durée de retour exprimée en années.
Les observations sont pointées. L'intervalle de confiance à 70 % est représenté en pointillés.





DUREES DE RETOUR DE FORTES PRECIPITATIONS

Episode : 3 heures – Méthode du renouvellement

Statistiques sur la période 1963–2010

MARSEILLE-OBS (13)

Indicatif : 13055001, alt : 75 m., lat : 43°18'18"N, lon : 05°23'36"E

L'échantillon contient 103 valeurs pour 37 années traitées.

- les valeurs de dépassement sont ajustées par **une loi de Pareto généralisée**
- on utilise une expression **asymptotique** pour la prise en compte des nombres annuels de dépassements

Durée de retour	Hauteur estimée	Intervalle de confiance à 70 %	
5 ans	49.9 mm	45.2 mm	54.6 mm
10 ans	61.9 mm	53.7 mm	70.1 mm
20 ans	76.3 mm	62.6 mm	90.0 mm
30 ans	86.0 mm	67.9 mm	104.1 mm
50 ans	99.8 mm	74.5 mm	125.0 mm
100 ans	121.6 mm	83.3 mm	159.9 mm

Seuil d'ajustement : 19.8 mm

Paramètre de forme $k = -0.3$

Paramètre d'échelle = 8.01

VALEURS MAXIMALES DE L'ECHANTILLON TRAITE

Hauteur observée	Date
130.4 mm	19/09/2000
77.2 mm	01/12/2003
65.0 mm	20/10/1999
58.4 mm	02/12/2003
55.0 mm	13/11/1970

* Les précipitations en 3 heures sont issues de mesures de l'intensité des précipitations par pas de 6 minutes et sont décomptées sur 24 heures glissantes.



DUREES DE RETOUR DE FORTES PRECIPITATIONS

Episode : 3 heures – Méthode du renouvellement

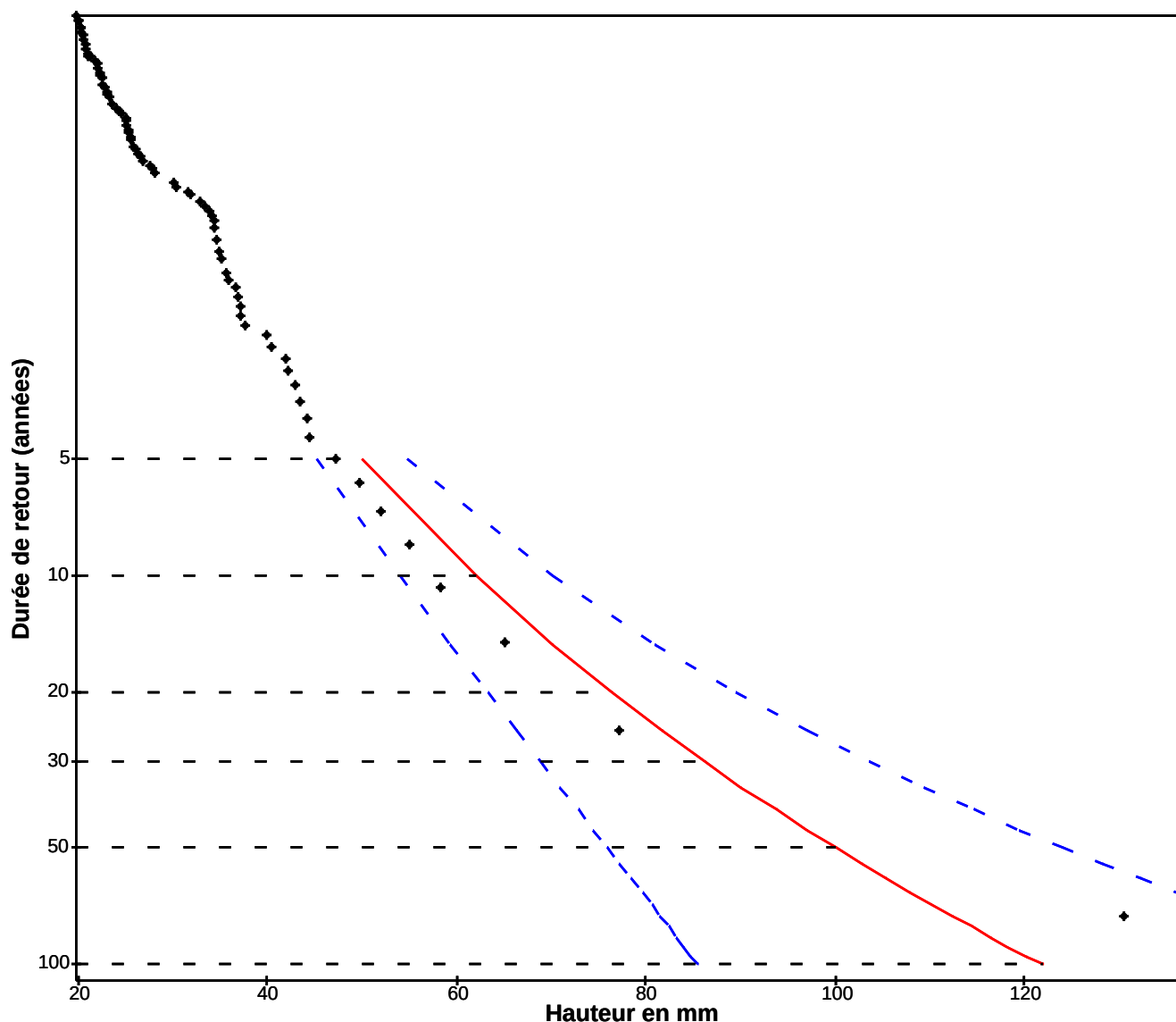
Statistiques sur la période 1963–2010

MARSEILLE-OBS (13)

Indicatif : 13055001, alt : 75 m., lat : 43°18'18"N, lon : 05°23'36"E

GRAPHIQUE D'AJUSTEMENT

La droite donne la hauteur de précipitations estimée pour une durée de retour exprimée en années.
Les observations sont pointées. L'intervalle de confiance à 70 % est représenté en pointillés.





DUREES DE RETOUR DE FORTES PRECIPITATIONS

Episode : 6 heures – Méthode du renouvellement

Statistiques sur la période 1963–2010

MARSEILLE-OBS (13)

Indicatif : 13055001, alt : 75 m., lat : 43°18'18"N, lon : 05°23'36"E

L'échantillon contient 113 valeurs pour 37 années traitées.

- les valeurs de dépassement sont ajustées par **une loi de Pareto généralisée**
- on utilise une expression **asymptotique** pour la prise en compte des nombres annuels de dépassements

Durée de retour	Hauteur estimée	Intervalle de confiance à 70 %	
5 ans	62.1 mm	56.8 mm	67.5 mm
10 ans	75.7 mm	66.7 mm	84.7 mm
20 ans	91.6 mm	76.9 mm	106.2 mm
30 ans	102.0 mm	83.0 mm	121.1 mm
50 ans	116.6 mm	90.6 mm	142.7 mm
100 ans	139.3 mm	100.8 mm	177.7 mm

Seuil d'ajustement : 24.9 mm

Paramètre de forme $k = -0.2$

Paramètre d'échelle = 9.96

VALEURS MAXIMALES DE L'ECHANTILLON TRAITE

Hauteur observée	Date
131.4 mm	19/09/2000
106.0 mm	01/12/2003
82.0 mm	07/09/1998
73.2 mm	20/10/1999
72.2 mm	02/12/2003

* Les précipitations en 6 heures sont issues de mesures de l'intensité des précipitations par pas de 6 minutes et sont décomptées sur 24 heures glissantes.



DUREES DE RETOUR DE FORTES PRECIPITATIONS

Episode : 6 heures – Méthode du renouvellement

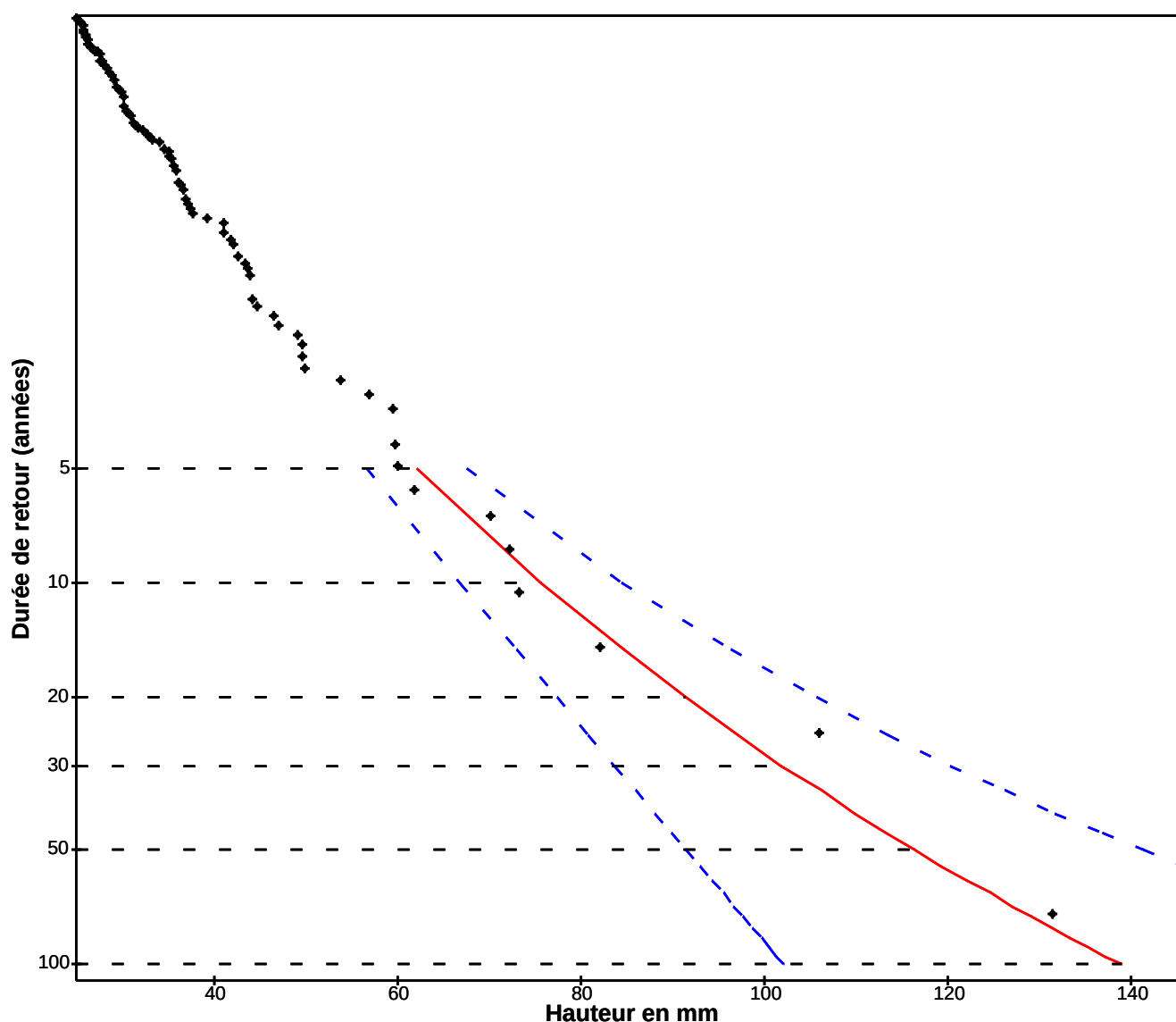
Statistiques sur la période 1963–2010

MARSEILLE-OBS (13)

Indicatif : 13055001, alt : 75 m., lat : 43°18'18"N, lon : 05°23'36"E

GRAPHIQUE D'AJUSTEMENT

La droite donne la hauteur de précipitations estimée pour une durée de retour exprimée en années.
Les observations sont pointées. L'intervalle de confiance à 70 % est représenté en pointillés.





DUREES DE RETOUR DE FORTES PRECIPITATIONS

Episode : 12 heures – Méthode du renouvellement

Statistiques sur la période 1963–2010

MARSEILLE-OBS (13)

Indicatif : 13055001, alt : 75 m., lat : 43°18'18"N, lon : 05°23'36"E

L'échantillon contient 111 valeurs pour 37 années traitées.

- les valeurs de dépassement sont ajustées par **une loi de Pareto généralisée**
- on utilise une expression **asymptotique** pour la prise en compte des nombres annuels de dépassements

Durée de retour	Hauteur estimée	Intervalle de confiance à 70 %	
5 ans	75.6 mm	69.9 mm	81.4 mm
10 ans	90.1 mm	80.9 mm	99.4 mm
20 ans	106.2 mm	91.7 mm	120.7 mm
30 ans	116.4 mm	97.9 mm	134.9 mm
50 ans	130.2 mm	105.5 mm	154.8 mm
100 ans	150.6 mm	115.4 mm	185.8 mm

Seuil d'ajustement : 31.5 mm

Paramètre de forme $k = -0.2$

Paramètre d'échelle = 13.2

VALEURS MAXIMALES DE L'ECHANTILLON TRAITE

Hauteur observée	Date
149.0 mm	01/12/2003
131.4 mm	19/09/2000
91.2 mm	07/09/1998
91.0 mm	20/10/1999
89.4 mm	20/10/1994

* Les précipitations en 12 heures sont issues de mesures de l'intensité des précipitations par pas de 6 minutes et sont décomptées sur 24 heures glissantes.



DUREES DE RETOUR DE FORTES PRECIPITATIONS

Episode : 12 heures – Méthode du renouvellement

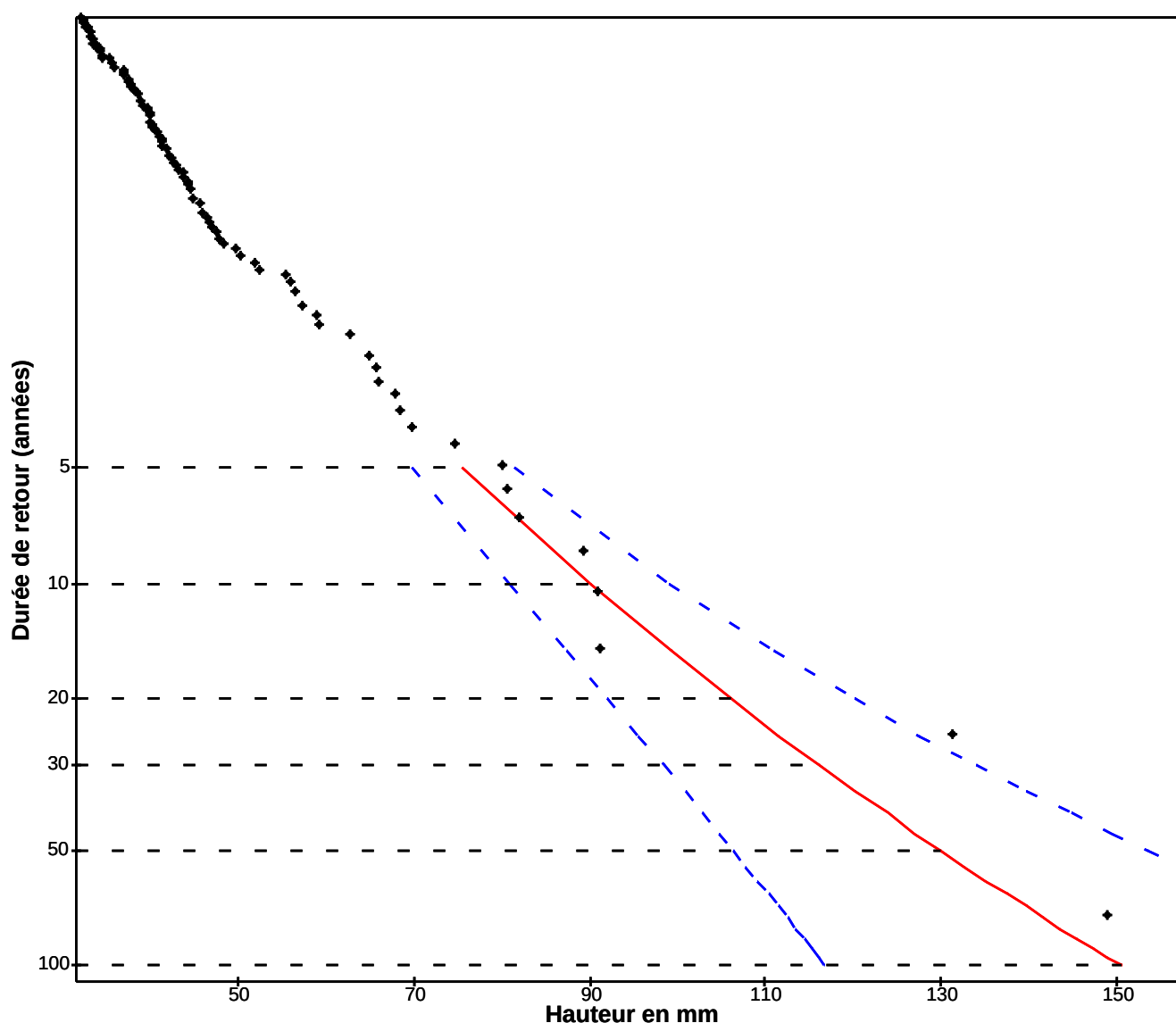
Statistiques sur la période 1963–2010

MARSEILLE-OBS (13)

Indicatif : 13055001, alt : 75 m., lat : 43°18'18"N, lon : 05°23'36"E

GRAPHIQUE D'AJUSTEMENT

La droite donne la hauteur de précipitations estimée pour une durée de retour exprimée en années.
Les observations sont pointées. L'intervalle de confiance à 70 % est représenté en pointillés.



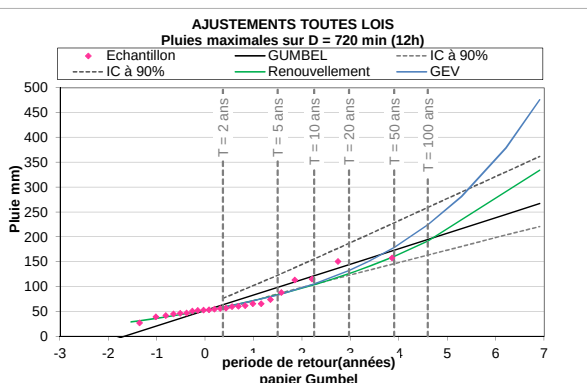
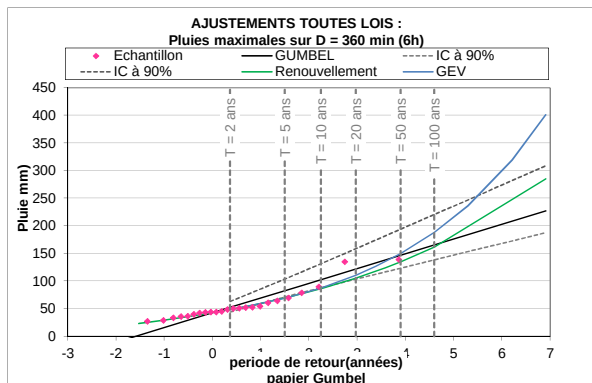
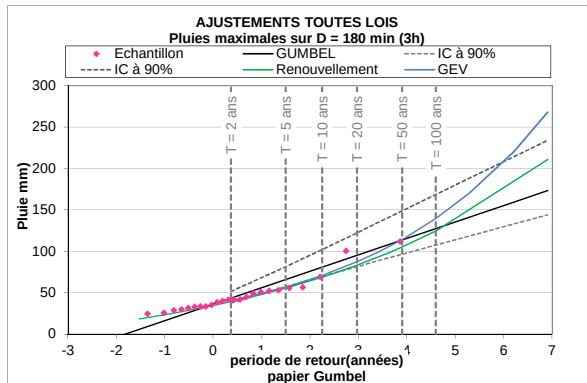
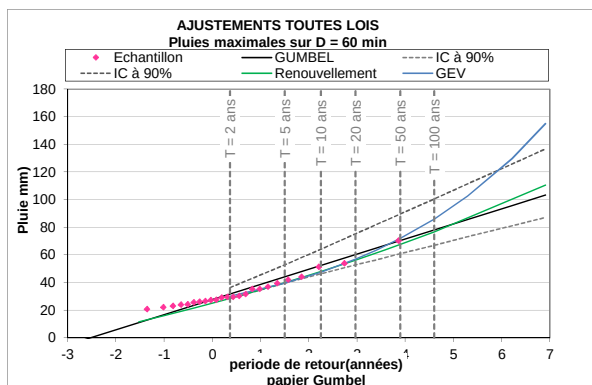
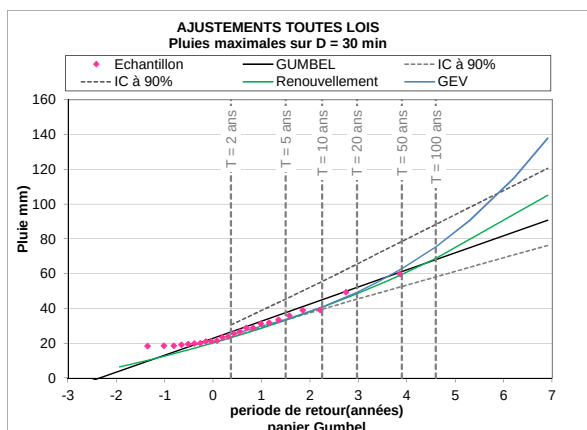
FICHE DES AJUSTEMENTS STATISTIQUES AU POSTE PLUVIOMETRIQUE

Allauch

Nombre d' années exploitées : 24
A partir de : 1990
Jusqu'à : 2015

Durées	30 min				1 h				3 h				6 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	20.0				25.6				32.8				42.6			
2 ans	26.6	25.1	23.2	-	31.8	30.1	28.6	28.1	43.4	40.4	39.2	39.2	52.4	47.8	48.4	49.9
5 ans	37.7	33.6	33.3	-	44.2	39.6	40.0	37.1	65.9	56.8	55.8	49.7	82.6	68.8	69.3	62.6
10 ans	45.1	40.9	40.8	-	52.4	47.6	48.1	44.4	80.8	70.8	68.9	58.0	102.7	87.7	86.3	72.6
20 ans	52.1	49.4	48.6	-	60.3	57.0	56.4	51.9	95.1	87.4	83.4	66.5	121.9	110.8	105.4	83.0
50 ans	61.3	62.9	59.7	-	70.5	72.0	67.7	62.1	113.6	114.3	105.5	77.9	146.7	150.0	135.1	97.4
100 ans	68.1	75.5	68.8	-	78.1	85.9	76.8	69.9	127.5	139.6	124.8	86.7	165.4	188.4	161.7	109.1

Durées	12 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	51.8			
2 ans	63.5	57.9	59.1	63.0
5 ans	98.7	82.8	83.9	78.7
10 ans	122.0	105.2	103.9	91.1
20 ans	144.4	132.6	126.4	104.3
30 ans	157.3	151.5	140.9	-
50 ans	173.4	179.0	161.0	123.5
100 ans	195.1	224.4	191.9	139.1



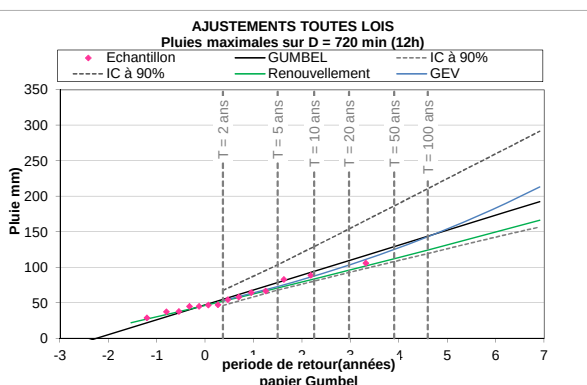
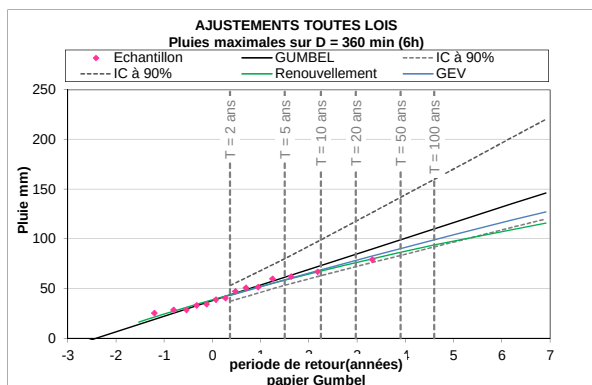
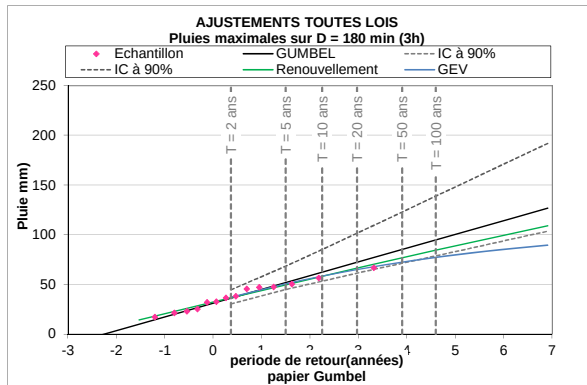
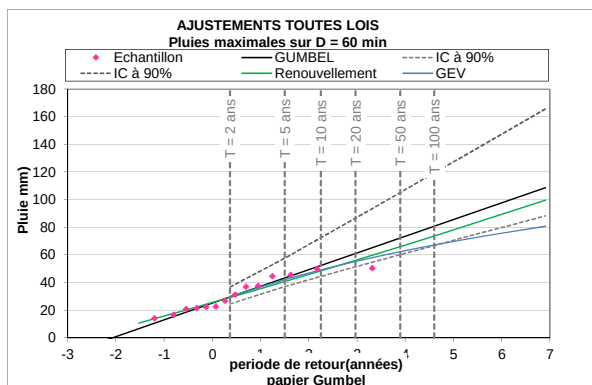
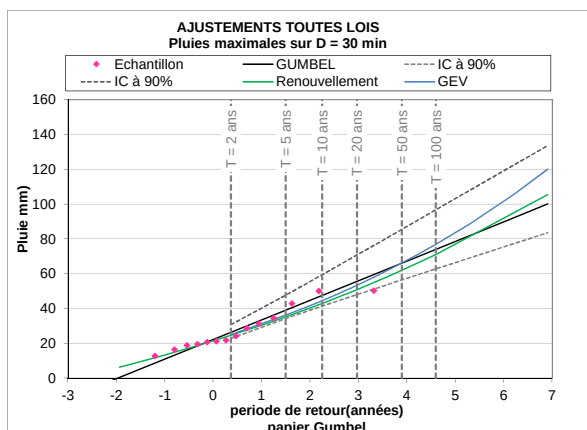
FICHE DES AJUSTEMENTS STATISTIQUES AU POSTE PLUVIOMETRIQUE

Aygalades

Nombre d'années exploitées : 14
A partir de : 2002
Jusqu'à : 2015

Durées	30 min				1 h				3 h				6 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	21.1				22.5				32.6				38.6			
2 ans	26.3	25.1	24.7	-	29.6	30.2	29.3	25.9	36.2	37.2	36.6	36.5	43.7	43.2	43.8	46.3
5 ans	39.1	36.3	35.3	-	43.3	42.1	40.8	35.3	51.9	50.8	49.7	47.6	61.4	58.8	58.6	59.7
10 ans	47.5	44.6	43.0	-	52.4	49.2	48.6	42.8	62.3	58.5	58.3	56.4	73.2	68.9	67.8	70.4
20 ans	55.7	53.5	50.9	-	61.1	55.3	56.1	50.7	72.2	65.0	66.4	65.3	84.5	78.4	76.2	81.5
50 ans	66.2	66.2	62.0	-	72.4	62.5	66.1	61.3	85.1	72.3	76.7	77.3	99.1	90.4	86.5	96.8
100 ans	74.0	76.9	71.0	-	80.8	67.3	73.7	69.4	94.8	77.0	84.4	86.7	110.0	99.2	93.8	109.1

Durées	12 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	45.3			
2 ans	54.8	52.9	52.4	57.9
5 ans	78.6	73.1	71.0	74.3
10 ans	94.4	87.9	83.6	87.4
20 ans	109.5	103.3	95.9	101.2
30 ans	118.2	112.7	103.0	-
50 ans	129.1	125.1	112.0	121.2
100 ans	143.8	143.0	124.3	137.9



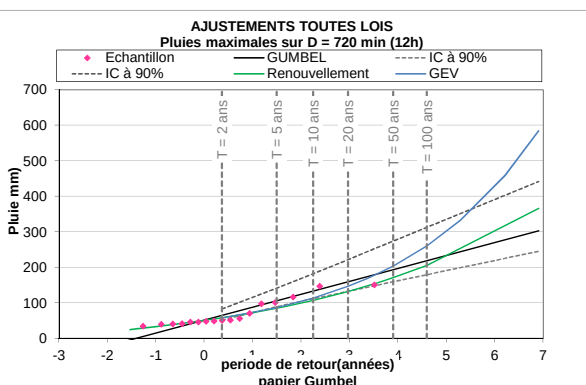
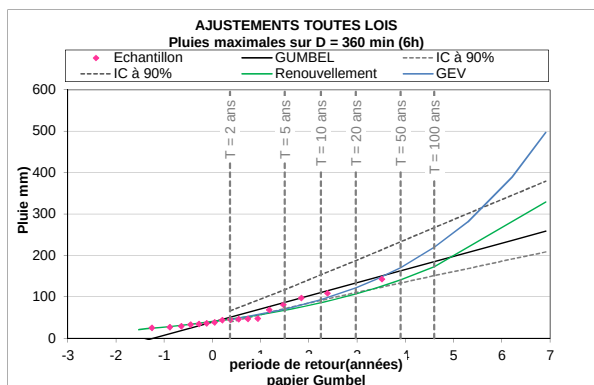
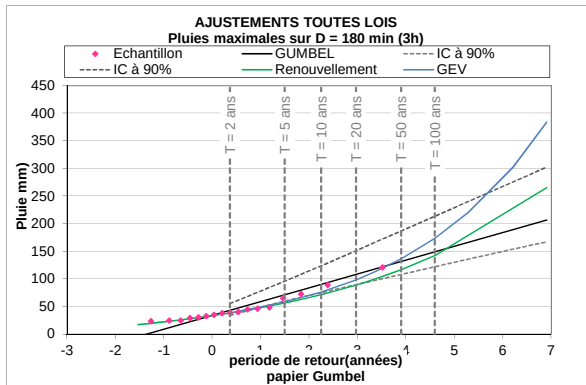
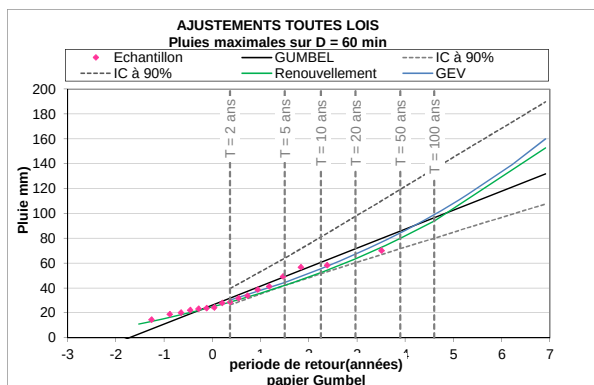
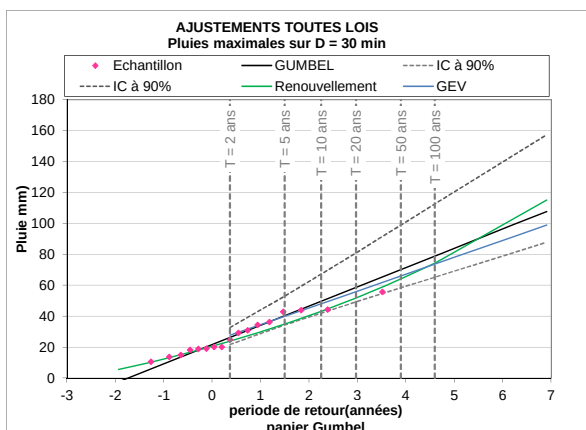
FICHE DES AJUSTEMENTS STATISTIQUES AU POSTE PLUVIOMETRIQUE

Bonnaude

Nombre d'années exploitées : 17
A partir de : 1998
Jusqu'à : 2015

Durées	30 min				1 h				3 h				6 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	19.0				23.8				32.4				37.8			
2 ans	26.3	27.8	23.9	-	32.0	30.3	28.8	26.6	43.0	38.3	38.1	36.8	50.9	44.7	45.9	46.6
5 ans	40.4	40.0	35.0	-	49.3	44.7	42.3	36.0	71.4	58.2	56.4	47.6	86.9	70.1	67.7	59.6
10 ans	49.7	48.1	43.2	-	60.8	55.6	52.6	43.5	90.2	76.2	71.6	56.0	110.7	93.2	86.0	69.8
20 ans	58.7	55.9	51.9	-	71.7	67.4	63.7	51.2	108.2	98.3	89.1	64.7	133.5	121.8	107.3	80.5
50 ans	70.3	66.1	64.2	-	86.0	84.6	80.1	61.6	131.6	136.3	116.8	76.3	163.1	171.0	141.5	95.2
100 ans	79.0	73.7	74.4	-	96.6	99.2	94.1	69.6	149.0	173.6	142.2	85.5	185.3	219.8	173.1	107.0

Durées	12 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	46.2			
2 ans	64.4	57.2	57.6	58.5
5 ans	105.7	86.5	84.9	74.2
10 ans	133.1	113.3	107.0	86.8
20 ans	159.3	146.4	132.0	100.0
30 ans	174.3	169.6	148.2	-
50 ans	193.2	203.7	170.7	119.1
100 ans	218.6	260.4	205.3	134.8



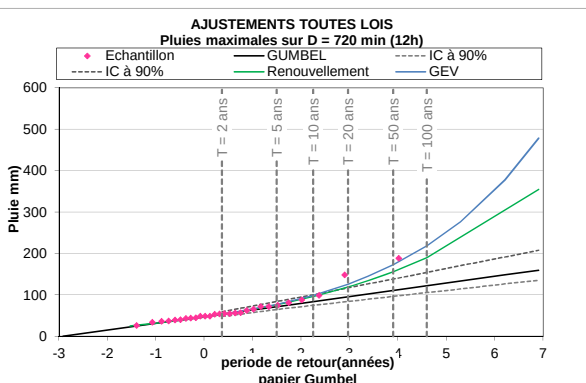
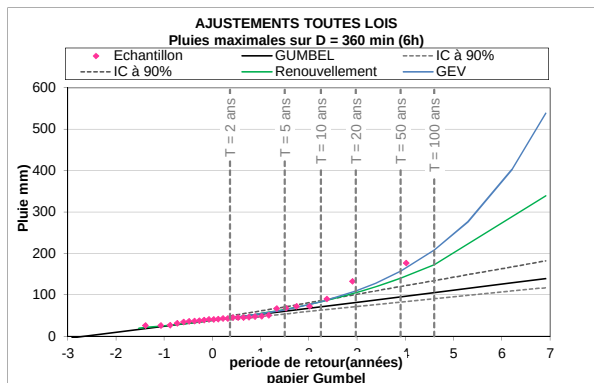
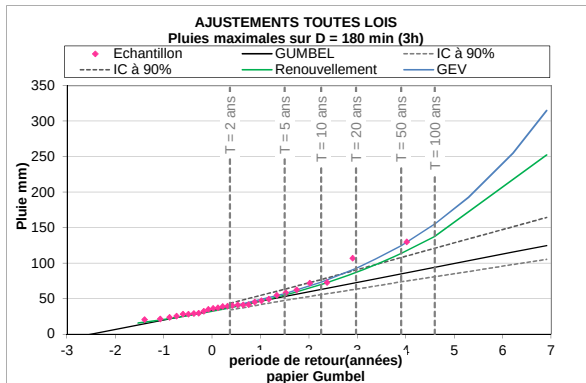
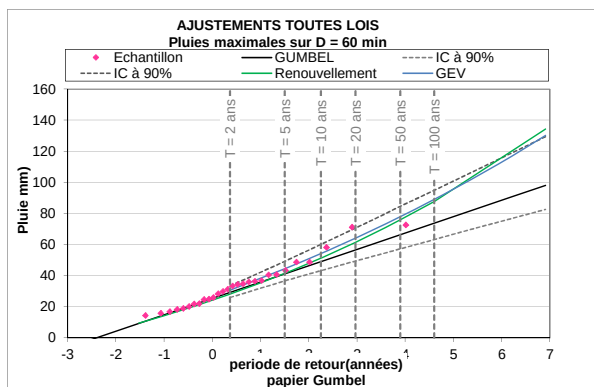
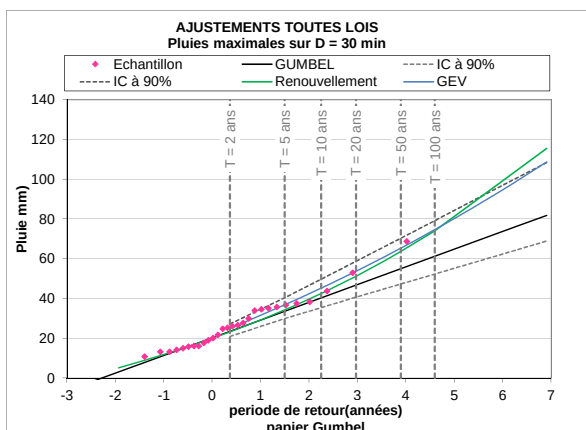
FICHE DES AJUSTEMENTS STATISTIQUES AU POSTE PLUVIOMETRIQUE

ChateauGombert

Nombre d' années exploitées : 28
A partir de : 1988
Jusqu'à : 2015

Durées	30 min				1 h				3 h				6 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	19.8				23.0				30.8				37.6			
2 ans	23.6	24.9	23.3	-	29.2	30.7	28.2	28.5	38.0	38.4	36.9	39.6	43.7	43.3	43.6	50.2
5 ans	33.7	36.8	34.4	-	41.1	44.4	41.5	37.9	53.1	57.1	55.1	50.7	60.2	63.5	65.1	63.6
10 ans	40.4	45.3	42.6	-	49.1	54.3	51.3	45.5	63.0	73.4	70.0	59.4	71.1	83.4	83.5	74.3
20 ans	46.8	53.8	51.3	-	56.6	64.2	61.5	53.4	72.6	92.8	87.0	68.2	81.5	109.4	105.1	85.3
50 ans	55.1	65.5	63.7	-	66.4	78.0	76.0	64.0	84.9	124.9	113.7	80.2	95.1	157.4	140.2	100.6
100 ans	61.3	74.7	74.1	-	73.8	89.1	87.8	72.2	94.2	155.4	137.9	89.4	105.2	208.2	173.0	113.2

Durées	12 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	45.0			
2 ans	53.0	53.2	52.3	63.0
5 ans	71.4	77.2	76.2	79.6
10 ans	83.6	99.1	96.2	92.8
20 ans	95.2	126.1	119.3	106.9
30 ans	102.0	145.0	134.5	-
50 ans	110.4	172.6	156.0	127.4
100 ans	121.7	218.5	189.8	144.1



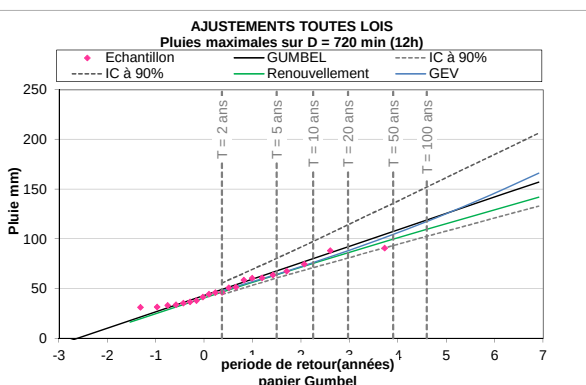
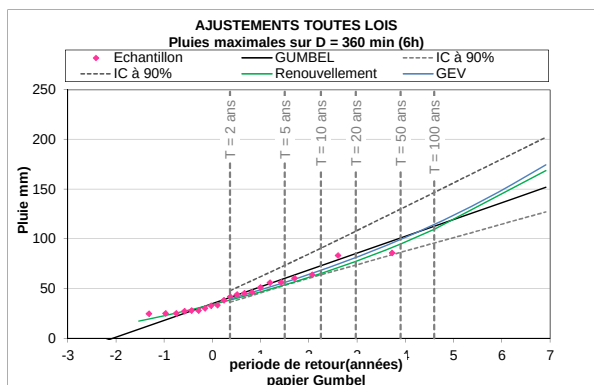
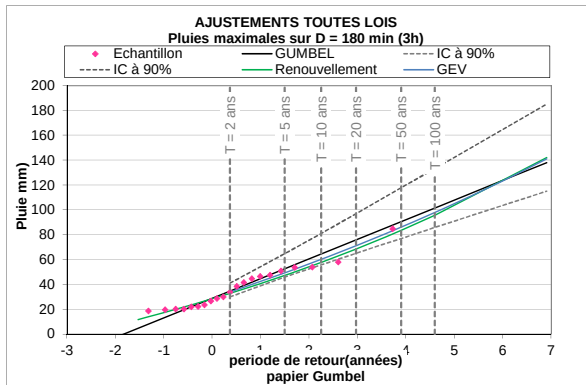
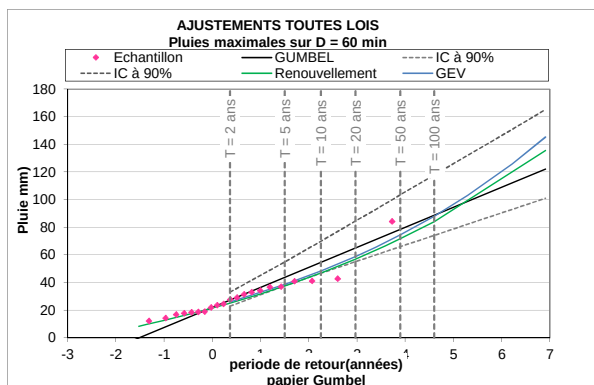
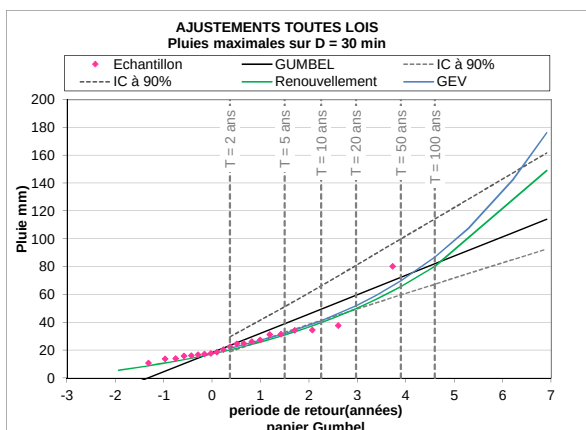
FICHE DES AJUSTEMENTS STATISTIQUES AU POSTE PLUVIOMETRIQUE

Frioul

Nombre d' années exploitées : 21
A partir de : 1990
Jusqu'à : 2015

Durées	30 min				1 h				3 h				6 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	17.4				21.8				26.4				32.8			
2 ans	23.5	21.6	20.3	-	27.4	26.1	25.2	20.5	34.8	33.9	32.8	31.0	41.3	39.7	38.5	39.5
5 ans	39.2	32.0	31.0	-	43.8	38.7	37.6	28.7	52.6	49.3	47.3	41.4	60.4	56.2	53.8	52.2
10 ans	49.6	41.1	39.9	-	54.7	48.4	47.0	35.4	64.5	60.2	57.8	49.8	73.1	68.5	65.3	62.3
20 ans	59.6	52.0	50.0	-	65.1	59.0	57.1	42.5	75.9	71.2	68.5	58.3	85.3	81.3	77.5	72.7
50 ans	72.4	69.9	65.9	-	78.6	74.6	71.8	52.4	90.6	86.1	83.6	70.0	101.0	99.5	95.0	87.3
100 ans	82.1	86.9	80.3	-	88.7	88.1	84.2	60.2	101.6	97.9	95.8	78.9	112.8	114.6	109.6	98.8

Durées	12 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	40.6			
2 ans	49.2	48.0	46.5	49.2
5 ans	67.9	64.5	64.1	64.5
10 ans	80.3	76.2	75.4	76.8
20 ans	92.1	88.1	86.2	89.6
30 ans	99.0	95.2	92.3	-
50 ans	107.5	104.5	99.8	107.9
100 ans	119.0	117.6	109.9	122.9



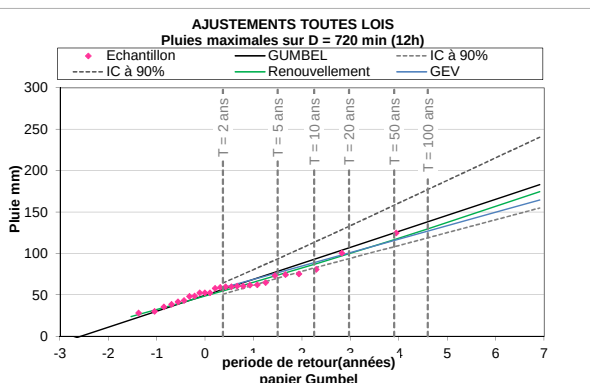
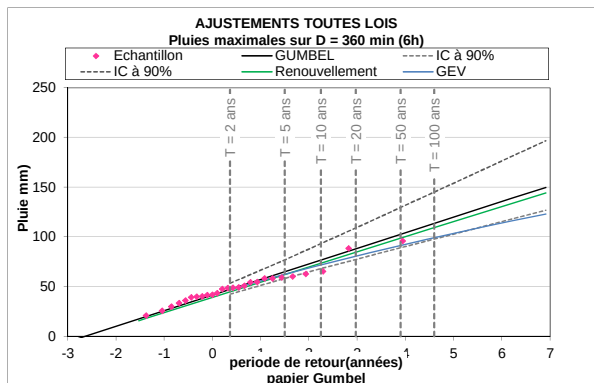
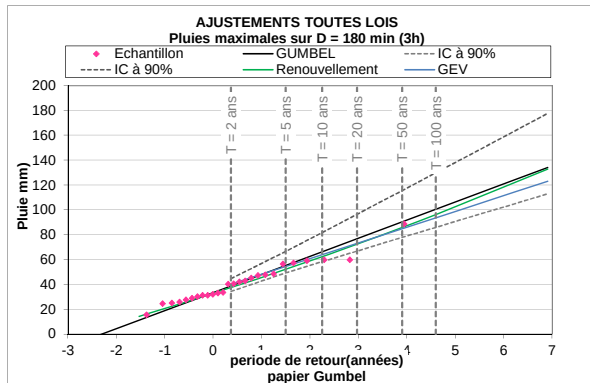
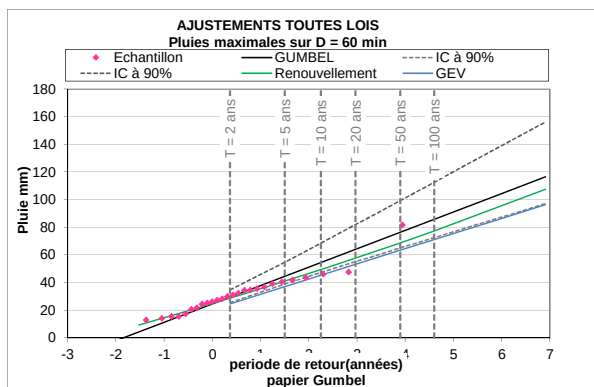
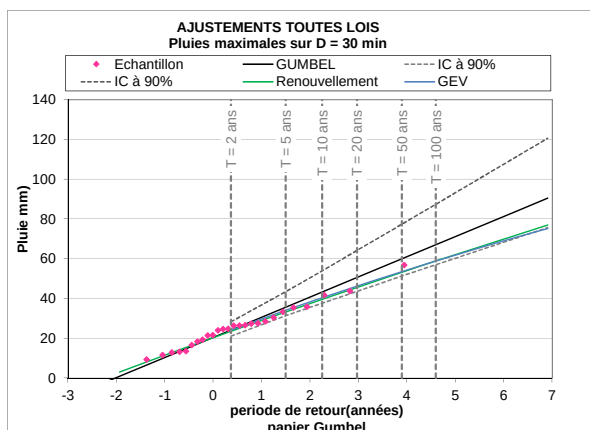
FICHE DES AJUSTEMENTS STATISTIQUES AU POSTE PLUVIOMETRIQUE

HopitalNord

Nombre d' années exploitées : 26
A partir de : 1987
Jusqu'à : 2015

Durées	30 min				1 h				3 h				6 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	20.6				25.8				32.8				40.4			
2 ans	24.2	24.2	23.6	-	29.5	24.7	28.7	29.0	38.9	40.3	37.5	40.0	47.1	47.2	44.8	50.5
5 ans	35.7	34.2	33.3	-	44.6	37.1	41.0	39.1	55.4	54.5	52.2	51.9	64.9	62.4	62.1	65.0
10 ans	43.3	40.5	39.6	-	54.6	45.4	49.4	47.2	66.3	63.9	62.4	61.3	76.7	71.9	73.6	76.5
20 ans	50.6	46.3	45.6	-	64.2	53.3	57.7	55.5	76.8	73.0	72.4	70.7	88.0	80.6	84.5	88.5
50 ans	60.0	53.6	53.3	-	76.6	63.5	68.9	66.8	90.4	84.8	85.8	83.5	102.6	91.5	98.7	105.2
100 ans	67.1	58.9	58.9	-	85.9	71.1	77.4	75.3	100.6	93.6	96.2	93.4	113.6	99.3	109.2	118.9

Durées	12 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	50.8			
2 ans	56.6	58.7	54.6	63.1
5 ans	78.5	76.9	73.8	80.9
10 ans	93.0	89.0	86.9	95.2
20 ans	106.9	100.6	99.7	110.4
30 ans	114.9	107.3	107.2	-
50 ans	124.9	115.7	116.7	132.7
100 ans	138.3	127.0	129.7	151.3



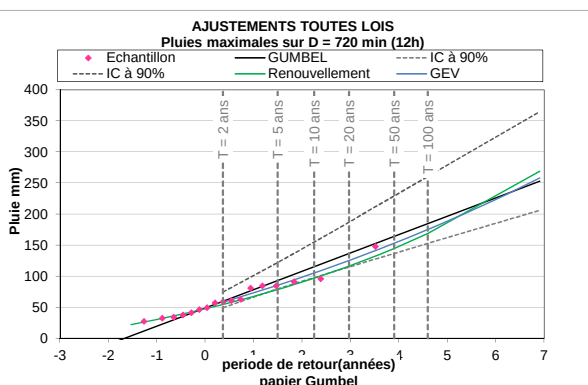
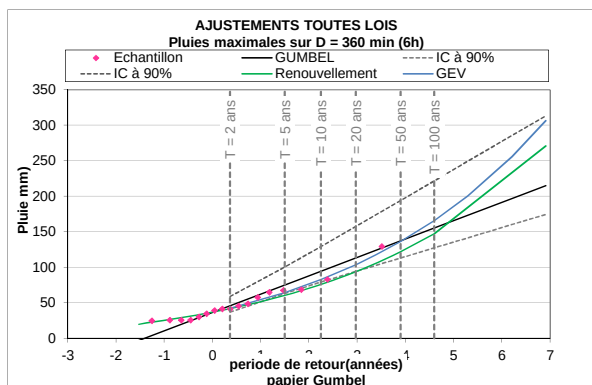
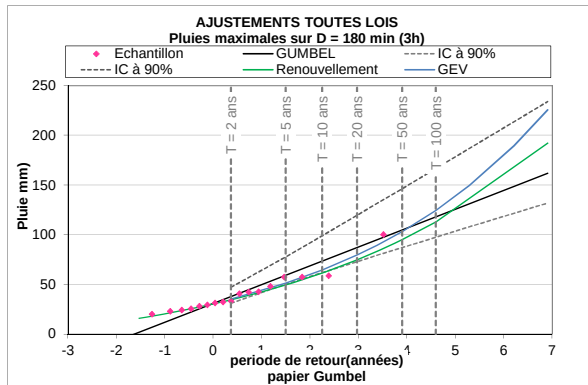
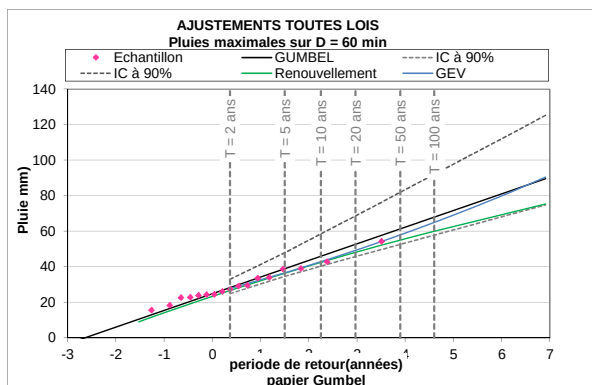
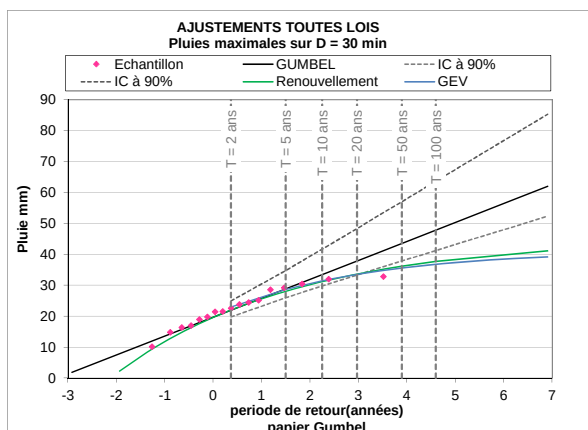
FICHE DES AJUSTEMENTS STATISTIQUES AU POSTE PLUVIOMETRIQUE

LaGrave

Nombre d'années exploitées : 17
A partir de : 1998
Jusqu'à : 2015

Durées	30 min				1 h				3 h				6 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	19.8				24.2				30.2				34.6			
2 ans	22.0	23.0	22.1	-	28.3	27.8	26.7	27.8	37.8	35.2	34.5	38.8	46.0	42.4	41.8	49.3
5 ans	28.9	28.7	28.1	-	38.9	36.6	36.4	37.1	59.3	51.3	49.6	49.7	75.3	64.6	60.5	62.4
10 ans	33.5	31.5	31.2	-	46.0	42.9	42.5	44.5	73.5	64.5	61.6	58.2	94.6	82.9	76.0	72.7
20 ans	37.9	33.5	33.6	-	52.7	49.3	48.2	52.2	87.1	79.6	74.8	66.9	113.2	103.7	93.8	83.5
50 ans	43.6	35.6	36.2	-	61.4	58.1	55.1	62.7	104.8	103.2	95.0	78.6	137.3	136.4	121.9	98.4
100 ans	47.9	36.7	37.7	-	68.0	65.0	60.1	70.7	118.0	124.5	112.8	87.7	155.3	166.0	147.5	110.5

Durées	12 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	41.4			
2 ans	59.9	58.1	54.5	62.0
5 ans	93.3	85.6	78.6	78.0
10 ans	115.4	105.3	96.8	90.9
20 ans	136.6	125.3	116.4	104.5
30 ans	148.8	137.4	128.6	-
50 ans	164.1	153.0	144.9	124.3
100 ans	184.6	175.2	169.0	140.4



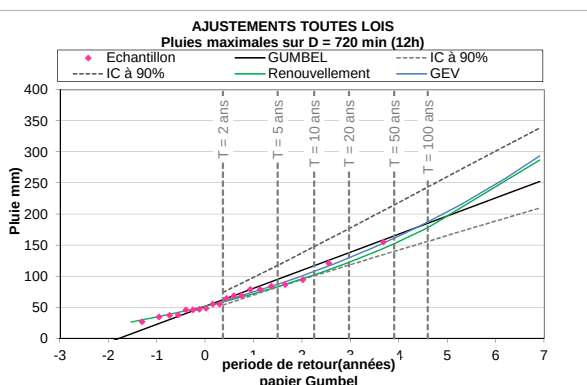
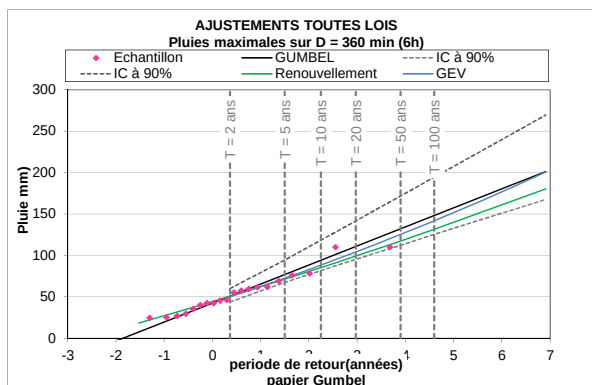
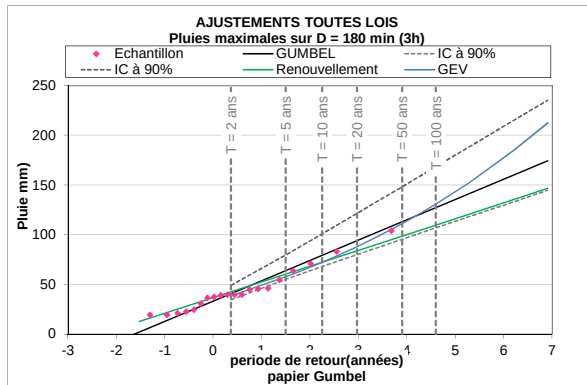
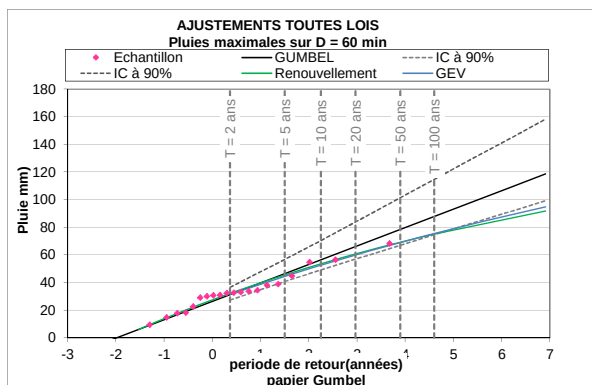
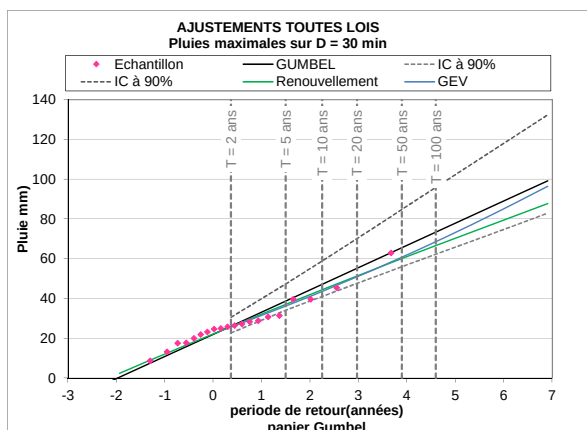
FICHE DES AJUSTEMENTS STATISTIQUES AU POSTE PLUVIOMETRIQUE

Longchamp

Nombre d'années exploitées : 20
A partir de : 1990
Jusqu'à : 2010

Durées	30 min				1 h				3 h				6 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	23.2				29.0				37.6				42.4			
2 ans	26.2	25.7	25.9	-	31.4	31.6	32.2	26.5	40.7	38.6	42.6	37.2	51.1	50.1	51.0	47.6
5 ans	38.8	36.3	37.1	-	46.5	44.6	45.6	35.5	63.9	57.8	60.5	47.9	77.1	72.7	71.5	60.4
10 ans	47.2	43.6	44.4	-	56.5	52.7	53.6	42.9	79.3	72.4	72.4	56.4	94.4	88.5	85.5	70.6
20 ans	55.2	51.0	51.4	-	66.1	60.1	60.8	50.5	94.0	88.2	83.8	64.9	110.9	104.1	99.2	81.2
50 ans	65.6	60.9	60.2	-	78.5	69.2	69.3	60.6	113.0	111.2	98.6	76.5	132.2	125.3	117.5	95.7
100 ans	73.4	68.7	66.7	-	87.9	75.6	75.1	68.5	127.3	130.8	109.8	85.5	148.3	141.8	131.5	107.4

Durées	12 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	49.6			
2 ans	62.3	59.5	58.6	60.1
5 ans	95.1	87.1	83.1	75.9
10 ans	116.9	107.7	102.0	88.5
20 ans	137.8	129.5	122.4	101.7
30 ans	149.8	143.0	135.2	-
50 ans	164.9	161.0	152.5	120.9
100 ans	185.1	187.2	178.2	136.6



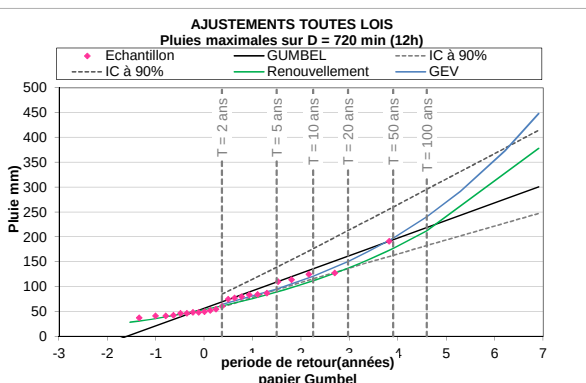
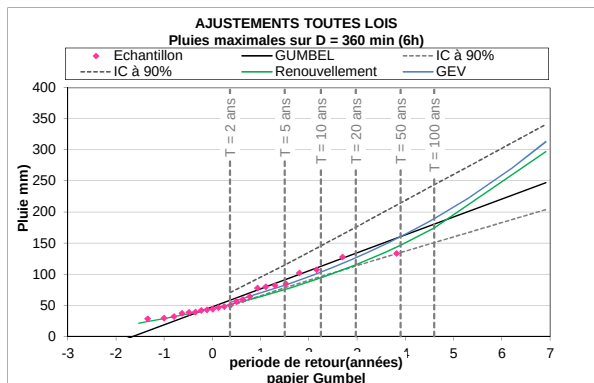
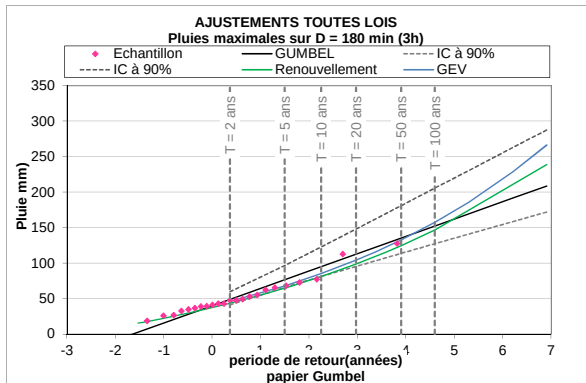
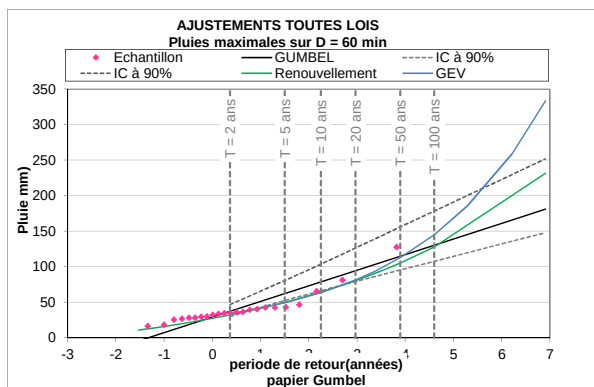
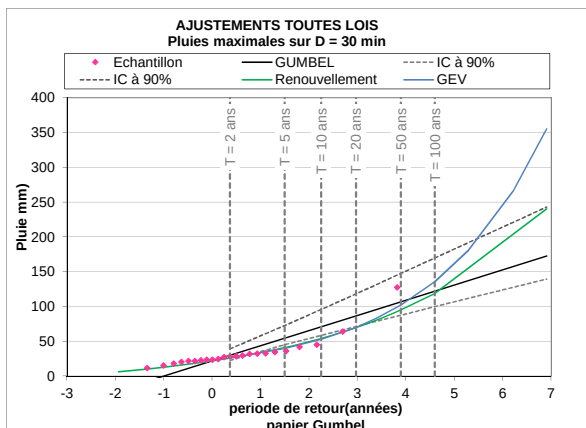
FICHE DES AJUSTEMENTS STATISTIQUES AU POSTE PLUVIOMETRIQUE

Luminy

Nombre d'années exploitées : 23
A partir de : 1993
Jusqu'à : 2015

Durées	30 min				1 h				3 h				6 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	22.6				28.2				38.0				41.4			
2 ans	29.8	26.3	25.8	-	37.4	33.8	32.3	29.1	49.0	46.1	43.6	39.6	58.2	54.7	51.3	50.1
5 ans	54.6	39.7	41.1	-	62.3	49.2	50.0	38.9	76.7	68.0	64.9	50.7	91.0	82.2	75.3	63.6
10 ans	70.9	52.9	54.3	-	78.8	63.5	64.4	46.7	95.0	85.3	81.2	59.5	112.7	103.4	94.2	74.2
20 ans	86.6	70.2	69.8	-	94.6	81.5	80.6	54.7	112.5	104.2	98.7	68.3	133.5	126.4	115.1	85.3
50 ans	107.0	102.1	95.1	-	115.1	113.1	105.6	65.4	135.3	132.7	124.6	80.4	160.4	160.4	146.8	100.6
100 ans	122.2	135.9	118.9	-	130.4	145.0	128.0	73.5	152.3	157.5	146.6	89.8	180.6	189.5	174.5	113.2

Durées	12 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	49.6			
2 ans	69.6	64.2	61.4	63.1
5 ans	109.6	95.2	89.2	79.5
10 ans	136.0	121.0	111.8	92.6
20 ans	161.4	150.6	137.3	106.6
30 ans	176.0	170.2	153.9	-
50 ans	194.3	197.6	177.0	126.9
100 ans	218.9	240.6	212.5	143.6



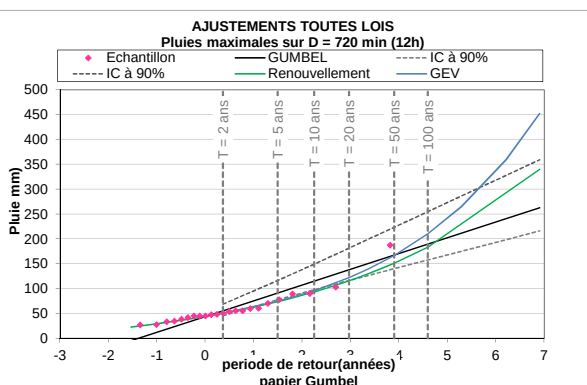
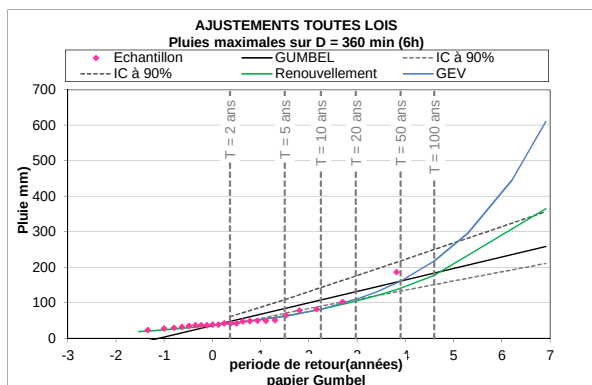
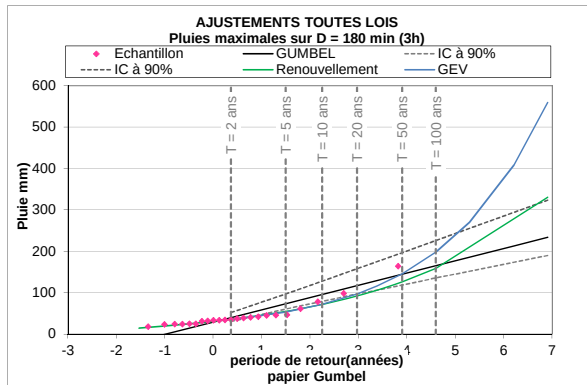
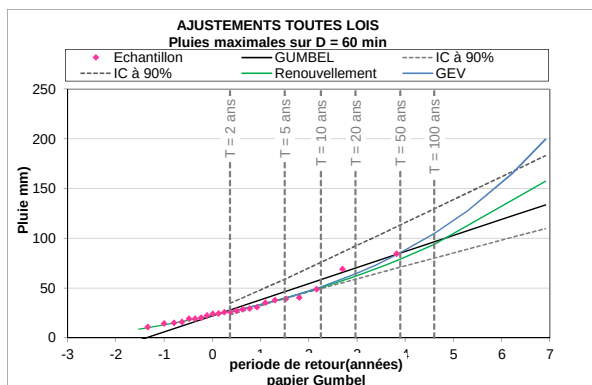
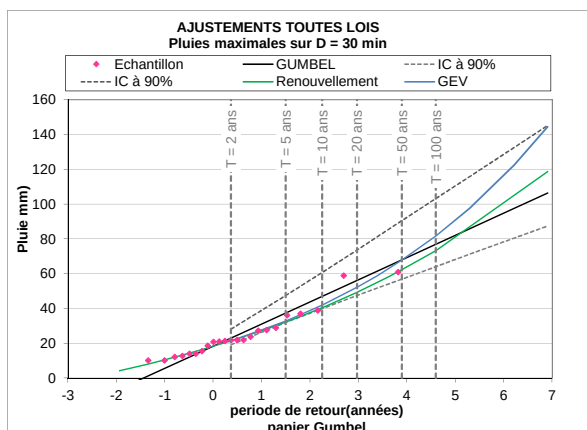
FICHE DES AJUSTEMENTS STATISTIQUES AU POSTE PLUVIOMETRIQUE

Maregraphe

Nombre d'années exploitées : 23
A partir de : 1991
Jusqu'à : 2015

Durées	30 min				1 h				3 h				6 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	18.6				23.0				30.6				36.2			
2 ans	23.0	21.4	21.5	-	28.1	25.8	26.4	24.1	40.0	34.3	35.4	34.2	47.7	41.6	41.6	43.5
5 ans	37.5	32.8	32.3	-	46.4	39.6	40.0	33.2	73.6	53.0	54.8	45.0	84.2	61.6	63.1	56.5
10 ans	47.0	42.0	40.6	-	58.5	51.1	50.6	40.6	95.8	71.9	71.9	53.5	108.3	82.0	81.9	66.7
20 ans	56.2	52.2	49.4	-	70.2	64.3	62.1	48.2	117.0	97.4	92.3	62.2	131.5	109.4	104.4	77.3
50 ans	68.0	67.9	62.3	-	85.2	85.5	79.2	58.6	144.6	145.7	126.2	73.8	161.4	161.6	141.7	92.1
100 ans	76.9	81.7	73.3	-	96.5	104.9	94.0	66.5	165.2	198.2	158.7	83.2	183.9	218.3	177.3	103.9

Durées	12 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	45.0			
2 ans	55.6	50.5	50.1	54.5
5 ans	91.4	74.5	73.7	70.1
10 ans	115.2	96.0	93.3	82.6
20 ans	138.0	122.3	115.7	95.7
30 ans	151.1	140.4	130.5	-
50 ans	167.5	166.9	151.2	114.5
100 ans	189.6	210.5	183.6	130.3



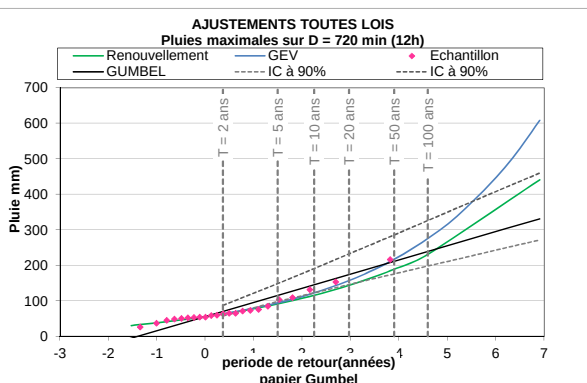
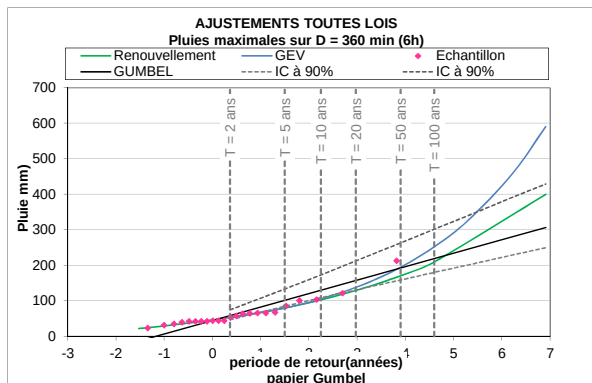
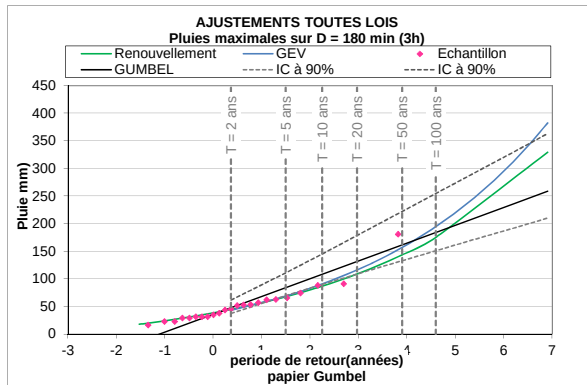
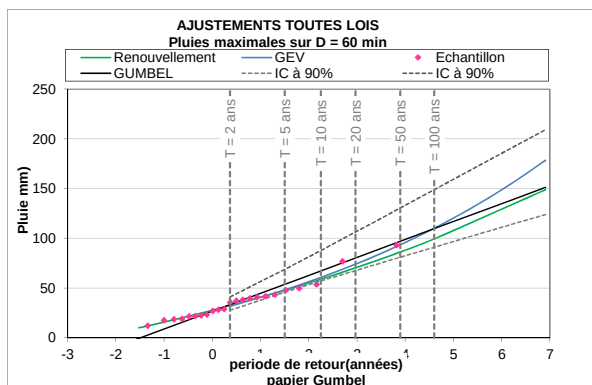
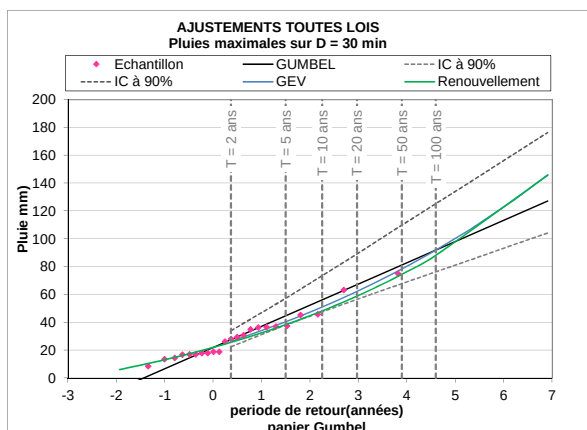
FICHE DES AJUSTEMENTS STATISTIQUES AU POSTE PLUVIOMETRIQUE

Nereides

Nombre d' années exploitées : 23
A partir de : 1993
Jusqu'à : 2015

Durées	30 min				1 h				3 h				6 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	21.0				28.4				38.6				43.4			
2 ans	27.6	26.2	25.7	-	33.5	31.7	32.4	26.1	47.6	43.2	44.7	35.8	58.6	51.9	53.2	45.4
5 ans	44.8	40.5	38.5	-	53.9	48.2	47.8	35.5	84.2	69.1	67.7	46.7	101.6	79.6	80.2	58.4
10 ans	56.3	51.2	48.3	-	67.4	60.8	59.0	43.1	108.4	90.9	86.8	55.3	130.0	105.4	102.9	68.7
20 ans	67.2	62.4	59.0	-	80.4	74.2	70.4	50.9	131.6	116.3	108.8	64.0	157.3	137.9	129.1	79.4
50 ans	81.4	78.5	74.8	-	97.1	93.7	86.5	61.4	161.7	157.1	143.7	75.7	192.6	194.8	171.1	94.4
100 ans	92.0	91.9	88.3	-	109.7	110.2	99.5	69.4	184.2	194.8	175.6	85.0	219.0	252.2	209.7	106.2

Durées	12 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	53.6			
2 ans	70.3	63.1	62.8	56.7
5 ans	115.5	94.2	91.3	72.4
10 ans	145.4	122.4	115.5	85.0
20 ans	174.1	157.1	143.7	98.3
30 ans	190.6	181.3	162.5	-
50 ans	211.2	216.8	189.1	117.3
100 ans	239.1	275.7	231.2	133.1



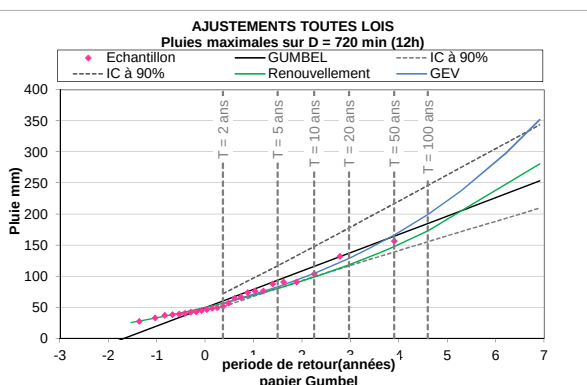
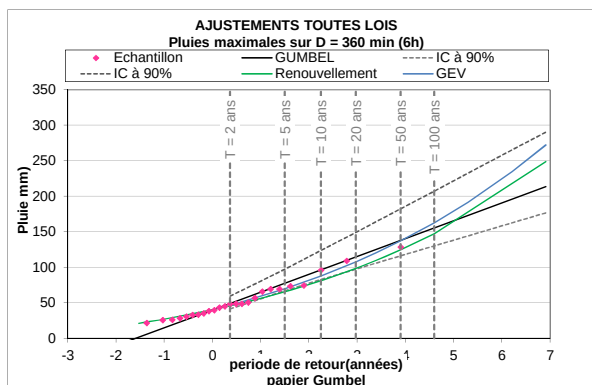
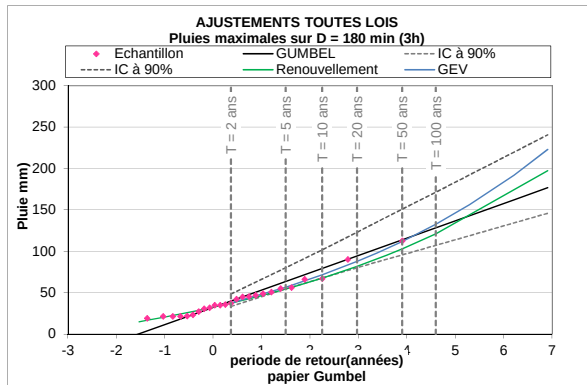
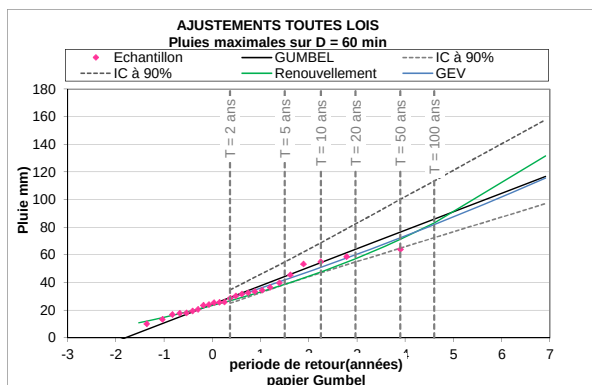
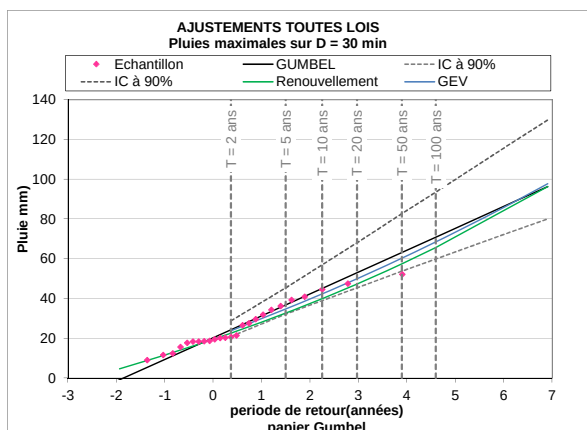
FICHE DES AJUSTEMENTS STATISTIQUES AU POSTE PLUVIOMETRIQUE

Pugette

Nombre d'années exploitées : 25
A partir de : 1991
Jusqu'à : 2015

Durées	30 min				1 h				3 h				6 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	19.4				22.4				31.4				39.4			
2 ans	24.4	23.8	22.6	-	29.2	28.6	26.8	26.4	40.0	37.6	37.4	36.7	49.3	46.3	45.8	46.6
5 ans	36.9	34.8	32.8	-	44.4	41.9	38.7	35.6	63.7	56.7	54.5	47.4	77.7	69.7	65.6	59.5
10 ans	45.1	42.4	40.0	-	54.5	51.1	47.7	43.0	79.3	71.6	67.7	55.9	96.6	87.9	81.2	69.6
20 ans	53.0	50.0	47.4	-	64.1	60.2	57.3	50.7	94.4	87.7	81.9	64.4	114.6	107.7	98.4	80.3
50 ans	63.3	60.4	57.6	-	76.6	72.4	71.3	61.0	113.8	111.9	103.0	76.0	138.0	137.3	124.6	94.9
100 ans	70.9	68.5	65.7	-	86.0	82.0	83.1	68.9	128.4	132.8	121.0	85.2	155.5	162.7	147.4	106.6

Durées	12 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	48.4			
2 ans	60.1	56.0	56.5	58.6
5 ans	93.5	82.9	80.2	74.2
10 ans	115.7	104.5	98.6	86.7
20 ans	136.9	128.8	118.4	99.9
30 ans	149.2	144.5	131.0	-
50 ans	164.4	166.2	147.9	118.9
100 ans	185.0	199.5	173.2	134.5



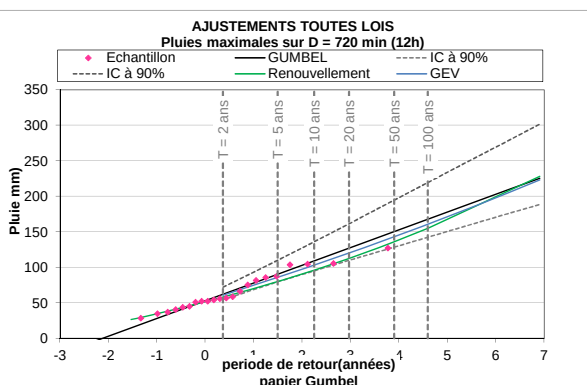
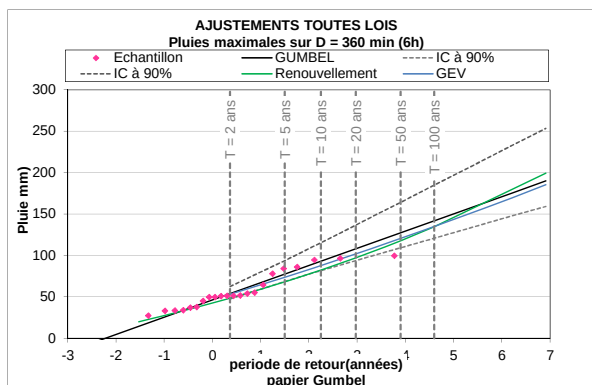
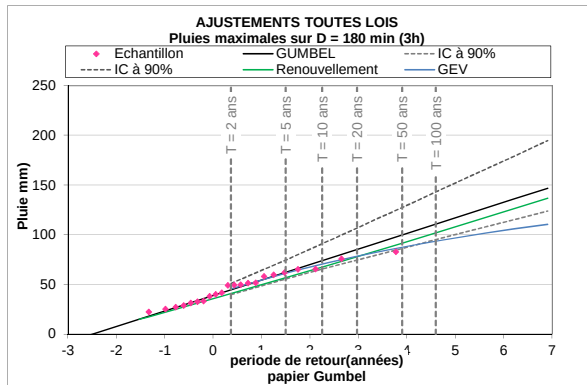
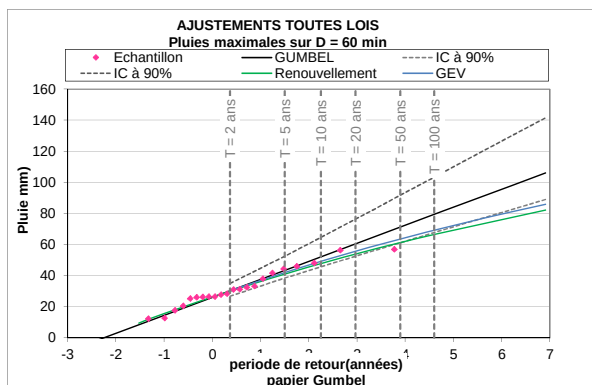
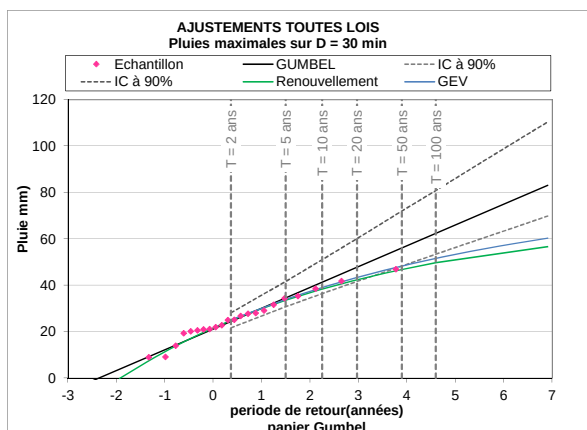
FICHE DES AJUSTEMENTS STATISTIQUES AU POSTE PLUVIOMETRIQUE

Puits1

Nombre d'années exploitées : 22
A partir de : 1991
Jusqu'à : 2015

Durées	30 min				1 h				3 h				6 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	21.0				26.2				35.8				42.8			
2 ans	24.5	25.1	24.9	-	30.4	30.5	30.1	23.9	44.6	45.5	40.8	35.7	54.0	53.2	48.5	45.6
5 ans	34.7	33.9	33.6	-	43.5	42.1	41.0	32.3	62.3	61.3	56.8	46.3	77.6	73.9	68.1	58.5
10 ans	41.4	39.0	38.4	-	52.2	49.3	47.8	39.2	74.1	70.4	67.5	54.7	93.1	88.0	82.4	68.7
20 ans	47.8	43.4	42.4	-	60.6	55.8	53.9	46.4	85.3	78.4	77.9	63.3	108.1	102.0	97.2	79.2
50 ans	56.2	48.3	46.8	-	71.4	63.7	61.4	56.5	99.9	87.5	91.5	75.0	127.5	120.6	117.9	94.0
100 ans	62.4	51.6	49.7	-	79.5	69.3	66.6	64.3	110.8	93.6	101.8	84.1	142.0	135.0	134.7	105.9

Durées	12 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	51.0			
2 ans	62.0	60.9	58.1	57.2
5 ans	90.3	85.9	80.0	72.9
10 ans	109.0	103.1	96.1	85.5
20 ans	127.0	120.1	112.6	98.7
30 ans	137.3	130.1	122.7	-
50 ans	150.3	142.9	135.9	117.9
100 ans	167.7	160.6	154.9	133.7



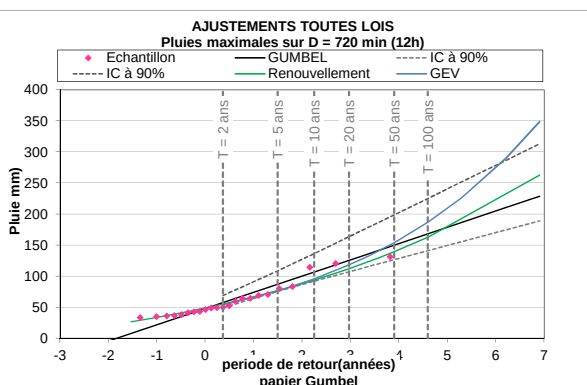
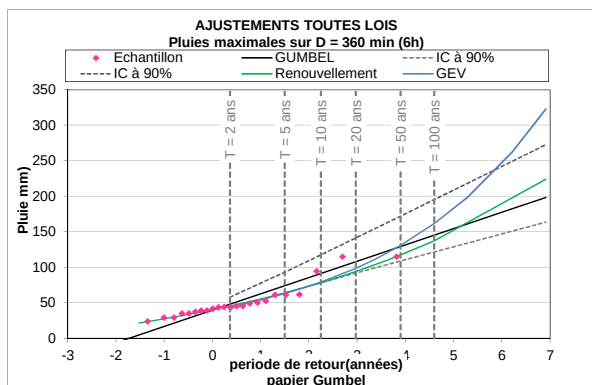
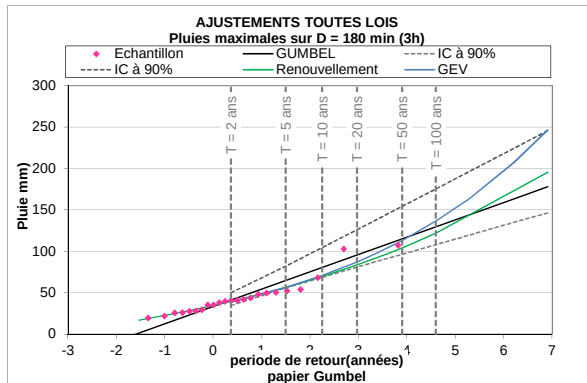
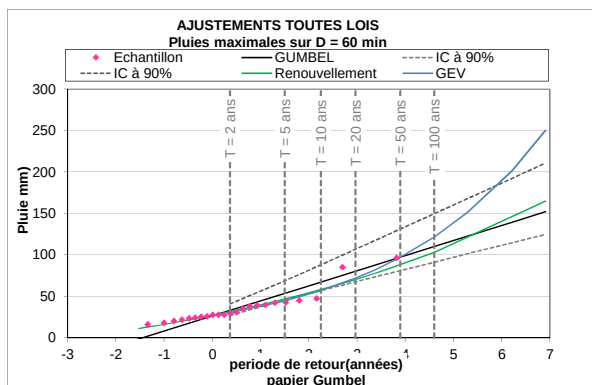
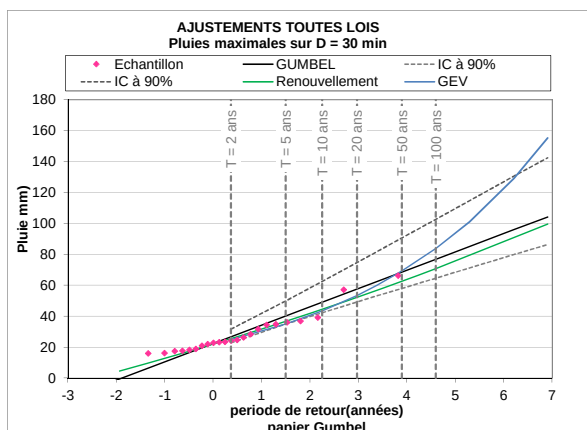
FICHE DES AJUSTEMENTS STATISTIQUES AU POSTE PLUVIOMETRIQUE

Septemes

Nombre d' années exploitées : 23
A partir de : 1993
Jusqu'à : 2015

Durées	30 min				1 h				3 h				6 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	21.8				27.4				35.0				42.0			
2 ans	26.7	24.9	25.5	-	33.1	30.2	31.6	29.8	41.1	38.3	39.5	41.1	48.1	44.3	45.6	51.9
5 ans	40.1	35.1	36.8	-	53.7	44.5	46.8	40.1	64.8	56.1	56.6	53.1	74.1	63.0	64.1	66.5
10 ans	49.0	43.6	44.5	-	67.4	57.1	58.3	48.2	80.5	70.7	69.7	62.6	91.3	79.3	78.5	78.2
20 ans	57.6	53.5	52.3	-	80.5	72.2	70.5	56.6	95.6	87.3	83.7	72.1	107.9	98.7	94.1	90.3
50 ans	68.6	69.3	62.7	-	97.4	97.4	88.3	68.0	115.1	113.2	104.3	85.0	129.3	130.9	117.5	107.2
100 ans	76.9	83.8	70.8	-	110.1	121.5	103.3	76.6	129.7	136.6	121.9	95.1	145.3	161.5	137.6	121.2

Durées	12 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	49.0			
2 ans	57.5	53.3	55.1	64.7
5 ans	87.1	76.4	77.0	82.7
10 ans	106.7	95.8	93.9	97.1
20 ans	125.6	118.2	112.2	112.6
30 ans	136.4	133.0	123.8	-
50 ans	149.9	154.0	139.4	135.3
100 ans	168.1	186.9	162.8	154.3



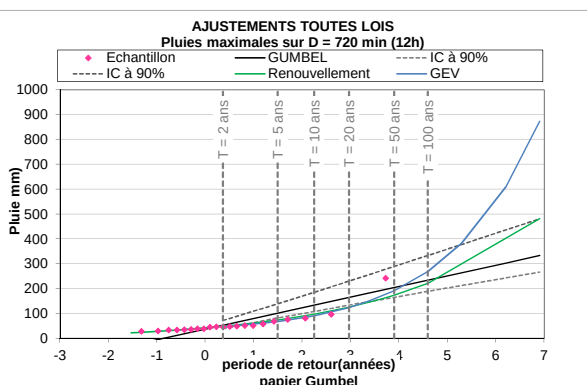
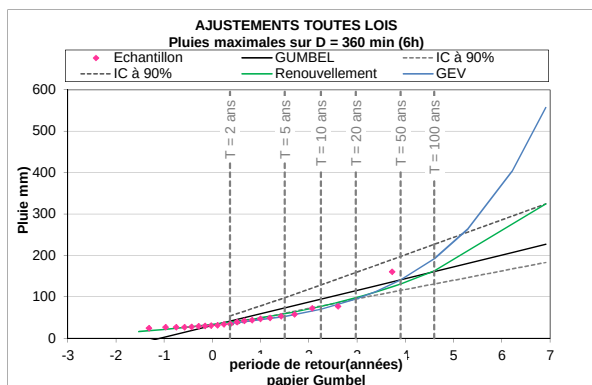
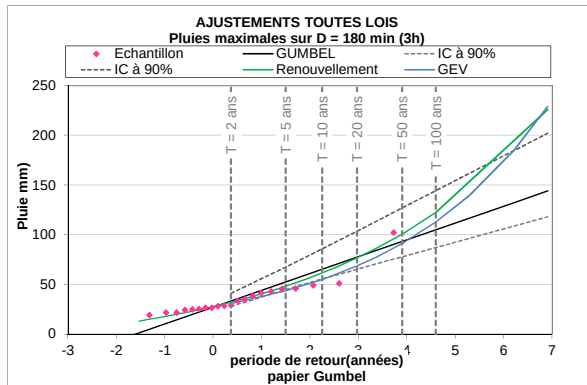
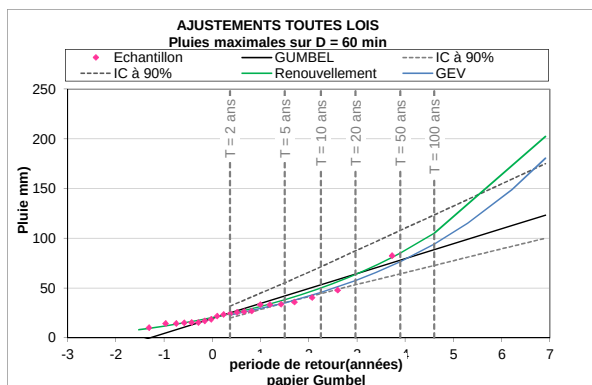
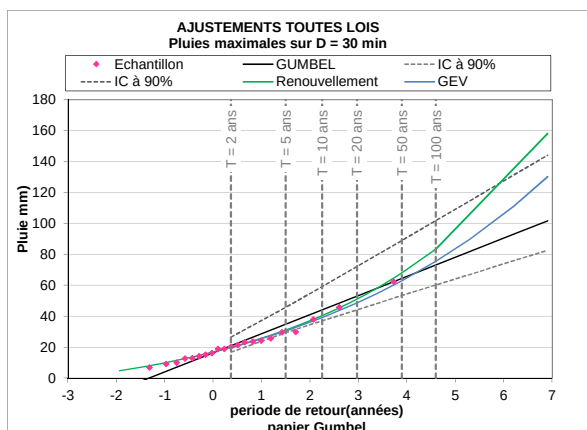
FICHE DES AJUSTEMENTS STATISTIQUES AU POSTE PLUVIOMETRIQUE

StAntoine

Nombre d' années exploitées : 21
A partir de : 1992
Jusqu'à : 2015

Durées	30 min				1 h				3 h				6 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	18.6				23.0				28.0				33.4			
2 ans	20.9	19.5	19.9	-	25.0	22.9	24.2	27.8	33.4	30.9	32.1	38.6	41.3	35.7	38.8	48.7
5 ans	34.9	30.5	31.1	-	42.1	35.3	38.4	37.7	52.6	43.7	48.3	50.3	73.4	52.9	59.3	62.9
10 ans	44.2	39.2	40.4	-	53.3	45.6	50.2	45.6	65.3	55.0	61.6	59.4	94.7	70.5	76.9	74.1
20 ans	53.1	48.7	51.1	-	64.2	57.6	63.8	53.8	77.5	68.6	76.8	68.7	115.1	94.6	97.7	85.8
50 ans	64.6	63.0	68.1	-	78.2	76.8	85.5	64.9	93.2	91.2	100.7	81.2	141.5	141.2	131.4	102.0
100 ans	73.2	75.5	83.6	-	88.7	94.3	105.4	73.3	105.0	113.0	122.4	91.0	161.3	192.5	163.1	115.3

Durées	12 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	44.4			
2 ans	52.5	44.8	48.0	60.6
5 ans	101.1	66.8	73.9	77.9
10 ans	133.2	90.5	97.2	91.8
20 ans	164.0	124.1	125.7	106.4
30 ans	181.8	150.1	145.3	-
50 ans	204.0	191.7	174.0	127.9
100 ans	233.9	269.5	221.2	145.8



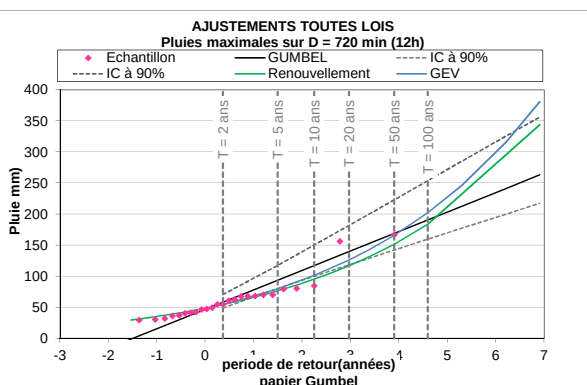
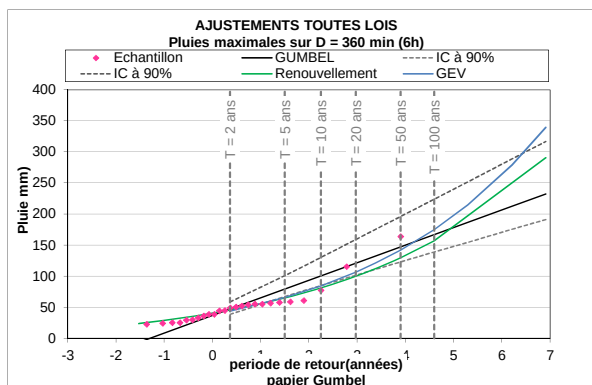
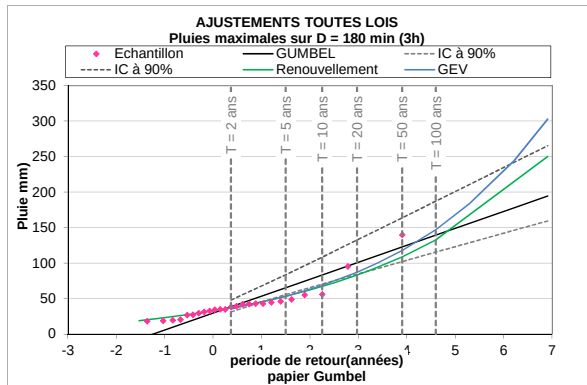
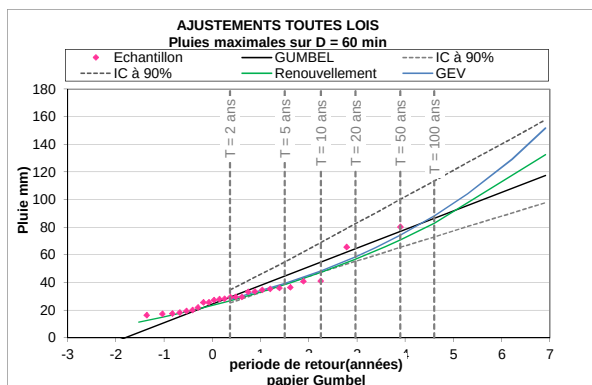
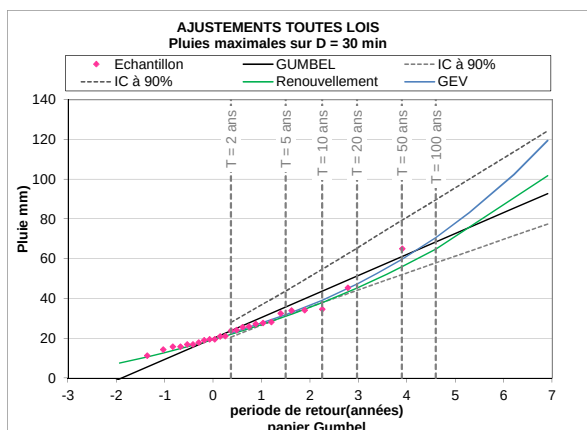
FICHE DES AJUSTEMENTS STATISTIQUES AU POSTE PLUVIOMETRIQUE

StBarnabe

Nombre d' années exploitées : 25
A partir de : 1990
Jusqu'à : 2015

Durées	30 min				1 h				3 h				6 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	19.2				23.2				34.2				39.6			
2 ans	23.9	22.6	22.1	-	29.5	27.9	26.9	27.3	38.5	35.2	37.2	38.2	47.2	43.5	45.7	48.8
5 ans	35.8	31.9	31.1	-	44.7	39.3	38.6	36.3	65.5	53.0	53.5	48.8	79.3	65.7	65.0	61.4
10 ans	43.7	39.2	38.0	-	54.9	48.5	47.5	43.6	83.4	68.5	67.2	57.1	100.5	84.6	81.2	71.4
20 ans	51.3	47.4	45.3	-	64.6	58.7	57.0	51.1	100.6	87.1	83.2	65.5	120.9	106.6	99.8	81.8
50 ans	61.1	59.8	56.0	-	77.1	74.5	71.1	61.2	122.8	118.0	108.8	77.0	147.3	142.1	129.6	96.1
100 ans	68.5	70.7	64.9	-	86.5	88.4	82.9	69.0	139.4	147.4	132.6	85.8	167.0	175.0	156.9	107.6

Durées	12 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	47.4			
2 ans	58.2	54.0	54.4	61.5
5 ans	93.6	79.7	76.5	77.0
10 ans	117.1	101.3	95.1	89.4
20 ans	139.6	126.1	116.8	102.4
30 ans	152.6	142.6	131.2	-
50 ans	168.8	165.8	151.6	121.4
100 ans	190.7	202.3	183.8	136.8



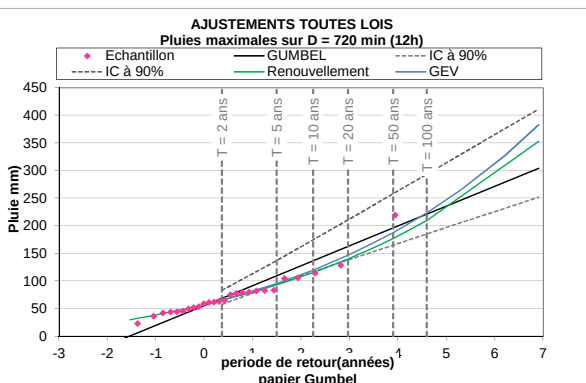
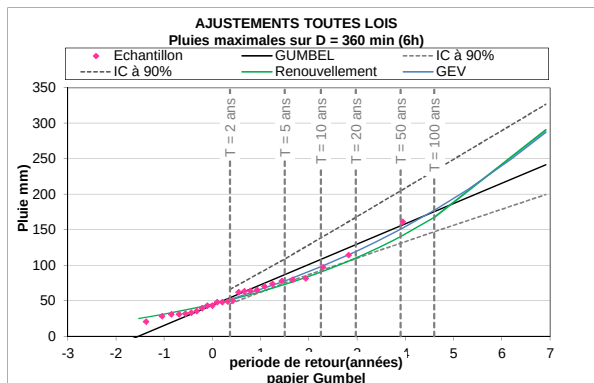
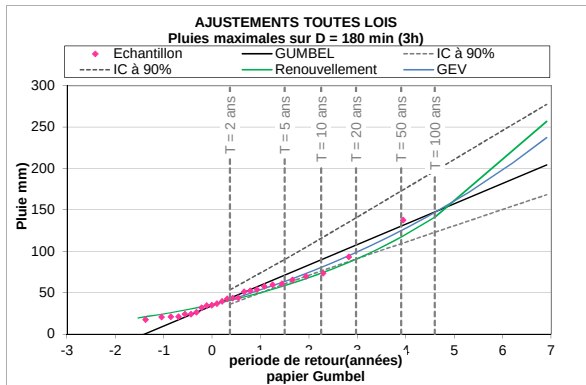
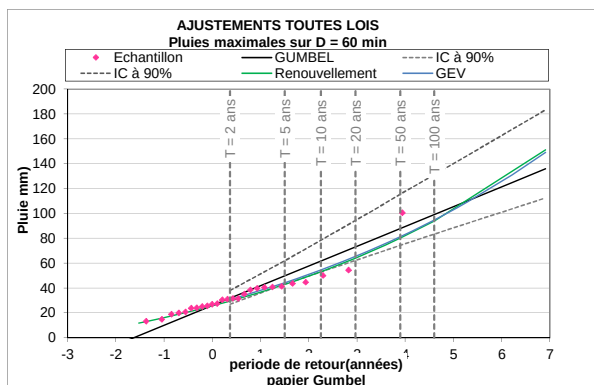
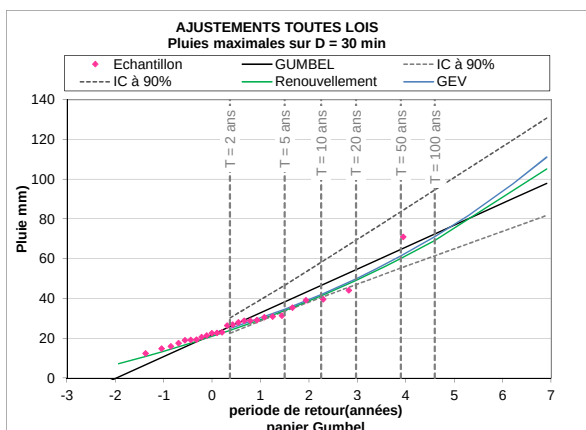
FICHE DES AJUSTEMENTS STATISTIQUES AU POSTE PLUVIOMETRIQUE

StCyr

Nombre d' années exploitées : 26
A partir de : 1990
Jusqu'à : 2015

Durées	30 min				1 h				3 h				6 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	21.0				25.6				34.2				44.6			
2 ans	25.9	25.0	24.0	-	31.9	30.7	29.6	30.0	43.5	41.2	40.7	40.8	54.7	51.8	51.5	51.9
5 ans	38.4	34.7	34.1	-	49.9	44.3	43.0	39.9	71.3	63.7	58.7	51.9	87.0	78.1	73.2	65.3
10 ans	46.7	42.1	41.5	-	61.8	54.6	53.3	47.7	89.8	80.7	73.5	60.7	108.5	98.1	90.7	75.9
20 ans	54.6	50.0	49.2	-	73.3	65.6	64.2	55.7	107.5	98.8	90.5	69.5	129.0	119.5	110.3	87.0
50 ans	64.8	61.5	60.2	-	88.1	81.5	80.4	66.4	130.4	125.0	117.2	81.6	155.6	150.8	140.5	102.3
100 ans	72.5	71.2	69.3	-	99.2	94.8	94.0	74.6	147.5	146.9	141.4	90.9	175.6	177.3	167.4	115.1

Durées	12 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	56.2			
2 ans	69.0	65.2	65.4	65.7
5 ans	109.8	95.8	93.4	82.3
10 ans	136.8	120.1	115.6	95.6
20 ans	162.7	147.0	140.0	109.8
30 ans	177.6	164.2	155.7	-
50 ans	196.2	187.8	177.1	130.5
100 ans	221.3	223.6	209.5	147.3



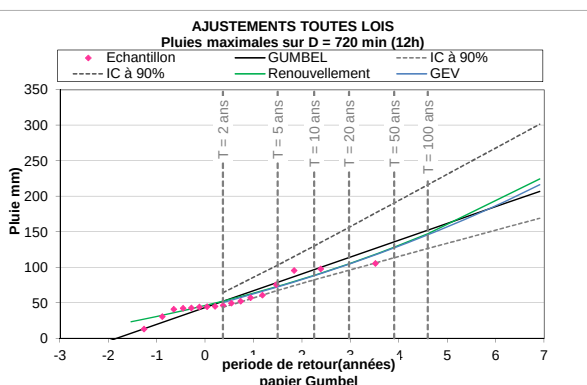
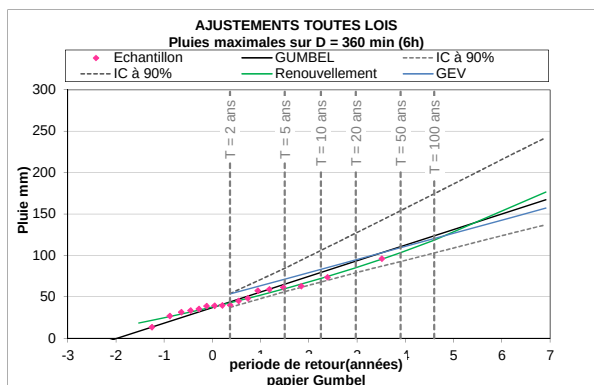
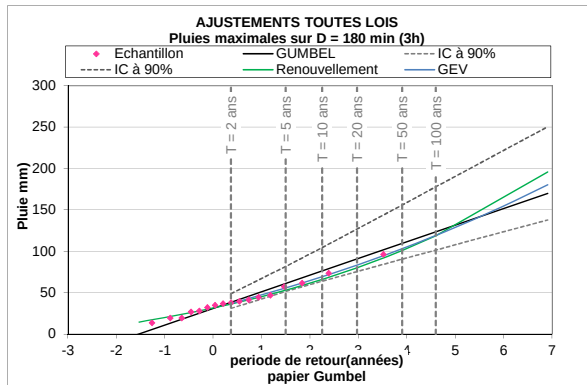
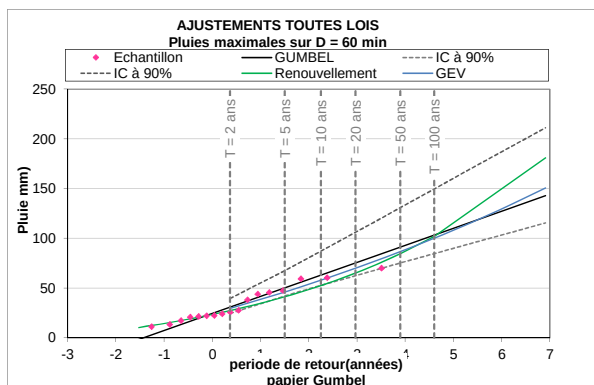
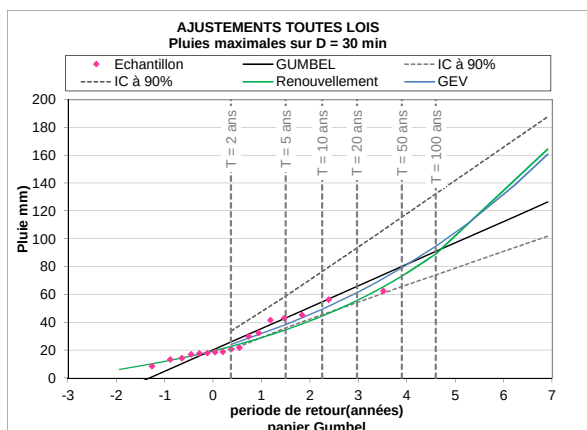
FICHE DES AJUSTEMENTS STATISTIQUES AU POSTE PLUVIOMETRIQUE

StHenri

Nombre d' années exploitées : 17
A partir de : 1999
Jusqu'à : 2015

Durées	30 min				1 h				3 h				6 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	18.0				21.6				34.0				38.8			
2 ans	26.0	24.1	22.8	-	30.9	29.6	27.4	25.5	38.4	37.0	36.4	35.9	44.1	53.6	42.9	45.2
5 ans	43.4	38.4	34.8	-	50.3	46.2	41.4	34.8	61.2	55.8	53.1	47.0	65.5	71.5	60.0	58.6
10 ans	54.9	49.5	44.6	-	63.1	58.0	52.6	42.3	76.3	69.4	66.0	55.7	79.6	83.4	72.4	69.2
20 ans	66.0	61.5	55.8	-	75.5	70.1	65.3	50.1	90.8	83.4	80.1	64.6	93.1	94.7	85.3	80.2
50 ans	80.3	79.4	73.4	-	91.4	86.8	84.7	60.5	109.6	103.2	101.0	76.6	110.7	109.5	103.6	95.6
100 ans	91.0	94.8	89.3	-	103.4	100.3	102.0	68.6	123.6	119.2	118.9	86.0	123.8	120.5	118.5	107.8

Durées	12 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	45.0			
2 ans	52.1	50.5	52.4	55.8
5 ans	79.0	72.4	73.3	71.9
10 ans	96.7	88.2	88.7	84.9
20 ans	113.8	104.5	105.0	98.5
30 ans	123.6	114.4	115.0	-
50 ans	135.8	127.3	128.2	118.1
100 ans	152.3	145.7	147.5	134.4



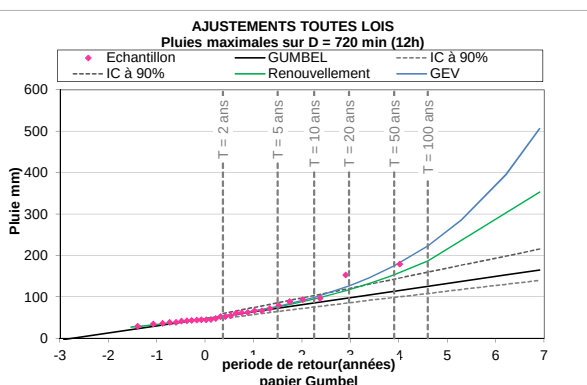
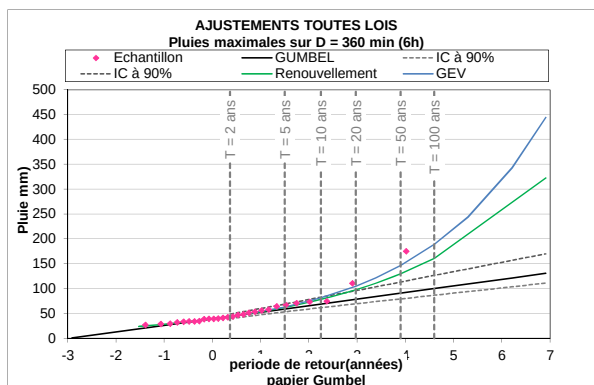
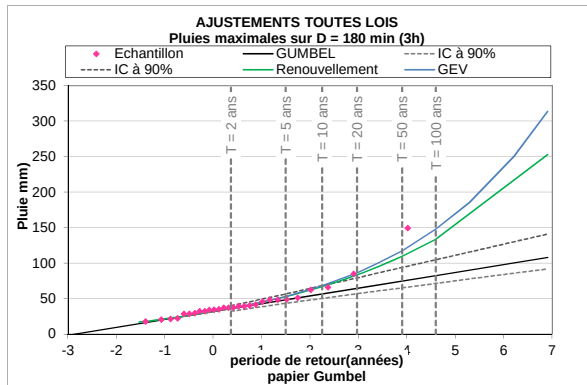
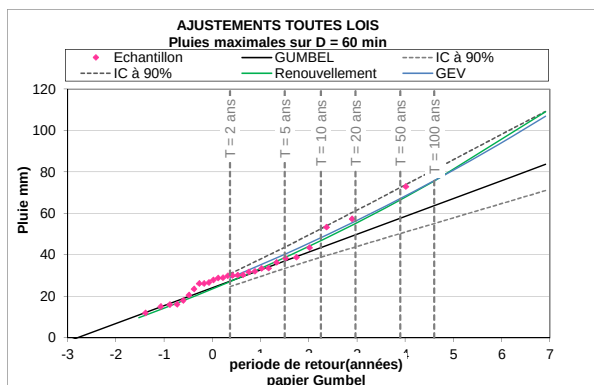
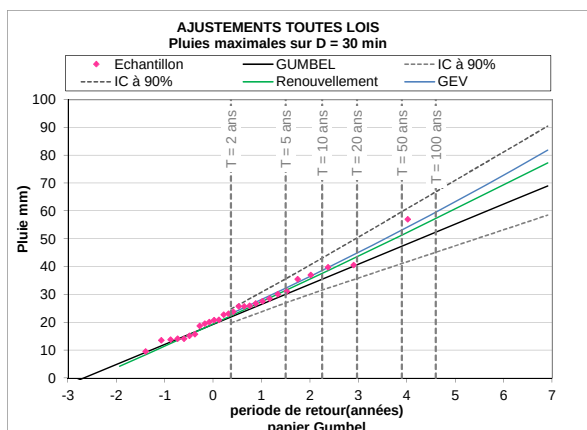
FICHE DES AJUSTEMENTS STATISTIQUES AU POSTE PLUVIOMETRIQUE

Timone

Nombre d'années exploitées : 28
A partir de : 1988
Jusqu'à : 2015

Durées	30 min				1 h				3 h				6 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	19.2				24.8				31.8				39.0			
2 ans	22.0	23.2	22.4	-	27.4	28.9	27.2	26.2	35.6	36.0	36.0	36.7	43.8	43.6	43.6	46.8
5 ans	30.1	32.4	31.5	-	37.1	40.3	38.7	35.4	48.2	53.0	52.8	47.4	58.8	63.2	62.1	59.6
10 ans	35.5	38.7	37.7	-	43.6	48.3	46.9	42.7	56.5	68.1	67.0	55.8	68.7	81.7	78.4	69.7
20 ans	40.7	44.9	43.6	-	49.8	56.4	55.2	50.3	64.4	86.5	83.4	64.3	78.3	105.2	97.8	80.2
50 ans	47.4	53.2	51.4	-	57.8	67.3	66.6	60.5	74.7	117.7	109.7	75.9	90.6	146.8	130.0	94.8
100 ans	52.5	59.6	57.4	-	63.8	75.9	75.7	68.4	82.5	147.9	133.9	84.9	99.8	189.2	160.7	106.4

Durées	12 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	44.6			
2 ans	53.0	52.9	52.9	59.0
5 ans	72.4	76.8	75.8	74.6
10 ans	85.2	99.0	95.1	87.0
20 ans	97.5	126.6	117.6	100.1
30 ans	104.6	146.1	132.5	-
50 ans	113.4	175.0	153.6	119.0
100 ans	125.4	223.5	187.0	134.6



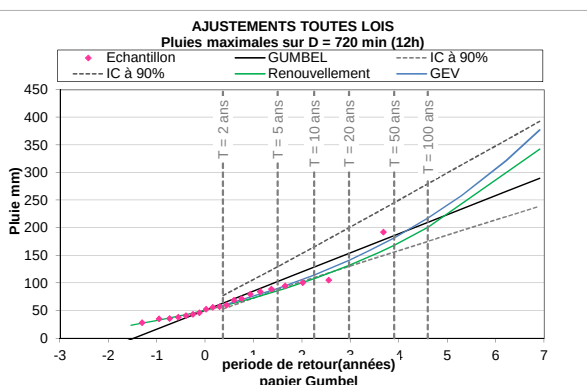
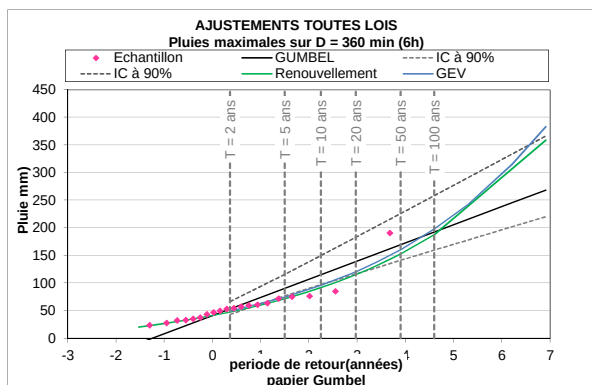
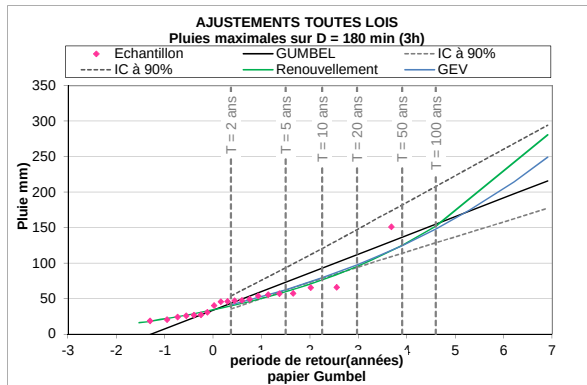
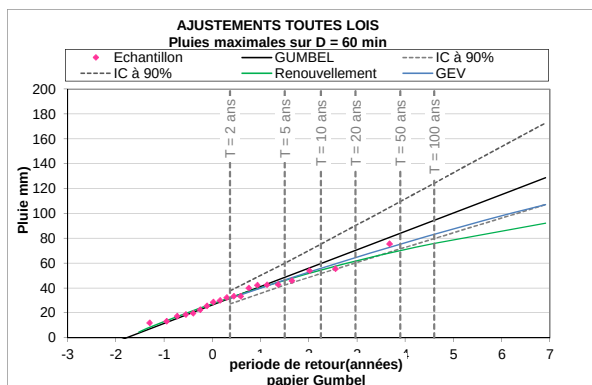
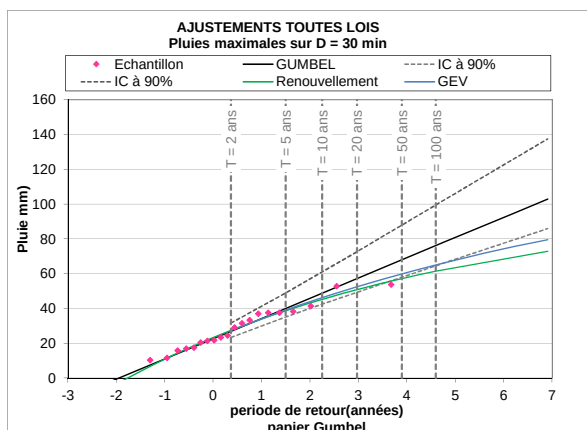
FICHE DES AJUSTEMENTS STATISTIQUES AU POSTE PLUVIOMETRIQUE

Tourette

Nombre d'années exploitées : 20
A partir de : 1991
Jusqu'à : 2010

Durées	30 min				1 h				3 h				6 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	22.6				28.6				33.6				39.2			
2 ans	27.0	27.4	27.5	-	31.9	31.8	32.4	25.0	43.3	41.1	39.7	35.3	53.4	49.4	47.7	44.9
5 ans	40.2	39.2	38.8	-	48.7	46.7	46.3	34.2	73.2	62.7	59.9	46.1	90.6	74.5	71.7	57.9
10 ans	48.9	46.2	45.3	-	59.8	56.0	54.5	41.6	93.0	79.4	76.5	54.6	115.3	95.8	92.0	68.1
20 ans	57.2	52.5	50.9	-	70.5	64.7	61.8	49.2	112.0	97.6	95.5	63.3	138.9	120.7	115.4	78.8
50 ans	68.0	59.9	57.3	-	84.3	75.5	70.3	59.6	136.6	124.9	125.2	74.9	169.5	160.7	153.0	93.6
100 ans	76.1	65.1	61.6	-	94.6	83.3	76.1	67.5	155.0	148.3	152.2	84.2	192.4	197.8	187.6	105.4

Durées	12 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	50.8			
2 ans	63.9	59.9	58.5	56.4
5 ans	103.0	90.3	86.2	72.1
10 ans	129.0	114.5	108.1	84.7
20 ans	153.8	141.3	132.2	97.9
30 ans	168.1	158.5	147.6	-
50 ans	186.0	182.0	168.8	116.9
100 ans	210.1	217.7	200.7	132.7



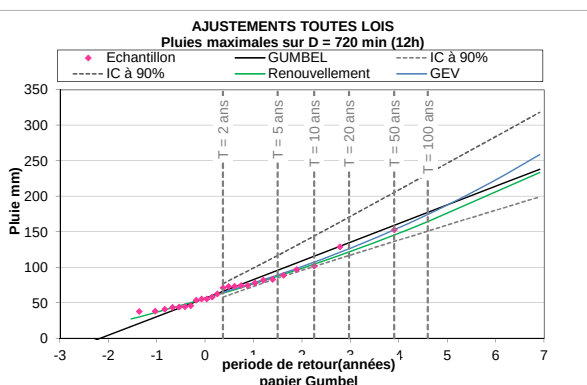
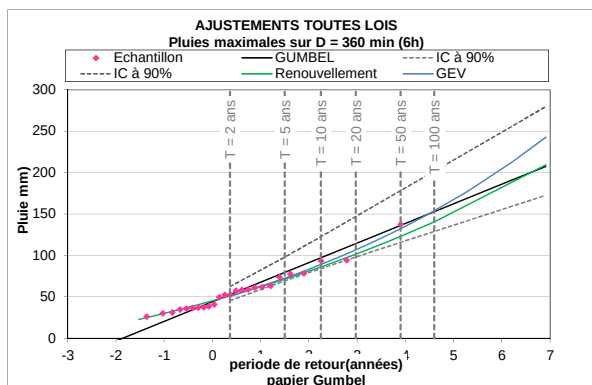
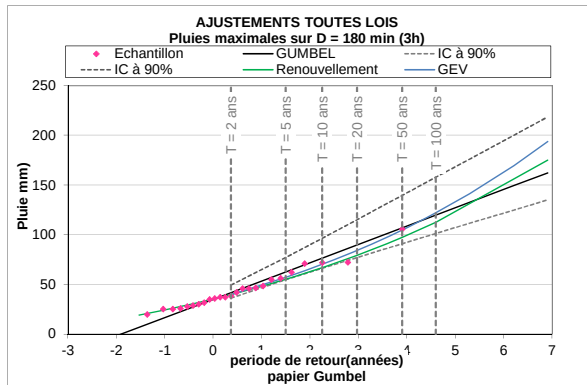
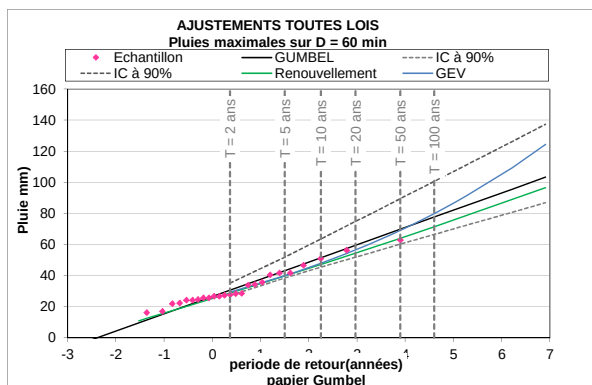
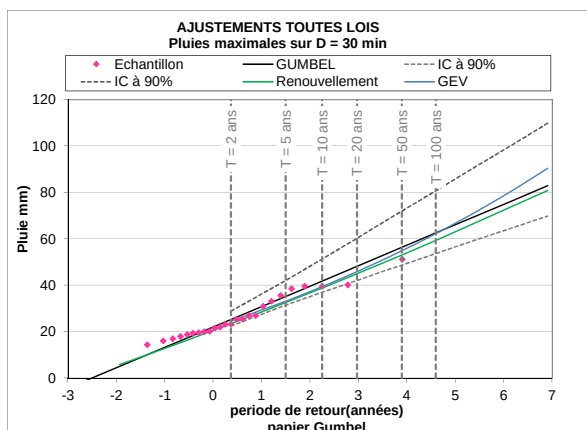
FICHE DES AJUSTEMENTS STATISTIQUES AU POSTE PLUVIOMETRIQUE

Valentine

Nombre d'années exploitées : 25
A partir de : 1991
Jusqu'à : 2015

Durées	30 min				1 h				3 h				6 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	20.2				25.4				35.8				46.4			
2 ans	25.3	24.6	23.5	-	30.7	29.5	28.8	27.9	41.8	39.9	39.9	39.0	52.9	50.6	51.3	49.9
5 ans	35.3	33.2	32.6	-	43.3	40.0	39.8	37.0	62.7	57.2	55.3	49.6	79.7	72.5	71.4	62.6
10 ans	41.9	39.4	38.9	-	51.6	48.1	47.3	44.3	76.5	70.3	66.9	58.0	97.4	89.1	86.1	72.7
20 ans	48.2	45.9	45.0	-	59.6	56.7	54.5	51.8	89.8	84.3	79.4	66.4	114.4	106.8	101.4	83.1
50 ans	56.4	54.9	53.1	-	70.0	69.3	64.1	62.0	106.9	104.8	97.4	78.0	136.4	132.4	123.0	97.4
100 ans	62.6	62.3	59.3	-	77.7	80.0	71.5	69.8	119.8	122.1	112.6	86.8	152.9	154.0	140.7	109.1

Durées	12 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	57.2			
2 ans	66.4	64.4	63.5	63.2
5 ans	96.1	89.2	87.6	78.9
10 ans	115.8	107.4	104.6	91.4
20 ans	134.7	126.2	121.8	104.6
30 ans	145.5	137.7	132.2	-
50 ans	159.1	152.8	145.5	123.9
100 ans	177.4	174.5	164.3	139.5



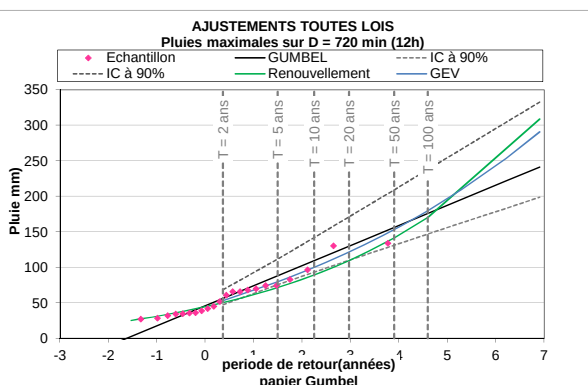
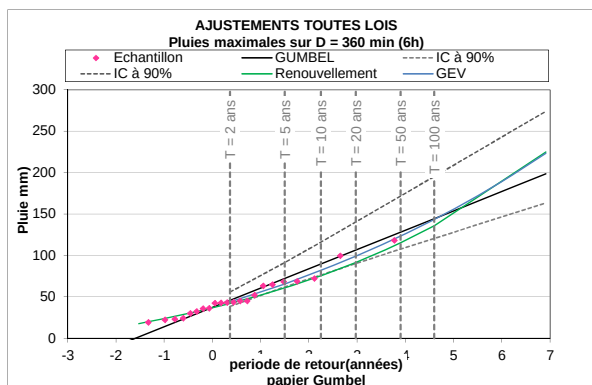
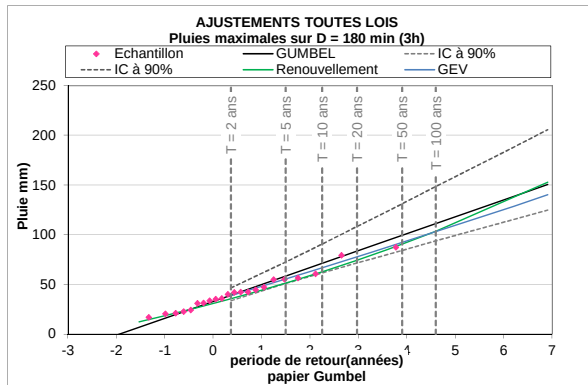
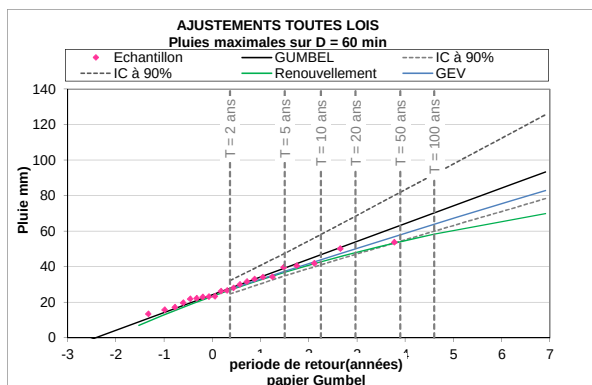
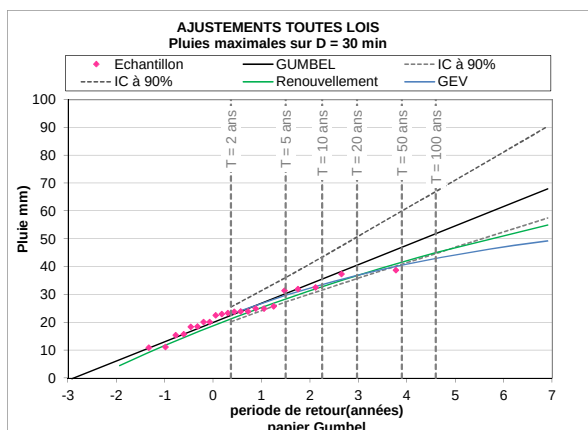
FICHE DES AJUSTEMENTS STATISTIQUES AU POSTE PLUVIOMETRIQUE

VallonDol

Nombre d' années exploitées : 23
A partir de : 1993
Jusqu'à : 2015

Durées	30 min				1 h				3 h				6 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	18.6				22.8				30.8				36.0			
2 ans	22.5	23.1	21.3	-	28.0	27.5	26.9	29.0	39.2	39.0	35.6	40.4	45.9	43.8	42.1	51.1
5 ans	30.4	29.8	28.5	-	39.3	37.5	36.9	39.0	58.5	55.6	51.4	52.1	72.3	65.8	61.0	65.5
10 ans	35.6	33.7	32.9	-	46.8	44.0	42.8	47.0	71.2	66.9	62.8	61.4	89.8	82.1	75.6	76.9
20 ans	40.6	36.9	36.9	-	54.0	50.2	48.1	55.3	83.5	77.8	74.4	70.8	106.6	99.1	91.6	88.8
50 ans	47.1	40.6	41.7	-	63.4	58.1	54.2	66.5	99.4	92.2	90.6	83.5	128.3	123.4	115.5	105.3
100 ans	51.9	43.0	45.1	-	70.3	64.0	58.3	75.1	111.3	103.1	103.6	93.2	144.6	143.5	136.1	118.9

Durées	12 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	42.2			
2 ans	56.1	53.1	50.3	64.1
5 ans	88.2	79.7	71.7	81.9
10 ans	109.4	100.0	89.4	96.2
20 ans	129.8	121.6	109.6	111.4
30 ans	141.5	135.1	122.9	-
50 ans	156.1	153.2	141.4	133.8
100 ans	175.9	179.9	170.4	152.2



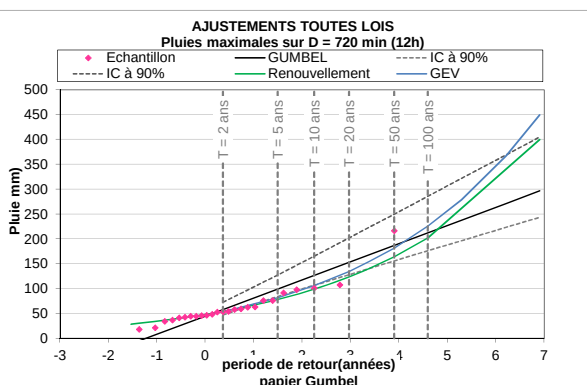
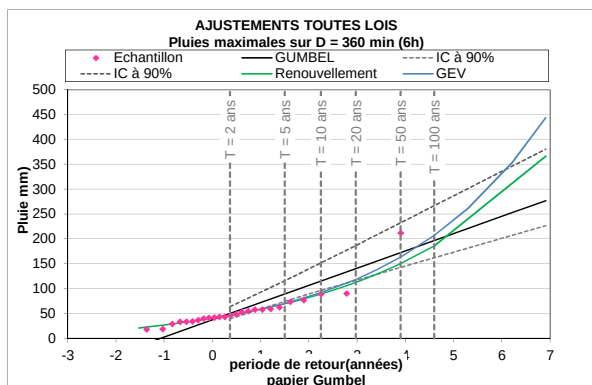
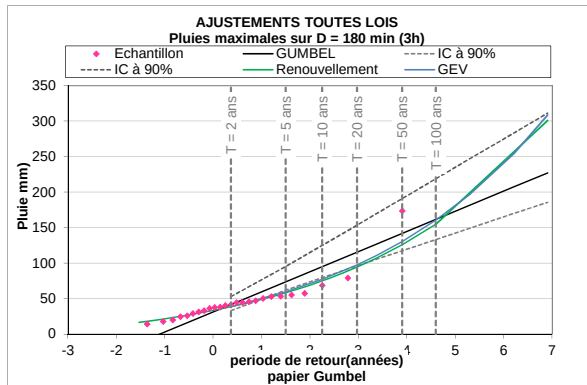
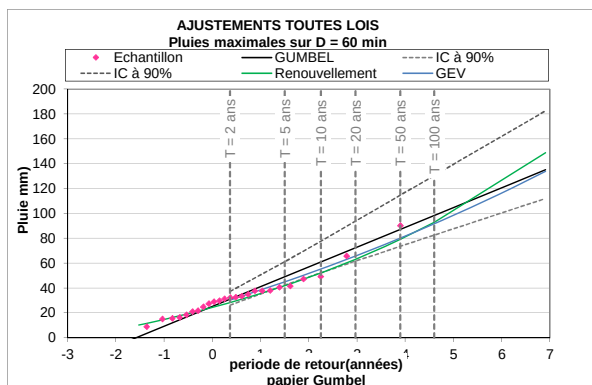
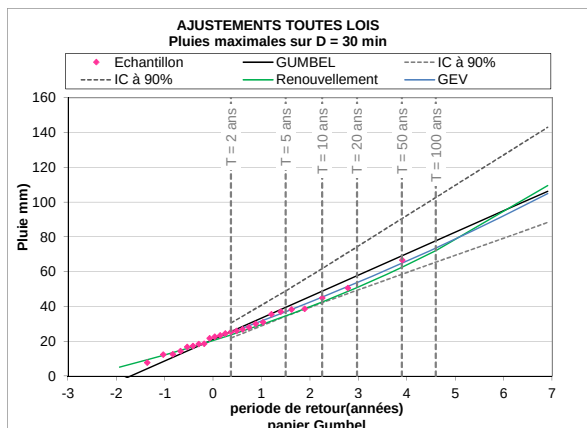
FICHE DES AJUSTEMENTS STATISTIQUES AU POSTE PLUVIOMETRIQUE

Vauban

Nombre d'années exploitées : 26
A partir de : 1990
Jusqu'à : 2015

Durées	30 min				1 h				3 h				6 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	20.2				24.6				33.8				39.6			
2 ans	25.6	25.1	23.7	-	31.1	30.3	28.4	25.4	41.7	38.7	38.5	35.7	49.8	45.2	46.4	45.5
5 ans	39.6	37.1	34.6	-	49.1	45.0	42.0	34.5	73.8	59.6	58.2	46.5	89.2	69.9	69.5	58.4
10 ans	48.9	45.4	42.6	-	61.1	55.4	52.3	41.9	95.1	77.3	74.9	55.0	115.3	92.0	89.4	68.6
20 ans	57.7	53.7	50.9	-	72.5	65.9	63.3	49.6	115.5	97.7	94.4	63.6	140.3	118.6	112.6	79.3
50 ans	69.2	64.9	62.7	-	87.4	80.3	79.3	59.9	141.9	130.4	125.8	75.3	172.6	163.6	150.5	94.1
100 ans	77.8	73.7	72.2	-	98.5	91.8	92.9	67.9	161.7	160.5	155.0	84.5	196.9	207.1	186.0	105.8

Durées	12 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	46.4			
2 ans	58.1	53.1	54.2	57.2
5 ans	99.4	81.6	78.2	72.9
10 ans	126.7	106.0	98.9	85.5
20 ans	153.0	134.8	123.5	98.7
30 ans	168.1	154.1	140.1	-
50 ans	186.9	181.6	163.8	117.7
100 ans	212.4	225.6	202.0	133.5



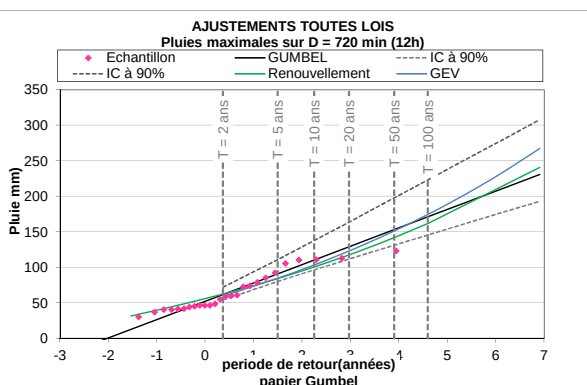
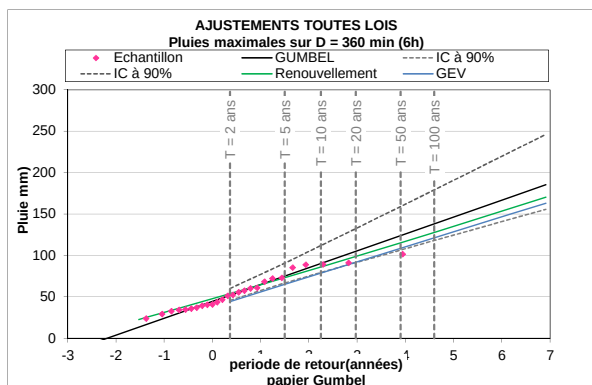
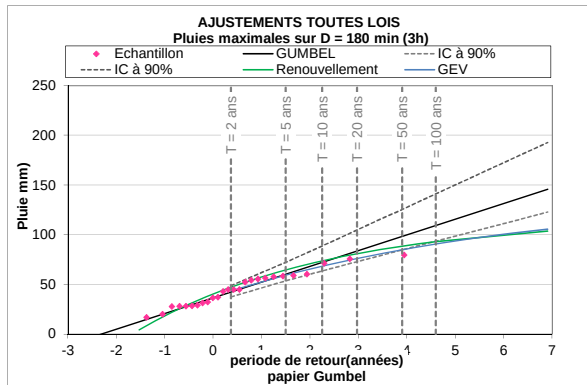
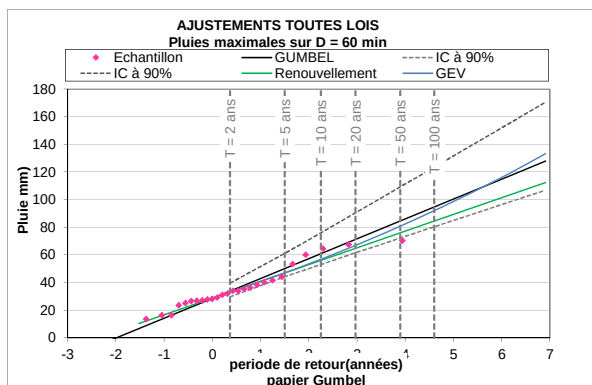
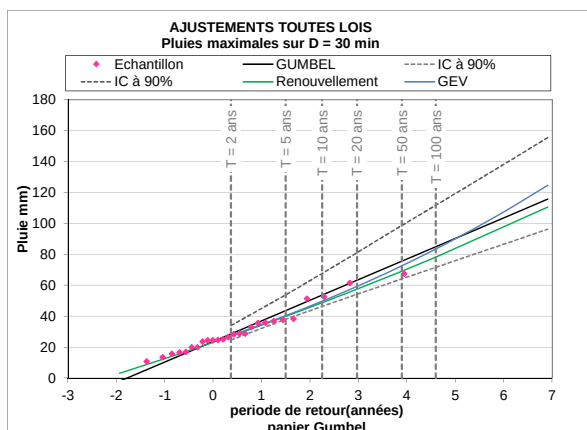
FICHE DES AJUSTEMENTS STATISTIQUES AU POSTE PLUVIOMETRIQUE

Vernet

Nombre d'années exploitées : 26
A partir de : 1990
Jusqu'à : 2015

Durées	30 min				1 h				3 h				6 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	23.8				28.2				39.0				46.4			
2 ans	28.6	27.7	27.2	-	34.0	33.1	33.3	25.8	42.4	43.6	47.3	36.0	52.2	44.5	54.0	45.7
5 ans	43.7	40.5	40.0	-	50.2	47.0	47.0	35.0	60.4	59.4	64.6	46.7	75.3	65.1	73.2	58.6
10 ans	53.7	49.8	48.8	-	61.0	57.0	56.1	42.4	72.2	68.4	73.7	55.2	90.5	78.7	86.2	68.8
20 ans	63.3	59.4	57.5	-	71.3	67.1	64.8	50.1	83.6	76.1	80.8	63.8	105.2	91.8	98.7	79.4
50 ans	75.7	72.7	69.3	-	84.7	81.0	76.1	60.4	98.3	84.8	88.4	75.4	124.1	108.7	115.2	94.1
100 ans	85.0	83.5	78.4	-	94.7	92.1	84.5	68.4	109.4	90.6	92.9	84.6	138.3	121.4	127.8	105.8

Durées	12 h			
Périodes de retour	Gumbel	GEV	Ren	SHYREG
1 an	54.2			
2 ans	61.8	59.3	62.4	57.4
5 ans	91.1	84.6	84.3	73.0
10 ans	110.4	103.3	100.5	85.5
20 ans	129.0	123.0	117.5	98.6
30 ans	139.7	135.1	127.9	-
50 ans	153.1	151.2	141.7	117.5
100 ans	171.1	174.5	161.6	133.2

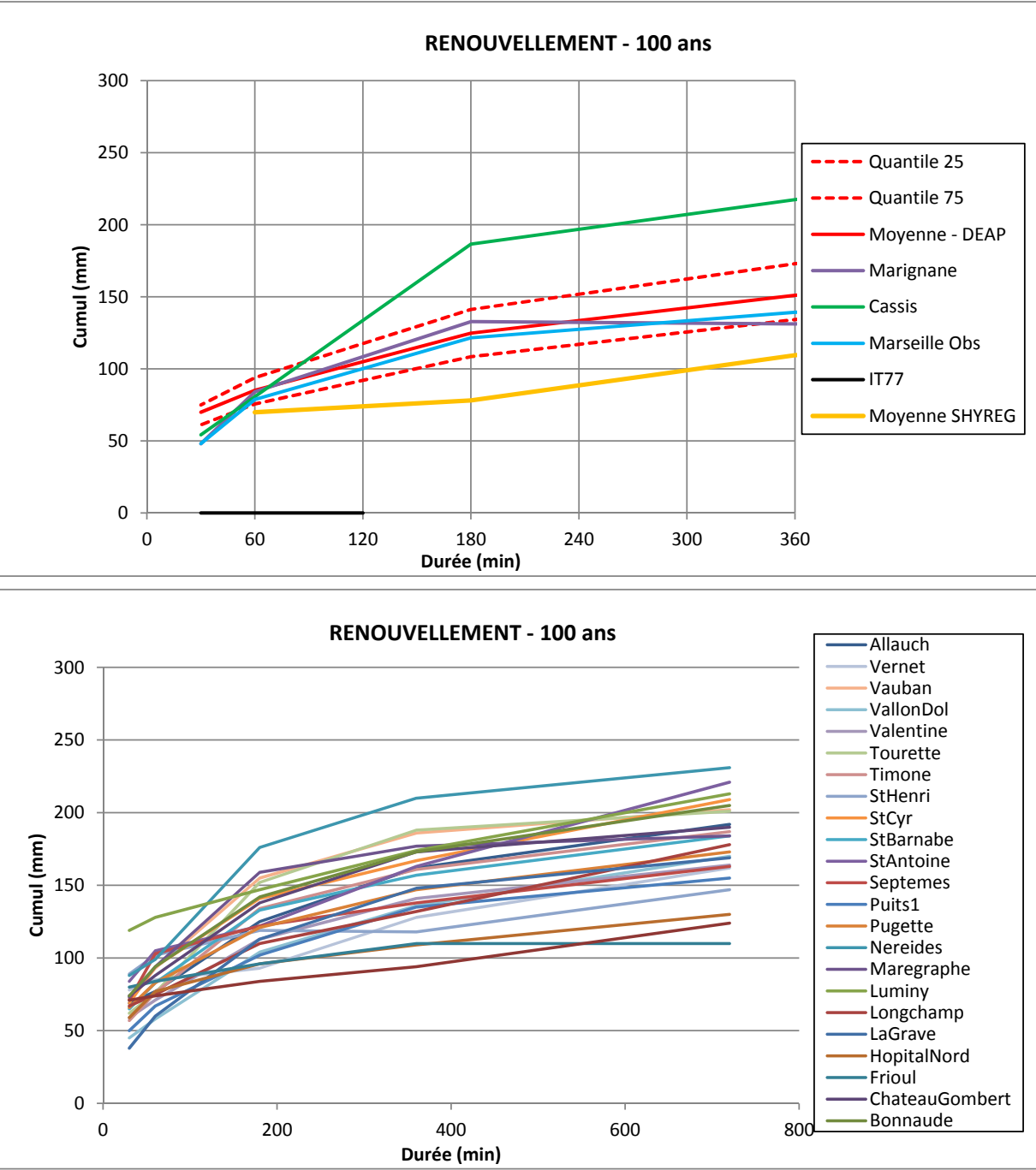


	Méthode	RENOUVELLEMENT				SHYREG			
	Période de retour	100				100 ans			
	12 h	6 h	3 h	1 h	30 min	12 h	6 h	3 h	1 h
Allauch	192	162	125	77	69	139	109	78	70
Aygalades	124	94	84	74	71	138	109	78	69
Bonnaude	205	173	142	94	74	135	107	77	70
ChateauGombert	190	173	138	88	74	144	113	80	72
Frioul	110	110	96	84	80	123	99	70	60
HopitalNord	130	109	96	77	59	151	119	84	75
LaGrave	169	148	113	60	38	140	111	79	71
Longchamp	178	132	110	75	67	137	107	77	69
Luminy	213	174	147	128	119	144	113	81	74
Maregraphe	184	177	159	94	73	130	104	75	66
Nereides	231	210	176	99	88	133	106	77	69
Pugette	173	147	121	83	66	135	107	77	69
Puits1	155	135	102	67	50	134	106	75	64
Septemes	163	138	122	103	71	154	121	85	77
StAntoine	221	163	122	105	84	146	115	82	73
StBarnabe	184	157	133	83	65	137	108	77	69
StCyr	209	167	141	94	69	147	115	82	75
StHenri	147	118	119	102	89	134	108	77	69
Timone	187	161	134	76	57	135	106	76	68
Tourette	201	188	152	76	62	133	105	76	68
Valentine	164	141	113	71	59	140	109	78	70
VallonDol	170	136	104	58	45	152	119	84	75
Vauban	202	186	155	93	72	134	106	76	68
Vernet	162	128	93	85	78	133	106	76	68

Minimum - DEAP	110	94	84	58	38	123	99	70	60
Maximum - DEAP	231	210	176	128	119	154	121	85	77
Ecart min/max	121	116	92	70	81	31	22	15	17
Moyenne - DEAP	178	151	125	85	70	139	110	78	70
Médiane - DEAP	181	153	122	84	70	137	108	77	69
Station min	Frioul	Aygalades	Aygalades	VallonDol	LaGrave	Frioul	Frioul	Frioul	Frioul
Station max	Nereides	Nereides	Nereides	Luminy	Luminy	Septemes	Septemes	Septemes	Septemes
Quantile 25	163	134	109	76	61	134	106	76	68
Quantile 75	201	173	141	94	75	144	113	80	72

Marignane	143	131.2	132.8	84.2	48.1
Cassis	279.2	-	186.6	-	54.3
Marseille Obs	150.6	139.3	121.6	78.8	48.2

	720	360	120	60	30
IT77			0	0	0

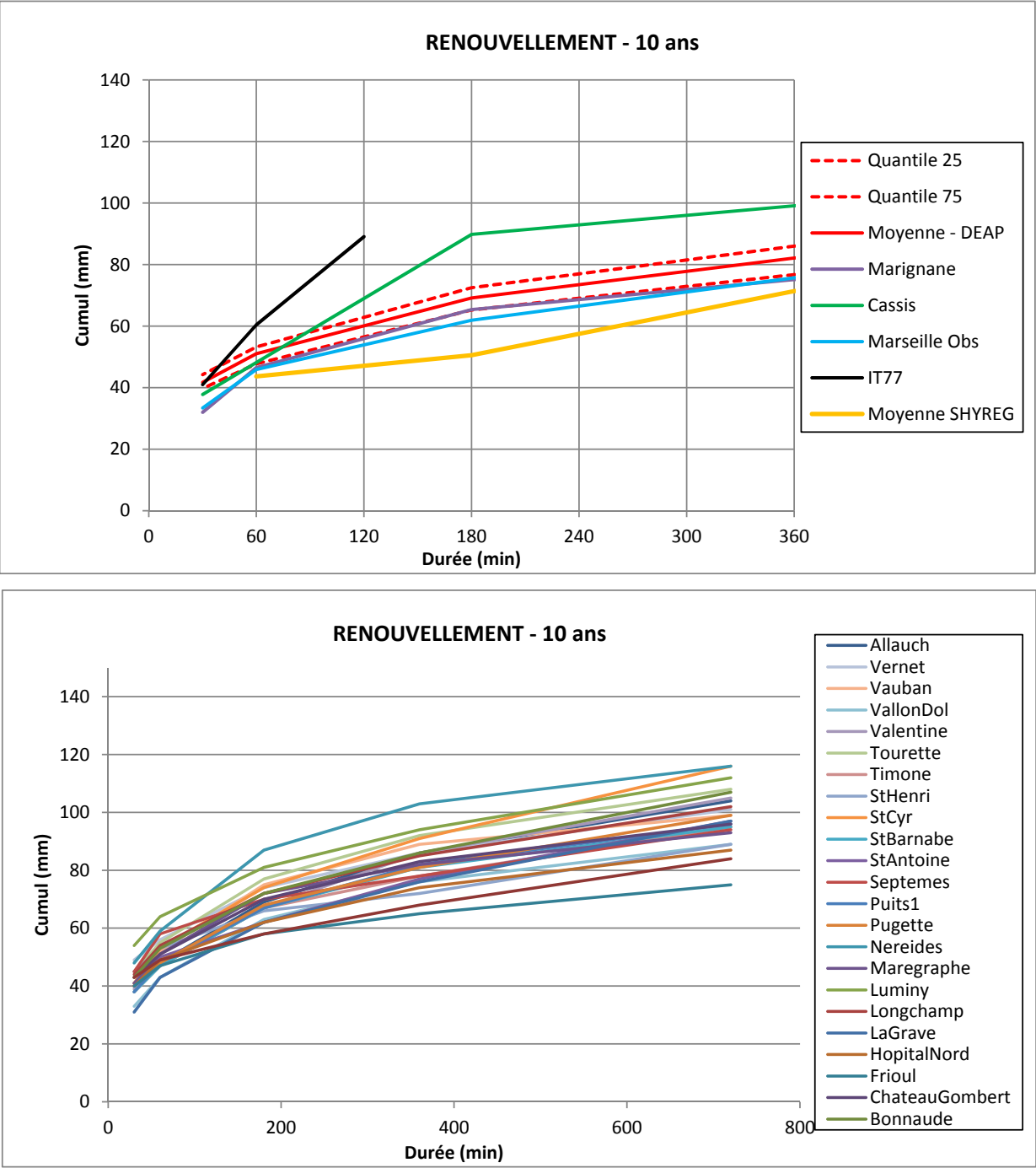


	Méthode	RENOUVELLEMENT				SHYREG			
	Période de retour	10				10 ans			
	12 h	6 h	3 h	1 h	30 min	12 h	6 h	3 h	1 h
Allauch	104	86	69	48	41	91	73	51	44
Aygalades	84	68	58	49	43	87	70	50	43
Bonnaude	107	86	72	53	43	87	70	50	44
ChateauGombert	96	83	70	51	43	93	74	53	46
Frioul	75	65	58	47	40	77	62	43	35
HopitalNord	87	74	62	49	40	95	77	54	47
LaGrave	97	76	62	43	31	91	73	52	45
Longchamp	102	85	72	54	44	89	71	50	43
Luminy	112	94	81	64	54	93	74	53	47
Maregraphe	93	82	72	51	41	83	67	47	41
Nereides	116	103	87	59	48	85	69	49	43
Pugette	99	81	68	48	40	87	70	50	43
Puits1	96	82	67	48	38	86	69	48	39
Septemes	94	78	70	58	45	97	78	56	48
StAntoine	97	77	62	50	40	92	74	53	46
StBarnabe	95	81	67	47	38	89	71	51	44
StCyr	116	91	74	53	41	96	76	54	48
StHenri	89	72	66	53	45	85	69	49	42
Timone	95	78	67	47	38	87	70	49	43
Tourette	108	92	77	55	45	85	68	48	42
Valentine	105	86	67	47	39	91	73	51	44
VallonDol	89	76	63	43	33	96	77	54	47
Vauban	99	89	75	52	43	86	69	49	42
Vernet	101	86	74	56	49	86	69	49	42

Minimum - DEAP	75	65	58	43	31	77	62	43	35
Maximum - DEAP	116	103	87	64	54	97	78	56	48
Ecart min/max	41	38	29	21	23	20	16	13	13
Moyenne - DEAP	98	82	69	51	42	89	71	51	44
Médiane - DEAP	97	82	69	51	41	88	71	50	44
Station min	Frioul	Frioul	Aygalades	LaGrave	LaGrave	Frioul	Frioul	Frioul	Frioul
Station max	Nereides	Nereides	Nereides	Luminy	Luminy	Septemes	Septemes	Septemes	Septemes
Quantile 25	94	77	65	48	40	86	69	49	42
Quantile 75	104	86	73	53	44	92	74	53	46

Marignane	87.4	75.1	65.4	46.5	32
Cassis	117.7	-	89.8	-	37.8
Marseille Obs	90.1	75.7	61.9	45.9	33.4

	720	360	120	60	30
IT77			89	60	41

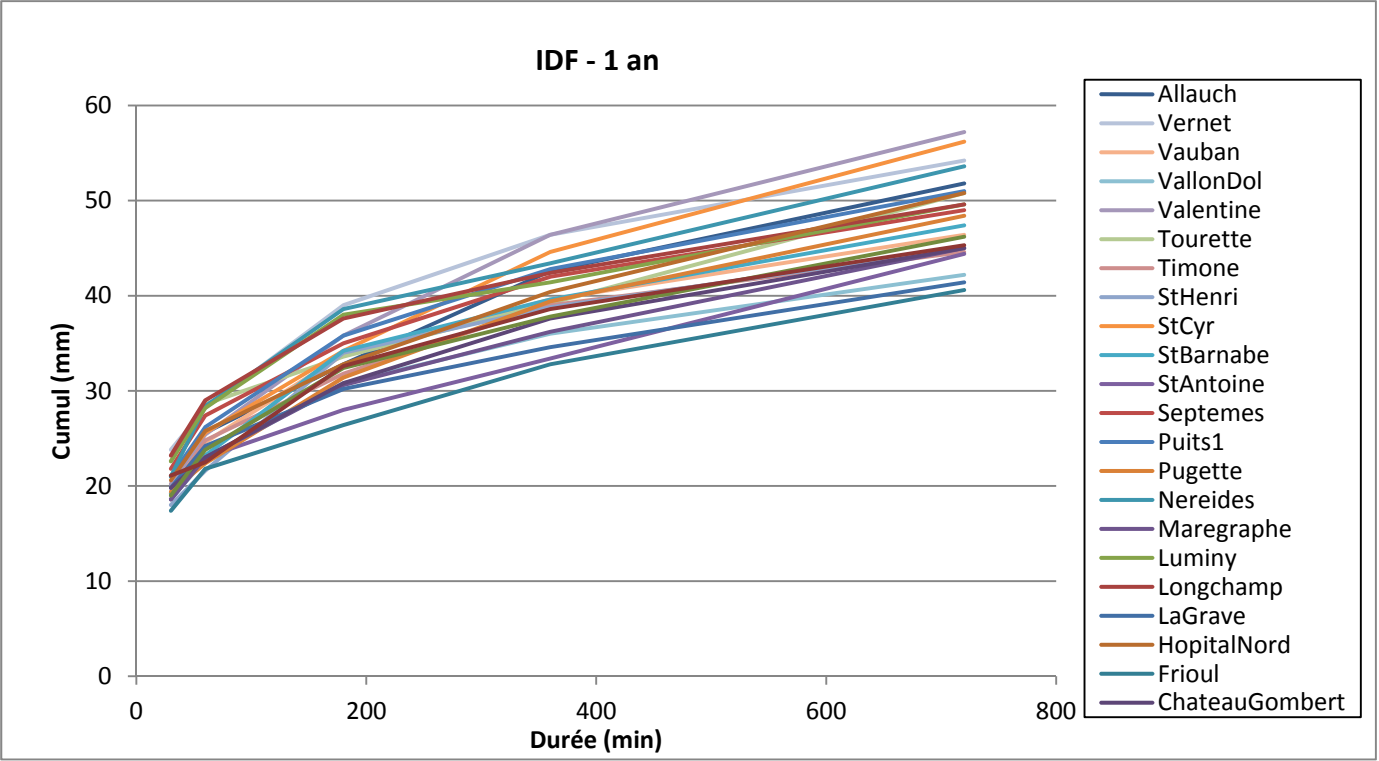
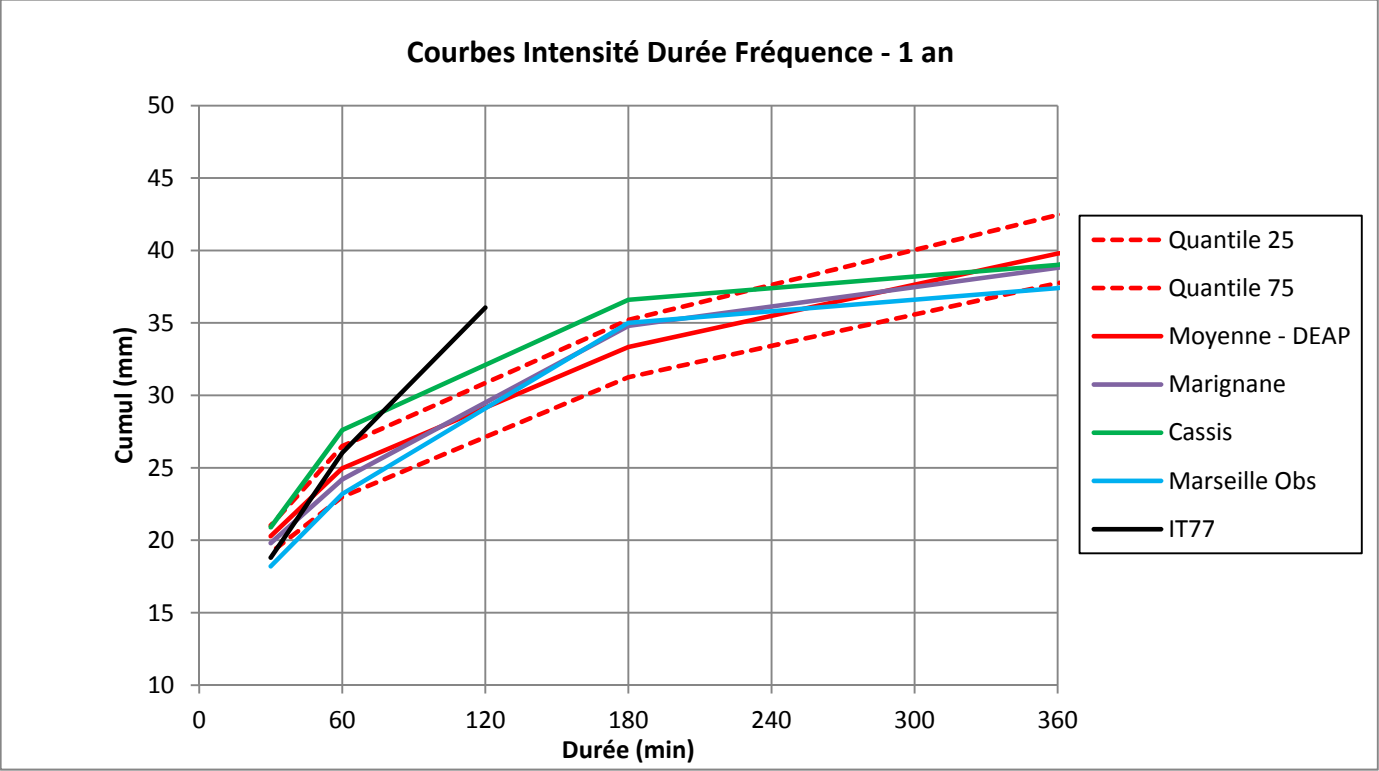


	1 an				
	12 h	6 h	3 h	1 h	30 min
Allauch	52	43	33	26	20
Aygalades	45	39	33	23	21
Bonnaude	46	38	32	24	19
ChateauGombert	45	38	31	23	20
Frioul	41	33	26	22	17
HopitalNord	51	40	33	26	21
LaGrave	41	35	30	24	20
Longchamp	50	42	38	29	23
Luminy	50	41	38	28	23
Maregraphe	45	36	31	23	19
Nereides	54	43	39	28	21
Pugette	48	39	31	22	19
Puits1	51	43	36	26	21
Septemes	49	42	35	27	22
StAntoine	44	33	28	23	19
StBarnabe	47	40	34	23	19
StCyr	56	45	34	26	21
StHenri	45	39	34	22	18
Timone	45	39	32	25	19
Tourette	51	39	34	29	23
Valentine	57	46	36	25	20
VallonDol	42	36	31	23	19
Vauban	46	40	34	25	20
Vernet	54	46	39	28	24

Minimum - DEAP	41	33	26	22	17
Maximum - DEAP	57	46	39	29	24
Ecart min/max	17	14	13	7	6
Moyenne - DEAP	48	40	33	25	20
Médiane - DEAP	48	40	33	25	20
Station min	Frioul	Frioul	Frioul	StHenri	Frioul
Station max	Valentine	Valentine	Vernet	Longchamp	Vernet
Quantile 25	45	38	31	23	19
Quantile 75	51	42	35	26	21

Marignane	45.8	38.8	34.8	24.2	19.8
Cassis	50.7	39	36.6	27.6	20.9
Marseille Obs	46	37.4	35	23.2	18.2

	720	360	120	60	30
IT77			36	26	19

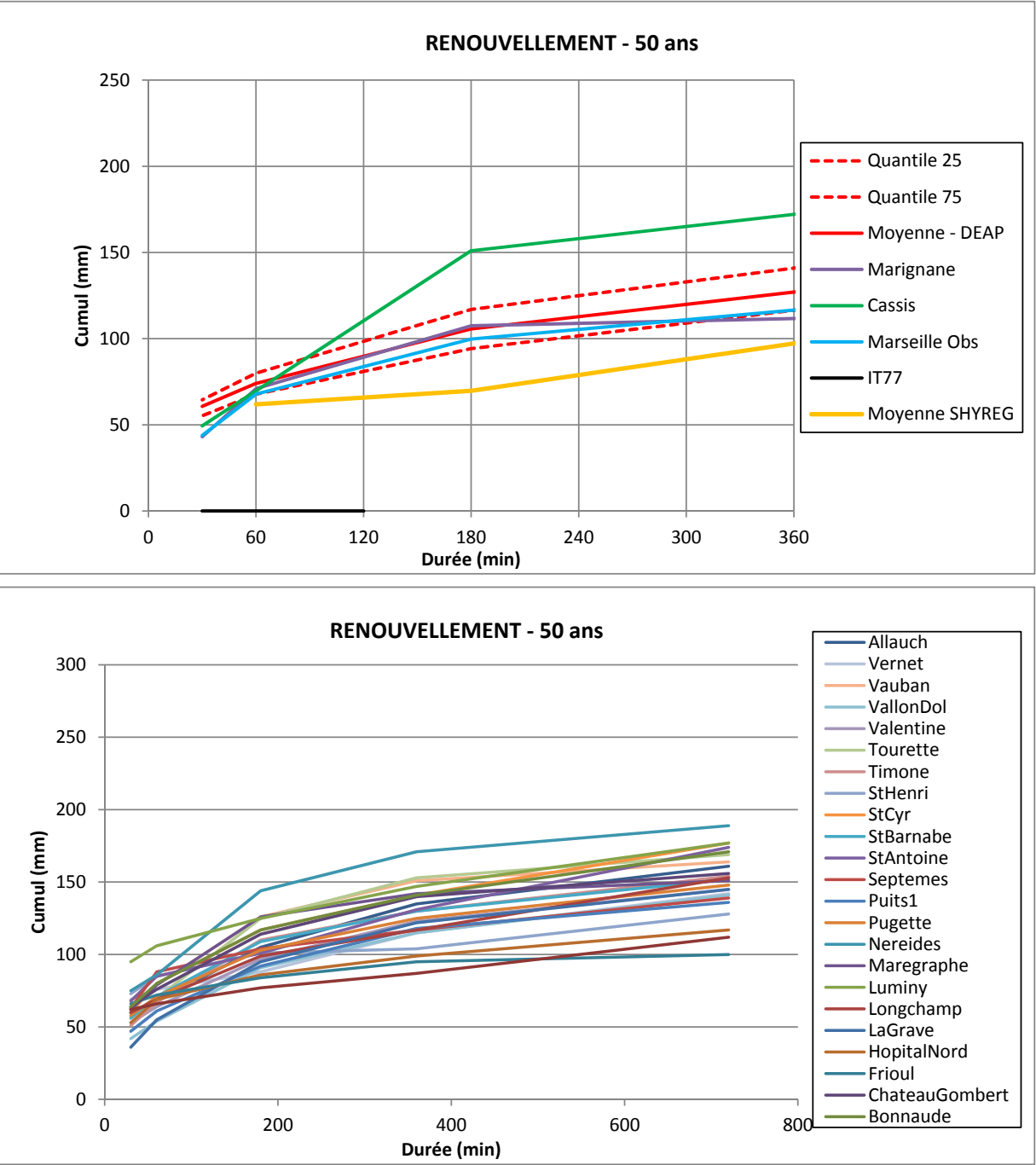


	Méthode	RENOUVELLEMENT				SHYREG			
	Période de retour	50				50 ans			
	12 h	6 h	3 h	1 h	30 min	12 h	6 h	3 h	1 h
Allauch	161	135	105	68	60	124	97	70	62
Aygalades	112	87	77	66	62	121	97	69	61
Bonnaude	171	141	117	80	64	119	95	69	62
ChateauGombert	156	140	114	76	64	127	101	72	64
Frioul	100	95	84	72	66	108	87	62	52
HopitalNord	117	99	86	69	53	133	105	75	67
LaGrave	145	122	95	55	36	124	98	71	63
Longchamp	153	117	99	69	60	121	96	68	61
Luminy	177	147	125	106	95	127	101	73	65
Maregraphe	151	142	126	79	62	115	92	66	59
Nereides	189	171	144	86	75	117	94	68	61
Pugette	148	125	103	71	58	119	95	68	61
Puits1	136	118	92	61	47	118	94	66	57
Septemes	139	117	104	88	63	135	107	76	68
StAntoine	174	131	101	85	68	128	102	73	65
StBarnabe	152	130	109	71	56	121	96	69	61
StCyr	177	141	117	80	60	131	102	74	66
StHenri	128	104	101	85	73	118	96	69	61
Timone	154	130	110	67	51	119	95	68	61
Tourette	169	153	125	70	57	117	94	67	60
Valentine	145	123	97	64	53	124	97	70	62
VallonDol	141	115	91	54	42	134	105	75	67
Vauban	164	151	126	79	63	118	94	68	60
Vernet	142	115	88	76	69	118	94	68	60

Minimum - DEAP	100	87	77	54	36	108	87	62	52
Maximum - DEAP	189	171	144	106	95	135	107	76	68
Ecart min/max	89	84	67	52	59	27	20	14	16
Moyenne - DEAP	150	127	106	74	61	122	97	70	62
Médiane - DEAP	152	128	104	72	61	121	96	69	61
Station min	Frioul	Aygalades	Aygalades	VallonDol	LaGrave	Frioul	Frioul	Frioul	Frioul
Station max	Nereides	Nereides	Nereides	Luminy	Luminy	Septemes	Septemes	Septemes	Septemes
Quantile 25	141	117	94	68	55	118	94	68	61
Quantile 75	165	141	117	80	65	127	101	72	64

Marignane	124.4	111.7	107.5	71	43.1
Cassis	214.4	-	151	-	49.4
Marseille Obs	130.2	116.6	99.8	67.9	43.9

	720	360	120	60	30
IT77			0	0	0



	1 an - Cumul en mm					
	12 h	Ecart / moyenne	3h	Ecart / moyenne	1 h	Ecart / moyenne
Allauch	52	4	33	-1	26	1
Aygaldades	45	-3	33	-1	23	-2
Bonnaude	46	-2	32	-1	24	-1
ChateauGombert	45	-3	31	-3	23	-2
Frioul	41	-8	26	-7	22	-3
HopitalNord	51	3	33	-1	26	1
LaGrave	41	-7	30	-3	24	-1
Longchamp	50	1	38	4	29	4
Luminy	50	1	38	5	28	3
Maregraphe	45	-3	31	-3	23	-2
Nereides	54	5	39	5	28	3
Pugette	48	0	31	-2	22	-3
Puits1	51	3	36	2	26	1
Septemes	49	1	35	2	27	2
StAntoine	44	-4	28	-5	23	-2
StBarnabe	47	-1	34	1	23	-2
StCyr	56	8	34	1	26	1
StHenri	45	-3	34	1	22	-3
Timone	45	-4	32	-2	25	0
Tourette	51	3	34	0	29	4
Valentine	57	9	36	2	25	0
VallonDol	42	-6	31	-3	23	-2
Vauban	46	-2	34	0	25	0
Vernet	54	6	39	6	28	3
Minimum - MPM	41		26		22	
Maximum - MPM	57		39		29	
Ecart min/max	17		13		7	
Moyenne - MPM	48		33		25	
Marignane	45.8	-2	34.8	1	24.2	-1
Cassis	50.7	3	36.6	3	27.6	3
Marseille Obs	46	-2	35	2	23.2	-2

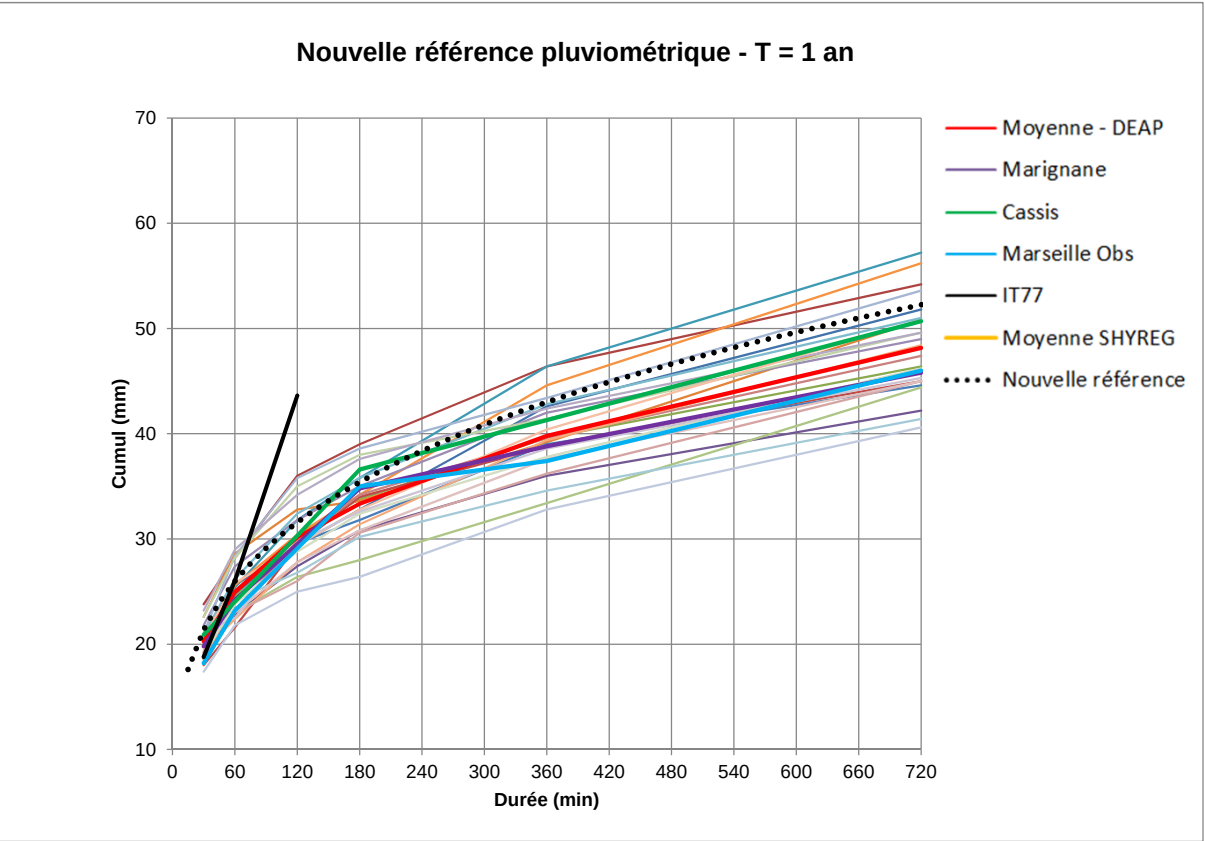
10 ans - Cumul en mm					
12 h	Ecart / moyenne	3h	Ecart / moyenne	1 h	Ecart / moyenne
104	6	69	0	48	-3
84	-14	58	-11	49	-2
107	9	72	3	53	2
96	-2	70	1	51	0
75	-23	58	-11	47	-4
87	-11	62	-7	49	-2
97	-1	62	-7	43	-8
102	4	72	3	54	3
112	14	81	12	64	13
93	-5	72	3	51	0
116	18	87	18	59	8
99	1	68	-1	48	-3
96	-2	67	-2	48	-3
94	-4	70	1	58	7
97	-1	62	-7	50	-1
95	-3	67	-2	47	-4
116	18	74	5	53	2
89	-9	66	-3	53	2
95	-3	67	-2	47	-4
108	10	77	8	55	4
105	7	67	-2	47	-4
89	-9	63	-6	43	-8
99	1	75	6	52	1
101	3	74	5	56	5
75		58		43	
116		87		64	
41		29		21	
98		69		51	
87.4	-11	65.4	-4	46.5	-5
117.7	20	89.8	21	-	
90.1	-8	61.9	-7	45.9	-5

100 ans - Cumul en mm					
12 h	Ecart / moyenne	3h	Ecart / moyenne	1 h	Ecart / moyenne
192	14	125	0	77	-8
124	-54	84	-41	74	-11
205	27	142	17	94	9
190	12	138	13	88	3
110	-68	96	-29	84	-1
130	-48	96	-29	77	-8
169	-9	113	-12	60	-25
178	0	110	-15	75	-10
213	35	147	22	128	43
184	6	159	34	94	9
231	53	176	51	99	14
173	-5	121	-4	83	-2
155	-23	102	-23	67	-18
163	-15	122	-3	103	18
221	43	122	-3	105	20
184	6	133	8	83	-2
209	31	141	16	94	9
147	-31	119	-6	102	17
187	9	134	9	76	-9
201	23	152	27	76	-9
164	-14	113	-12	71	-14
170	-8	104	-21	58	-27
202	24	155	30	93	8
162	-16	93	-32	85	0
110		84		58	
231		176		128	
121		92		70	
178		125		85	
143	-35	132.8	8	84.2	-1
279.2	102	186.6	62	-	
150.6	-27	121.6	-3	78.8	-6

Calcul des coeficients de Montana - T = 1 an

<i>dt (min)</i>	<i>Cumul (mm)</i>	<i>log(dt)</i>	<i>log(cumul)</i>
30	21.4	3.401	-0.396
60	26.0	4.094	-0.793
120	31.6	4.787	-1.300
180	35.4	5.193	-1.615
360	43.0	5.886	-2.134
720	52.2	6.579	-2.647

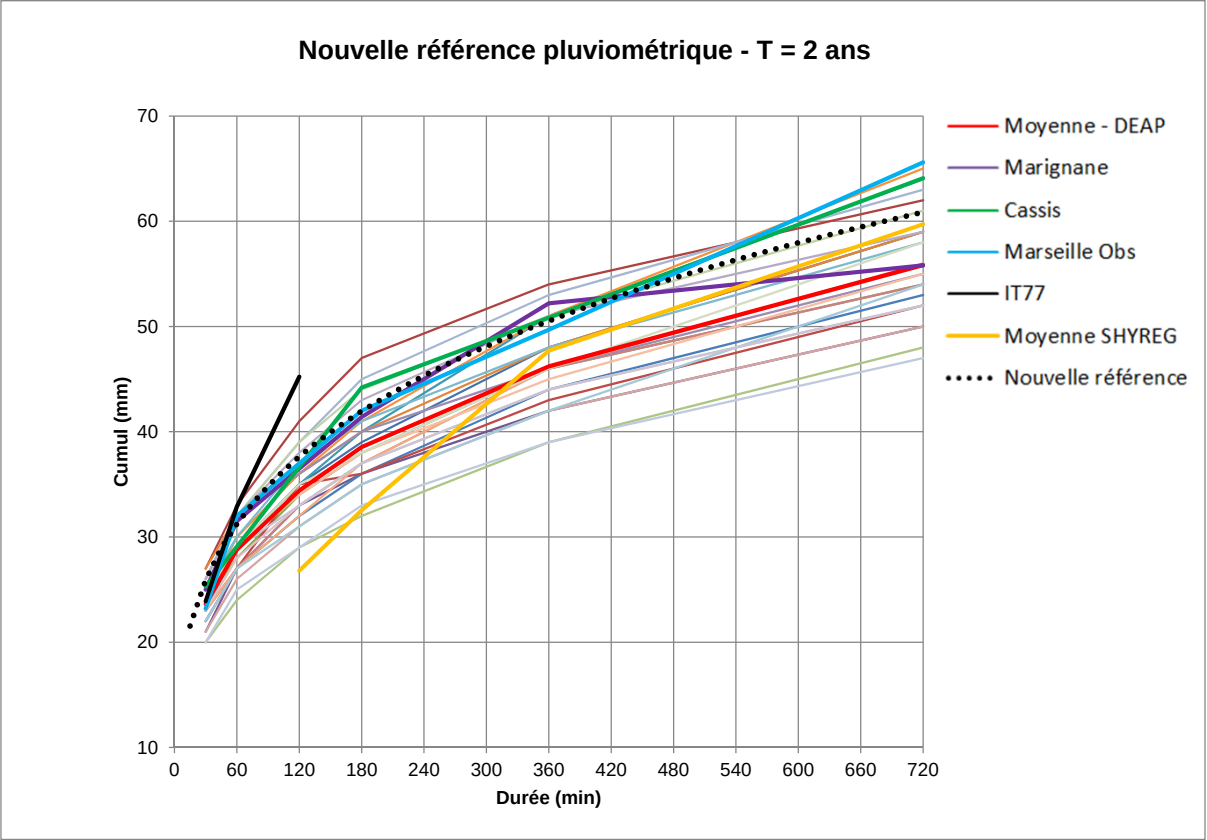
a = 8
b = -0.719
Coefficient de corrélation = -0.99896



Calcul des coeficients de Montana - T = 2 ans

<i>dt (min)</i>	<i>Cumul (mm)</i>	<i>log(dt)</i>	<i>log(cumul)</i>
30	25.9	3.401	-0.151
60	31.2	4.094	-0.629
120	37.6	4.787	-1.177
180	42.0	5.193	-1.470
360	50.5	5.886	-1.954
720	60.9	6.579	-2.468

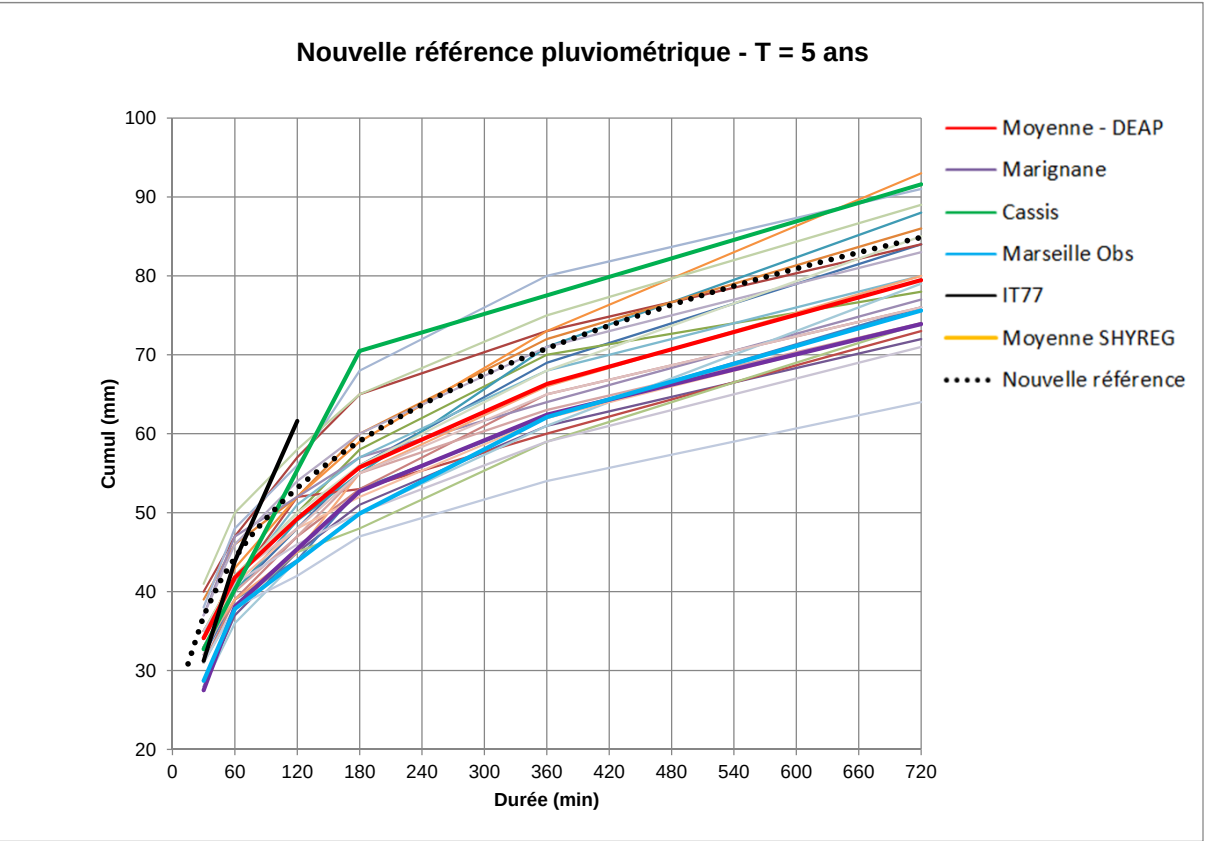
a = 10
b = -0.732
Coefficient de corrélation = -0.99984



Calcul des coeficients de Montana - T = 5 ans

<i>dt (min)</i>	<i>Cumul (mm)</i>	<i>log(dt)</i>	<i>log(cumul)</i>
30	37.0	3.401	0.199
60	44.3	4.094	-0.275
120	53.1	4.787	-0.836
180	59.1	5.193	-1.115
360	70.8	5.886	-1.623
720	84.9	6.579	-2.137

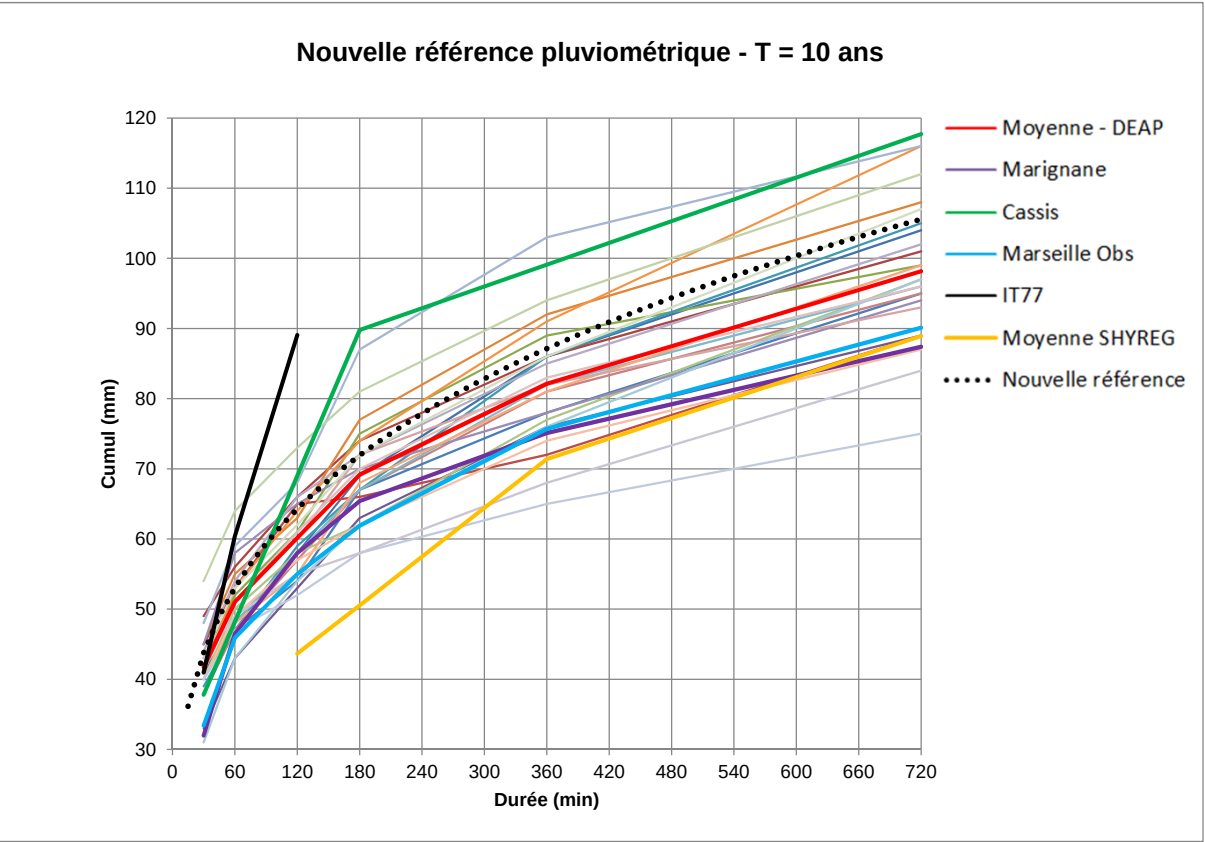
a = 15
b = -0.739
Coefficient de corrélation = -0.99982



Calcul des coeficients de Montana - T = 10 ans

<i>dt (min)</i>	<i>Cumul (mm)</i>	<i>log(dt)</i>	<i>log(cumul)</i>
30	43.8	3.401	0.360
60	53.1	4.094	-0.113
120	64.3	4.787	-0.625
180	71.9	5.193	-0.889
360	87.1	5.886	-1.425
720	105.6	6.579	-1.933

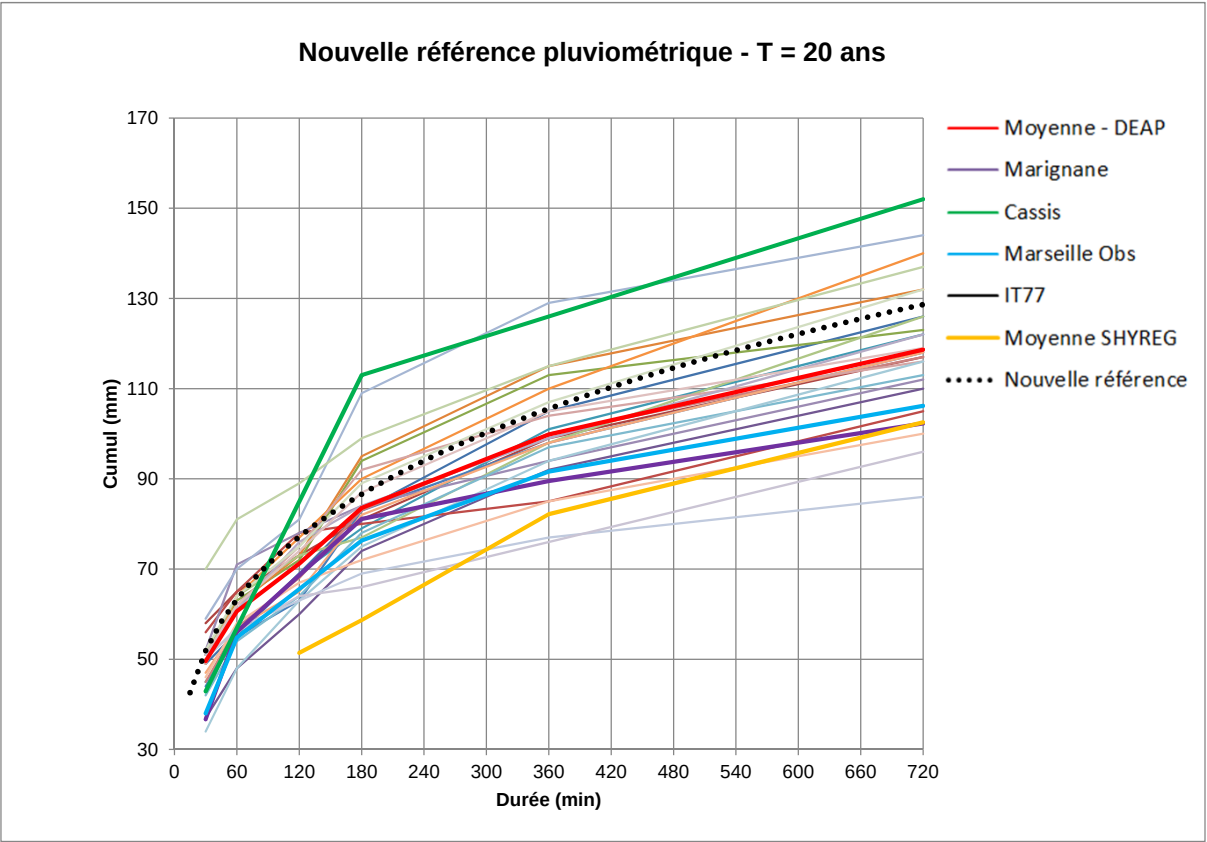
a = 17
b = -0.723
Coefficient de corrélation = -0.99979



Calcul des coeficients de Montana - T = 20 ans

<i>dt (min)</i>	<i>Cumul (mm)</i>	<i>log(dt)</i>	<i>log(cumul)</i>
30	51.9	3.401	0.531
60	63.3	4.094	0.068
120	77.1	4.787	-0.465
180	86.6	5.193	-0.689
360	105.5	5.886	-1.223
720	128.6	6.579	-1.743

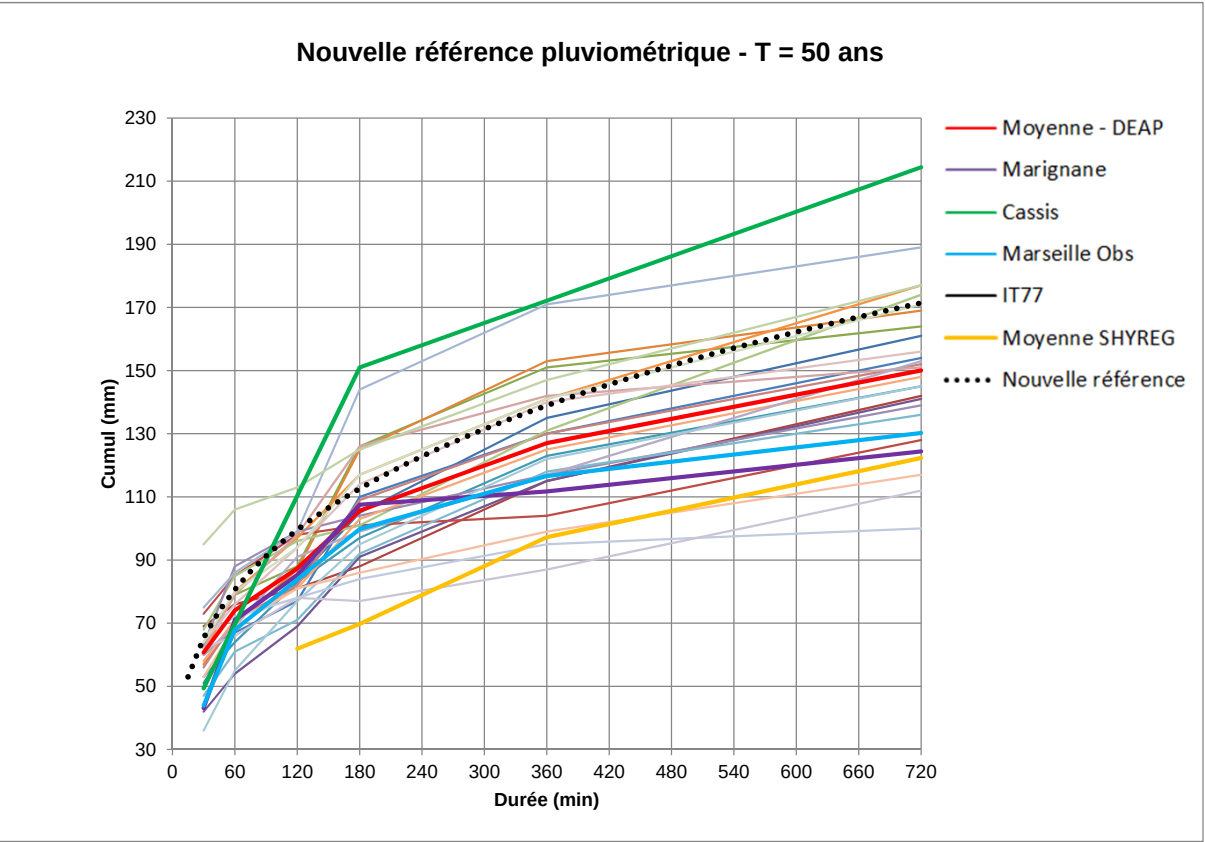
a = 20
b = -0.715
Coefficient de corrélation = -0.99951



Calcul des coeficients de Montana - T = 50 ans

<i>dt (min)</i>	<i>Cumul (mm)</i>	<i>log(dt)</i>	<i>log(cumul)</i>
30	65.4	3.401	0.764
60	80.7	4.094	0.300
120	99.6	4.787	-0.211
180	112.6	5.193	-0.417
360	138.9	5.886	-0.936
720	171.4	6.579	-1.467

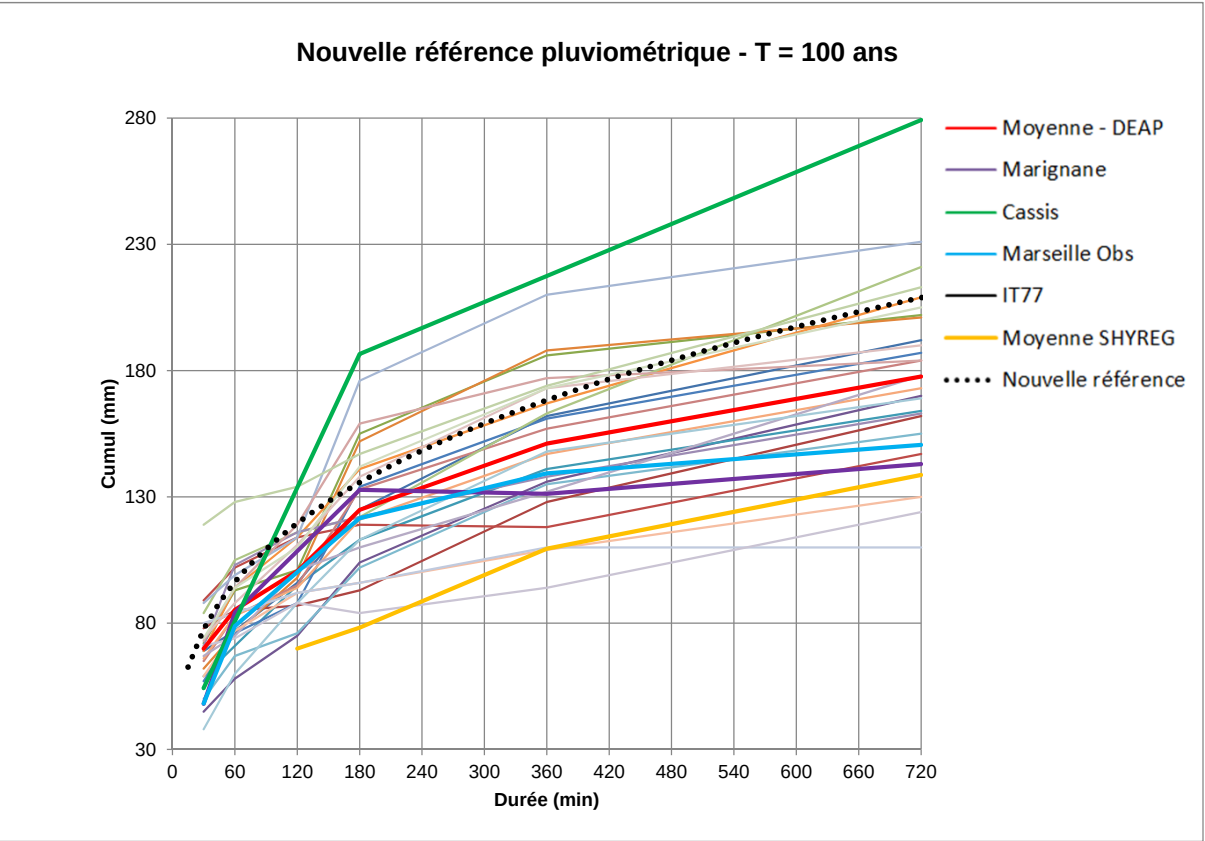
a = 23
b = -0.697
Coefficient de corrélation = -0.99926

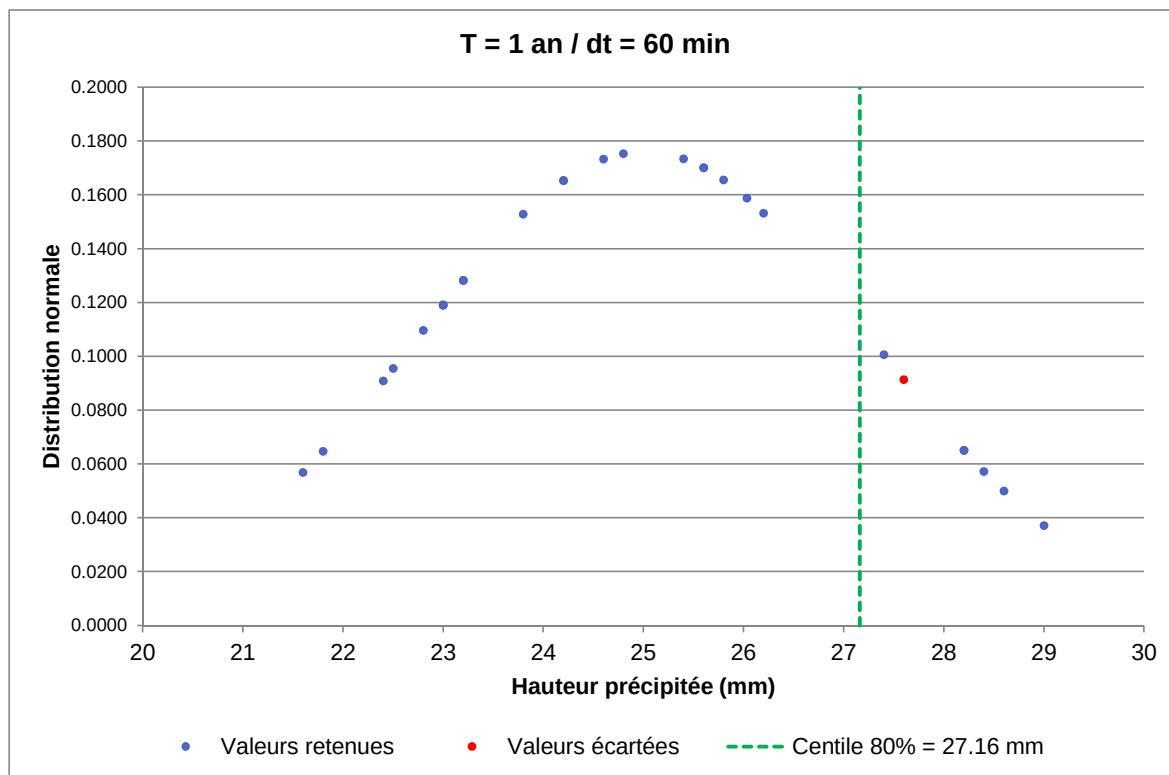


Calcul des coeficients de Montana - T = 100 ans

<i>dt (min)</i>	<i>Cumul (mm)</i>	<i>log(dt)</i>	<i>log(cumul)</i>
30	77.7	3.401	0.961
60	96.4	4.094	0.460
120	119.6	4.787	-0.048
180	135.7	5.193	-0.236
360	168.3	5.886	-0.732
720	208.9	6.579	-1.264

a = 27
b = -0.689
Coefficient de corrélation = -0.99907

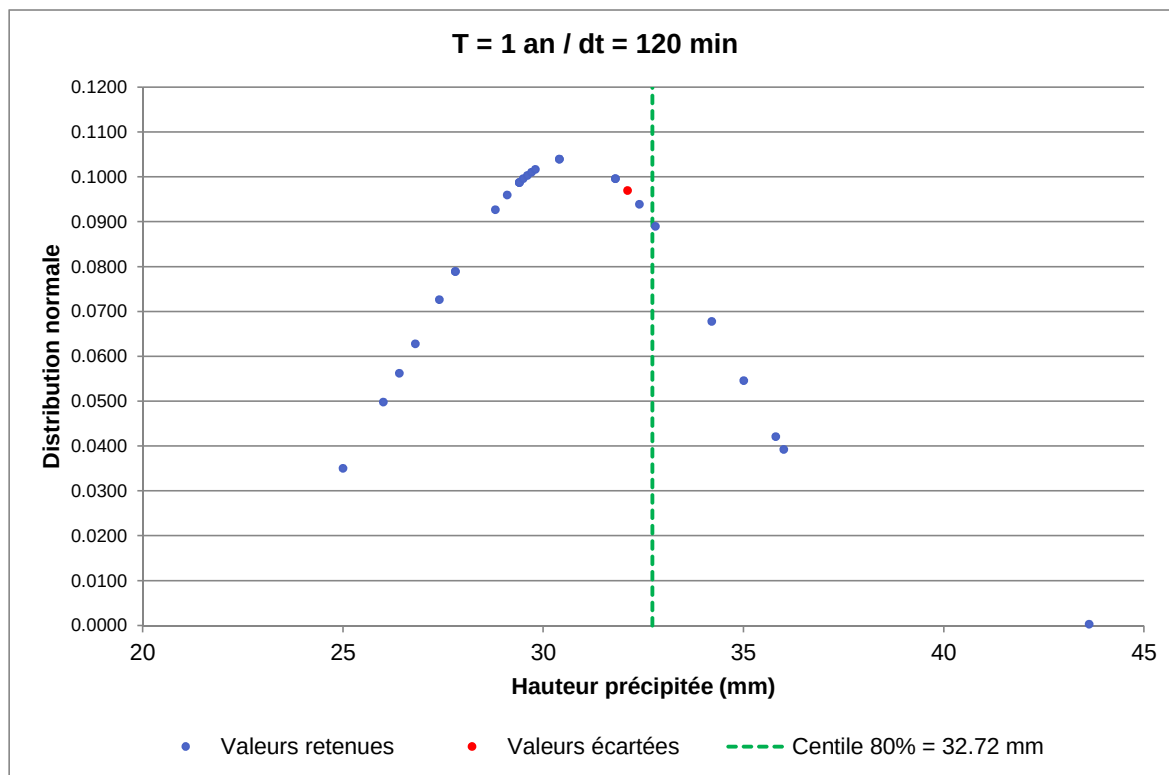




Période de retour 1 an - Pas de temps 60 min

Centile 80% = 27.16 mm

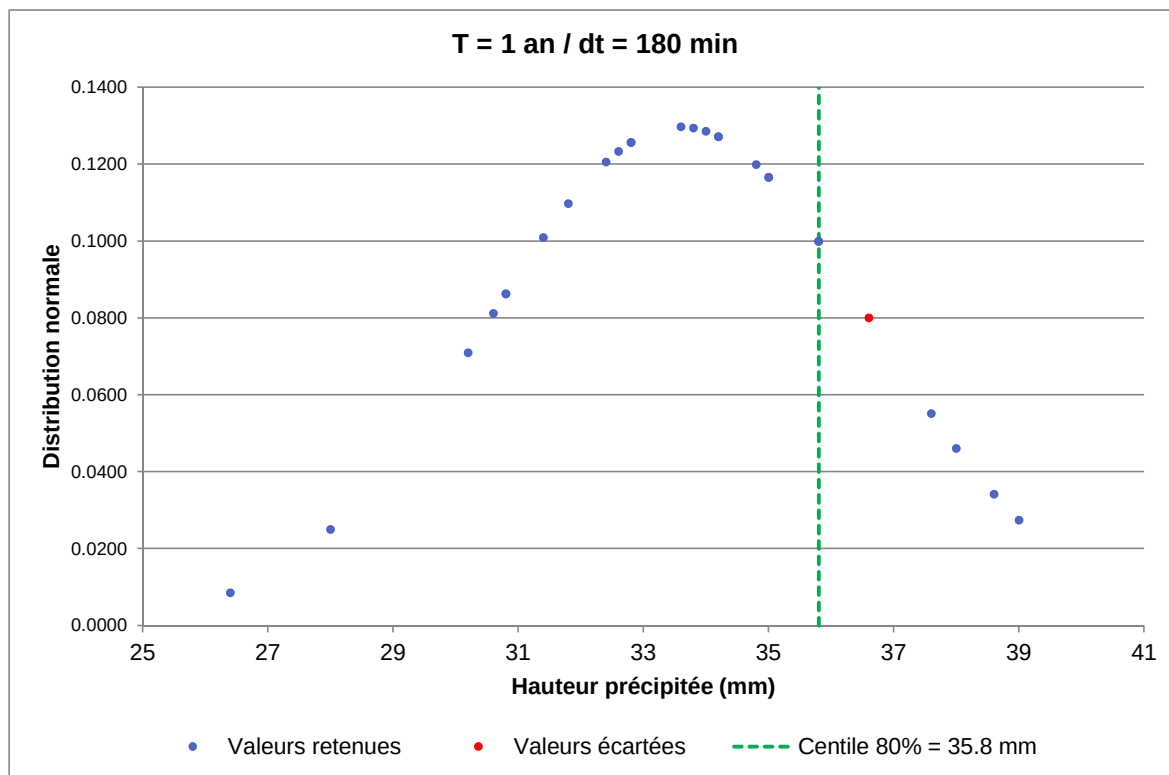
Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
DEAP	StHenri	21.6	oui
DEAP	Frioul	21.8	oui
DEAP	Pugette	22.4	oui
DEAP	Aygalades	22.5	oui
DEAP	VallonDol	22.8	oui
DEAP	ChateauGombert	23.0	oui
DEAP	Maregraphe	23.0	oui
DEAP	StAntoine	23.0	oui
Meteo France	Marseille Obs	23.2	oui
DEAP	StBarnabe	23.2	oui
DEAP	Bonnaude	23.8	oui
DEAP	LaGrave	24.2	oui
Meteo France	Marignane	24.2	oui
DEAP	Vauban	24.6	oui
DEAP	Timone	24.8	oui
DEAP	Valentine	25.4	oui
DEAP	Allauch	25.6	oui
DEAP	StCyr	25.6	oui
DEAP	HopitalNord	25.8	oui
-	IT77	26.0	oui
DEAP	Puits1	26.2	oui
DEAP	Septemes	27.4	oui
DEAP	Vernet	28.2	oui
DEAP	Luminy	28.2	oui
DEAP	Nereides	28.4	oui
DEAP	Tourette	28.6	oui
DEAP	Longchamp	29.0	oui
Meteo France	Cassis	27.6	non



Période de retour 1 an - Pas de temps 120 min

Centile 80% = 32.72 mm

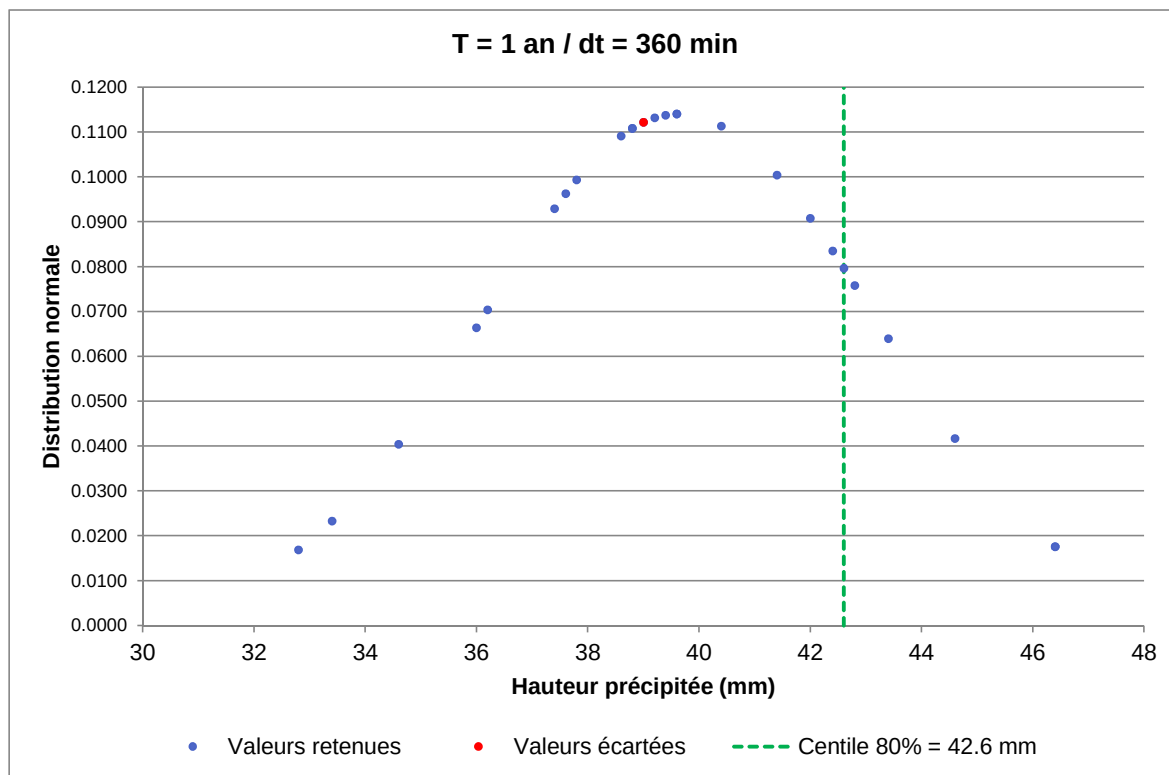
Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
DEAP	Frioul	25.0	oui
DEAP	Maregraphe	26.0	oui
DEAP	StAntoine	26.4	oui
DEAP	LaGrave	26.8	oui
DEAP	VallonDol	27.4	oui
DEAP	ChateauGombert	27.8	oui
DEAP	Pugette	27.8	oui
DEAP	Bonnaude	28.8	oui
Meteo France	Marseille Obs	29.1	oui
DEAP	Allauch	29.4	oui
DEAP	HopitalNord	29.4	oui
DEAP	StHenri	29.4	oui
Meteo France	Marignane	29.5	oui
DEAP	Timone	29.6	oui
DEAP	Aygalades	29.7	oui
DEAP	StBarnabe	29.8	oui
DEAP	StCyr	30.4	oui
DEAP	Vauban	30.4	oui
DEAP	Septemes	31.8	oui
DEAP	Valentine	31.8	oui
DEAP	Puits1	32.4	oui
DEAP	Tourette	32.8	oui
DEAP	Longchamp	34.2	oui
DEAP	Luminy	35.0	oui
DEAP	Nereides	35.8	oui
DEAP	Vernet	36.0	oui
-	IT77	43.6	oui
Meteo France	Cassis	32.1	non



Période de retour 1 an - Pas de temps 180 min

Centile 80% = 35.8 mm

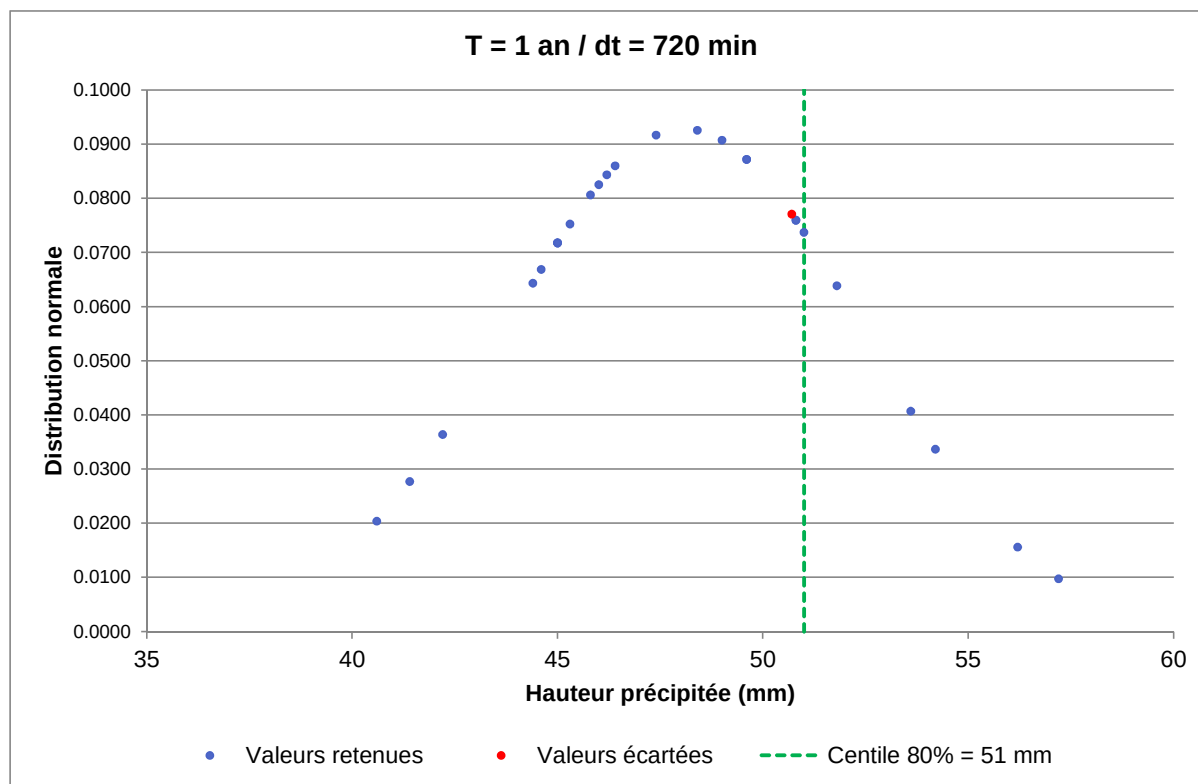
Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
DEAP	Frioul	26.4	oui
DEAP	StAntoine	28.0	oui
DEAP	LaGrave	30.2	oui
DEAP	Maregraphe	30.6	oui
DEAP	ChateauGombert	30.8	oui
DEAP	VallonDol	30.8	oui
DEAP	Pugette	31.4	oui
DEAP	Timone	31.8	oui
DEAP	Bonnaude	32.4	oui
DEAP	Aygalades	32.6	oui
DEAP	Allauch	32.8	oui
DEAP	HopitalNord	32.8	oui
DEAP	Tourette	33.6	oui
DEAP	Vauban	33.8	oui
DEAP	StHenri	34.0	oui
DEAP	StBarnabe	34.2	oui
DEAP	StCyr	34.2	oui
Meteo France	Marignane	34.8	oui
DEAP	Septemes	35.0	oui
Meteo France	Marseille Obs	35.0	oui
DEAP	Puits1	35.8	oui
DEAP	Valentine	35.8	oui
DEAP	Longchamp	37.6	oui
DEAP	Luminy	38.0	oui
DEAP	Nereides	38.6	oui
DEAP	Vernet	39.0	oui
Meteo France	Cassis	36.6	non
-	IT77		non



Période de retour 1 an - Pas de temps 360 min

Centile 80% = 42.6 mm

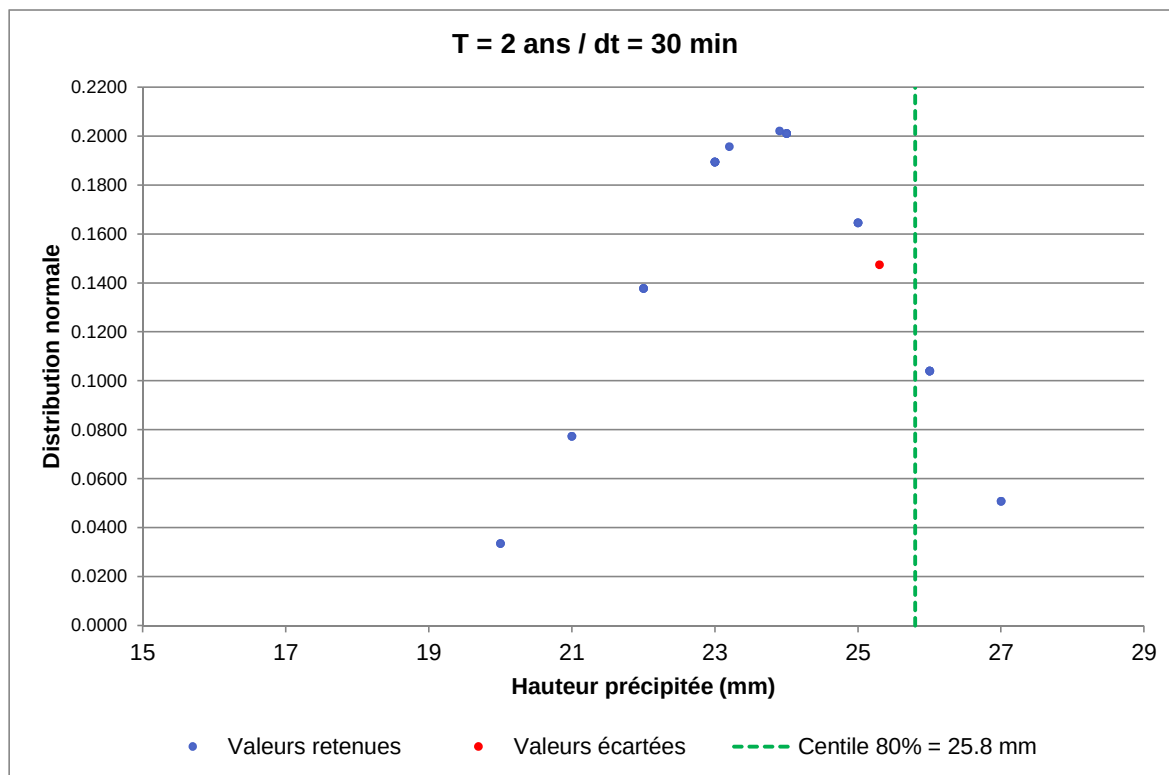
Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
DEAP	Frioul	32.8	oui
DEAP	StAntoine	33.4	oui
DEAP	LaGrave	34.6	oui
DEAP	VallonDol	36.0	oui
DEAP	Maregraphe	36.2	oui
Meteo France	Marseille Obs	37.4	oui
DEAP	ChateauGombert	37.6	oui
DEAP	Bonnaude	37.8	oui
DEAP	Aygalades	38.6	oui
DEAP	StHenri	38.8	oui
Meteo France	Marignane	38.8	oui
DEAP	Timone	39.0	oui
DEAP	Tourette	39.2	oui
DEAP	Pugette	39.4	oui
DEAP	StBarnabe	39.6	oui
DEAP	Vauban	39.6	oui
DEAP	HopitalNord	40.4	oui
DEAP	Luminy	41.4	oui
DEAP	Septemes	42.0	oui
DEAP	Longchamp	42.4	oui
DEAP	Allauch	42.6	oui
DEAP	Puits1	42.8	oui
DEAP	Nereides	43.4	oui
DEAP	StCyr	44.6	oui
DEAP	Valentine	46.4	oui
DEAP	Vernet	46.4	oui
Meteo France	Cassis	39.0	non
-	IT77		non



Période de retour 1 an - Pas de temps 720 min

Centile 80% = 51 mm

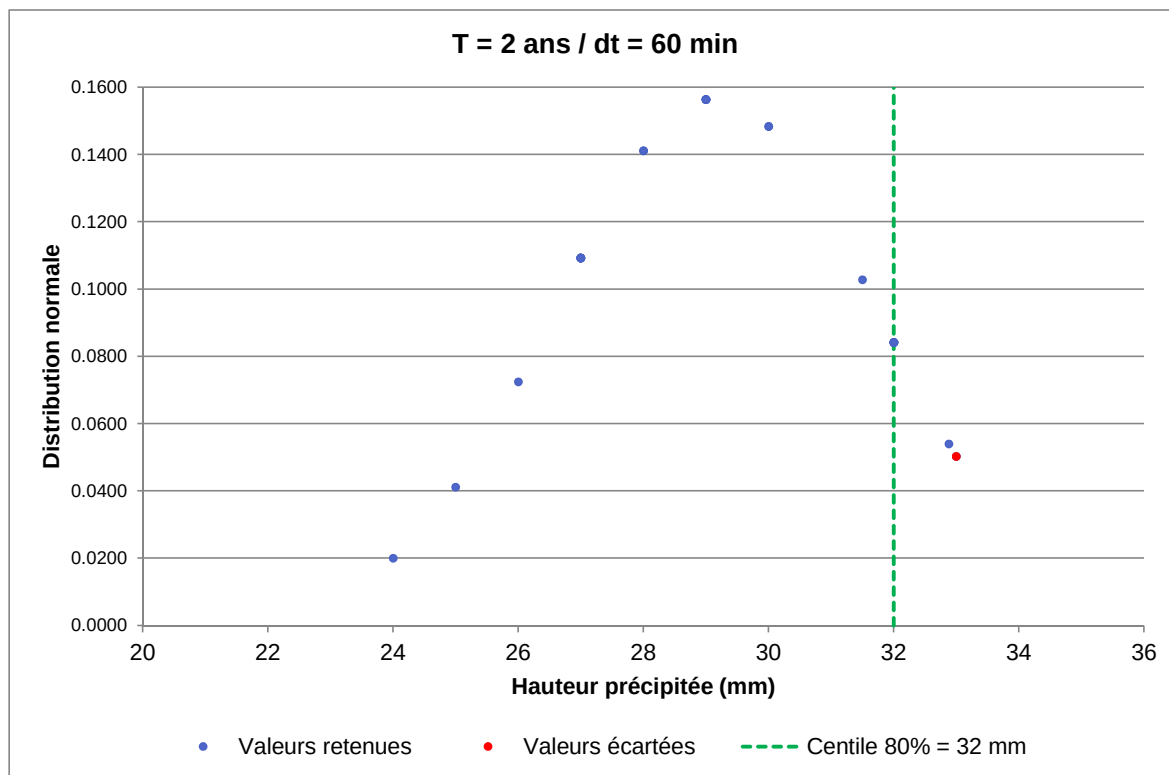
Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
DEAP	Frioul	40.6	oui
DEAP	LaGrave	41.4	oui
DEAP	VallonDol	42.2	oui
DEAP	StAntoine	44.4	oui
DEAP	Timone	44.6	oui
DEAP	ChateauGombert	45.0	oui
DEAP	Maregraphe	45.0	oui
DEAP	StHenri	45.0	oui
DEAP	Aygalades	45.3	oui
Meteo France	Marignane	45.8	oui
Meteo France	Marseille Obs	46.0	oui
DEAP	Bonnaude	46.2	oui
DEAP	Vauban	46.4	oui
DEAP	StBarnabe	47.4	oui
DEAP	Pugette	48.4	oui
DEAP	Septemes	49.0	oui
DEAP	Longchamp	49.6	oui
DEAP	Luminy	49.6	oui
DEAP	HopitalNord	50.8	oui
DEAP	Tourette	50.8	oui
DEAP	Puits1	51.0	oui
DEAP	Allauch	51.8	oui
DEAP	Nereides	53.6	oui
DEAP	Vernet	54.2	oui
DEAP	StCyr	56.2	oui
DEAP	Valentine	57.2	oui
Meteo France	Cassis	50.7	non
-	IT77		non



Période de retour 2 ans - Pas de temps 30 min

Centile 80% = 25.8 mm

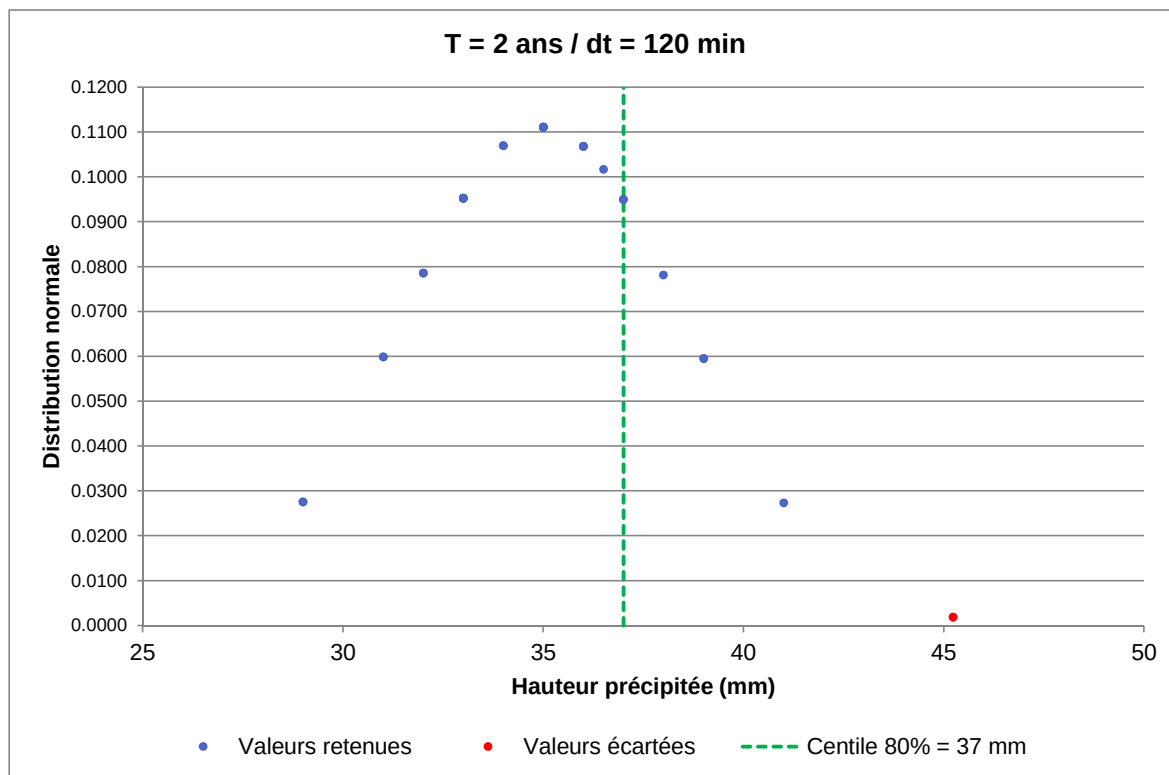
Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
DEAP	Frioul	20	oui
DEAP	StAntoine	20	oui
DEAP	Maregraphe	21	oui
DEAP	VallonDol	21	oui
DEAP	LaGrave	22	oui
DEAP	StBarnabe	22	oui
DEAP	Timone	22	oui
DEAP	Allauch	23	oui
DEAP	ChateauGombert	23	oui
DEAP	Pugette	23	oui
DEAP	StHenri	23	oui
DEAP	Valentine	23	oui
Meteo France	Marseille Obs	23.2	oui
-	IT77	23.90	oui
DEAP	Bonnaude	24	oui
DEAP	HopitalNord	24	oui
DEAP	StCyr	24	oui
DEAP	Vauban	24	oui
DEAP	Aygalades	25	oui
DEAP	Puits1	25	oui
Meteo France	Marignane	25	oui
DEAP	Longchamp	26	oui
DEAP	Luminy	26	oui
DEAP	Nereides	26	oui
DEAP	Septemes	26	oui
DEAP	Tourette	27	oui
DEAP	Vernet	27	oui
Meteo France	Cassis		non



Période de retour 2 ans - Pas de temps 60 min

Centile 80% = 32 mm

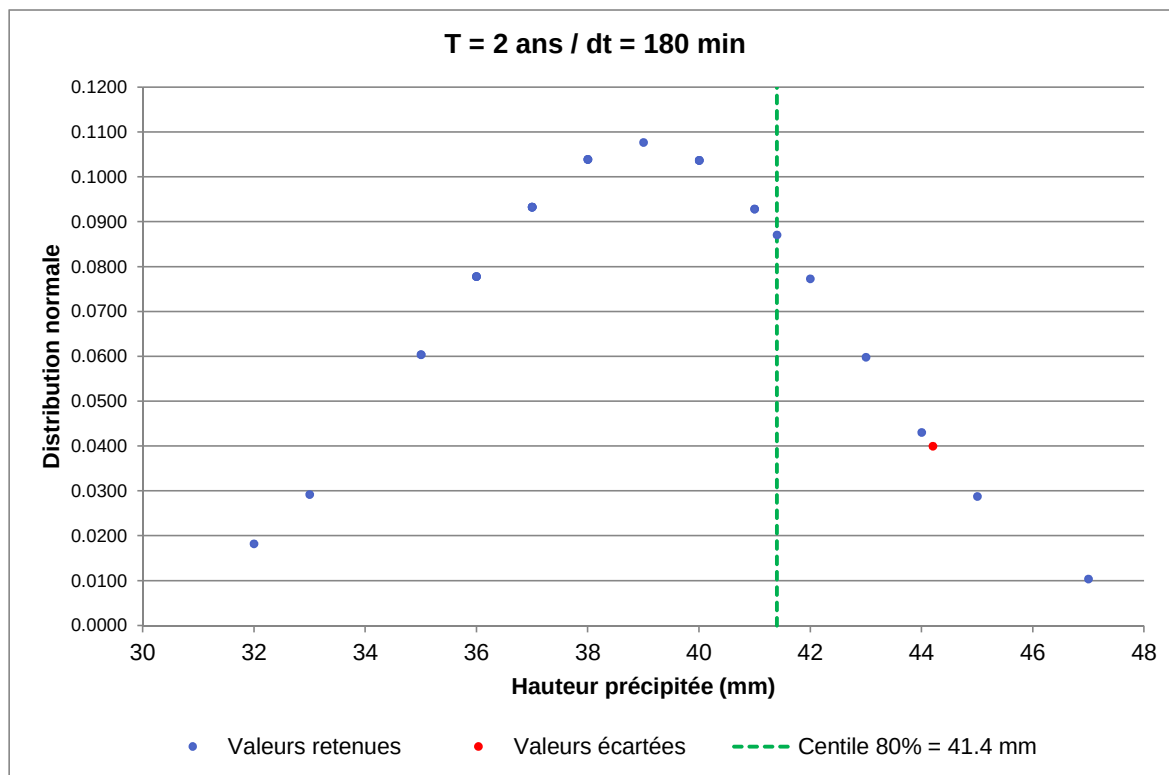
Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
DEAP	StAntoine	24	oui
DEAP	Frioul	25	oui
DEAP	Maregraphe	26	oui
DEAP	LaGrave	27	oui
DEAP	Pugette	27	oui
DEAP	StBarnabe	27	oui
DEAP	StHenri	27	oui
DEAP	Timone	27	oui
DEAP	VallonDol	27	oui
DEAP	ChateauGombert	28	oui
DEAP	Vauban	28	oui
DEAP	Allauch	29	oui
DEAP	Aygalades	29	oui
DEAP	Bonnaude	29	oui
DEAP	HopitalNord	29	oui
DEAP	Valentine	29	oui
DEAP	Puits1	30	oui
DEAP	StCyr	30	oui
Meteo France	Marignane	31.5	oui
DEAP	Longchamp	32	oui
DEAP	Luminy	32	oui
DEAP	Nereides	32	oui
DEAP	Septemes	32	oui
DEAP	Tourette	32	oui
Meteo France	Marseille Obs	32	oui
-	IT77	32.9	oui
DEAP	Vernet	33.0	oui
Meteo France	Cassis		non



Période de retour 2 ans - Pas de temps 120 min

Centile 80% = 37 mm

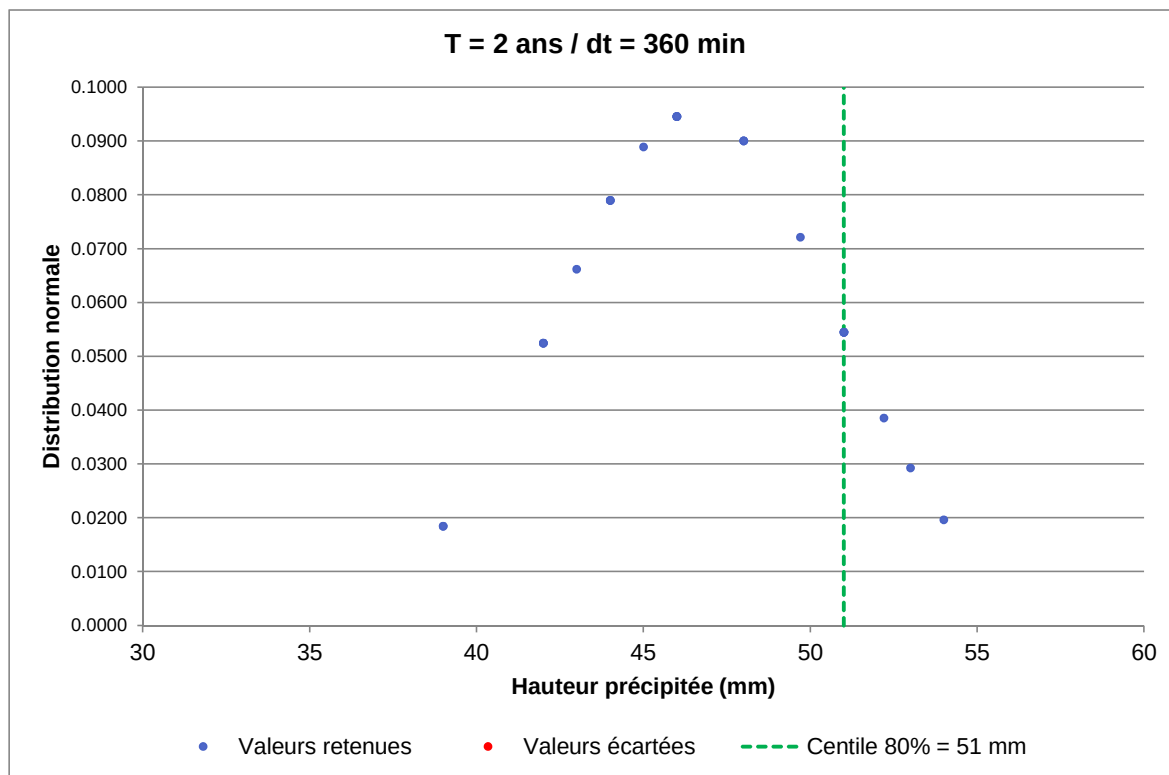
Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
DEAP	Frioul	29	oui
DEAP	StAntoine	29	oui
DEAP	LaGrave	31	oui
DEAP	Maregraphe	31	oui
DEAP	Pugette	32	oui
DEAP	Timone	32	oui
DEAP	Aygalades	33	oui
DEAP	ChateauGombert	33	oui
DEAP	StBarnabe	33	oui
DEAP	VallonDol	33	oui
DEAP	HopitalNord	34	oui
DEAP	Vauban	34	oui
DEAP	Allauch	35	oui
DEAP	Bonnaude	35	oui
DEAP	StHenri	35	oui
DEAP	Valentine	35	oui
DEAP	Septemes	36	oui
DEAP	StCyr	36	oui
DEAP	Tourette	36	oui
Meteo France	Marignane	36.5	oui
DEAP	Puits1	37	oui
Meteo France	Marseille Obs	37	oui
DEAP	Longchamp	38	oui
DEAP	Luminy	39	oui
DEAP	Nereides	39	oui
DEAP	Vernet	41	oui
-	IT77	45.2	oui
Meteo France	Cassis		non



Période de retour 2 ans - Pas de temps 180 min

Centile 80% = 41.4 mm

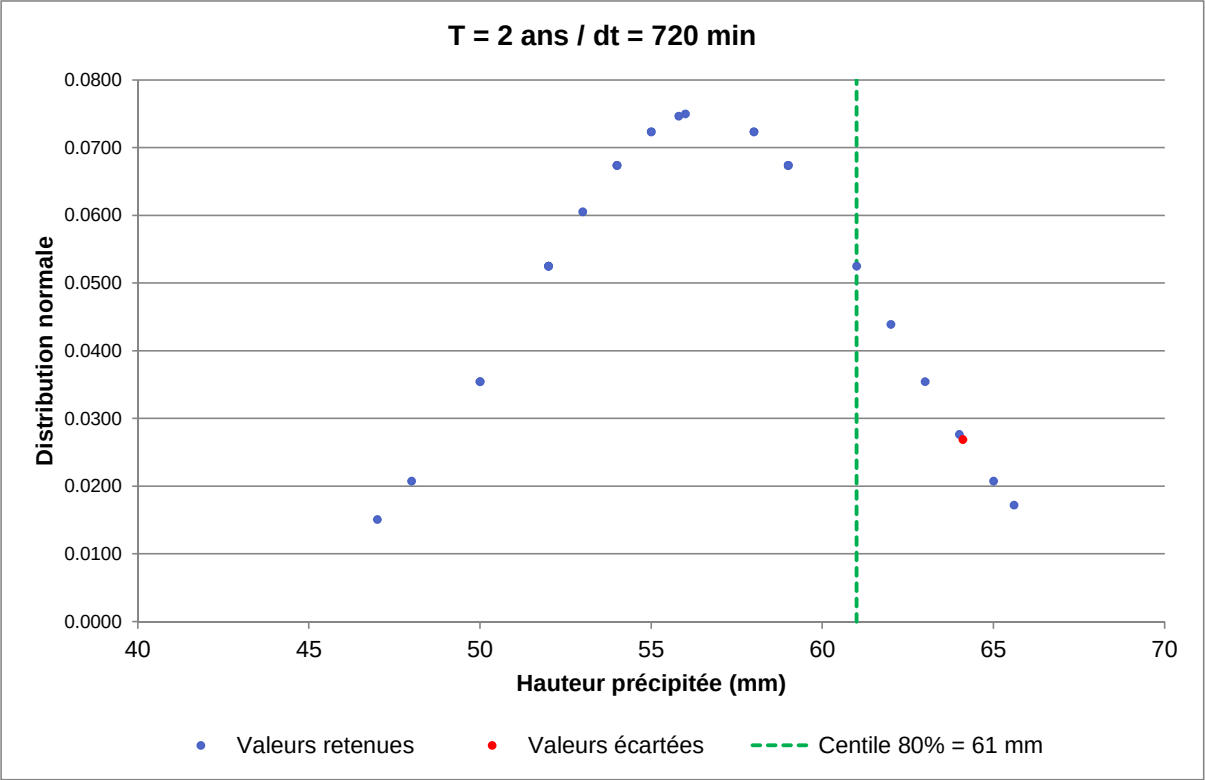
Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
DEAP	StAntoine	32	oui
DEAP	Frioul	33	oui
DEAP	LaGrave	35	oui
DEAP	Maregraphe	35	oui
DEAP	StHenri	36	oui
DEAP	Timone	36	oui
DEAP	VallonDol	36	oui
DEAP	Aygalades	37	oui
DEAP	ChateauGombert	37	oui
DEAP	Pugette	37	oui
DEAP	StBarnabe	37	oui
DEAP	Bonnaude	38	oui
DEAP	HopitalNord	38	oui
DEAP	Vauban	38	oui
DEAP	Allauch	39	oui
DEAP	Septemes	40	oui
DEAP	Tourette	40	oui
DEAP	Valentine	40	oui
DEAP	Puits1	41	oui
DEAP	StCyr	41	oui
Meteo France	Marignane	41.4	oui
Meteo France	Marseille Obs	42	oui
DEAP	Longchamp	43	oui
DEAP	Luminy	44	oui
DEAP	Nereides	45	oui
DEAP	Vernet	47	oui
Meteo France	Cassis	44.2	non
-	IT77		non



Période de retour 2 ans - Pas de temps 360 min

Centile 80% = 51 mm

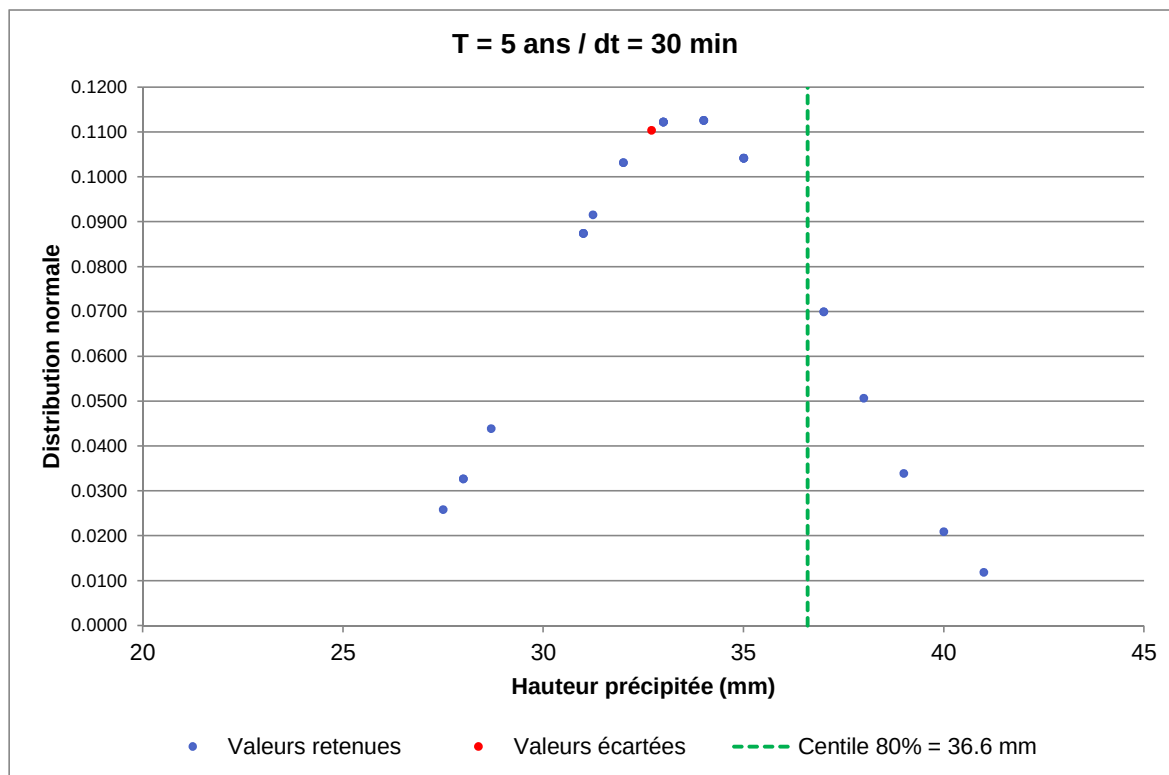
Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
DEAP	Frioul	39	oui
DEAP	StAntoine	39	oui
DEAP	LaGrave	42	oui
DEAP	Maregraphe	42	oui
DEAP	VallonDol	42	oui
DEAP	StHenri	43	oui
DEAP	Aygaldes	44	oui
DEAP	ChateauGombert	44	oui
DEAP	Timone	44	oui
DEAP	HopitalNord	45	oui
DEAP	Bonnaude	46	oui
DEAP	Pugette	46	oui
DEAP	Septemes	46	oui
DEAP	StBarnabe	46	oui
DEAP	Vauban	46	oui
DEAP	Allauch	48	oui
DEAP	Puits1	48	oui
DEAP	Tourette	48	oui
Meteo France	Marseille Obs	49.7	oui
DEAP	Longchamp	51	oui
DEAP	Luminy	51	oui
DEAP	StCyr	51	oui
DEAP	Valentine	51	oui
Meteo France	Marignane	52.2	oui
DEAP	Nereides	53	oui
DEAP	Vernet	54	oui
Meteo France	Cassis		non
-	IT77		non



Période de retour 2 ans - Pas de temps 720 min

Centile 80% = 61 mm

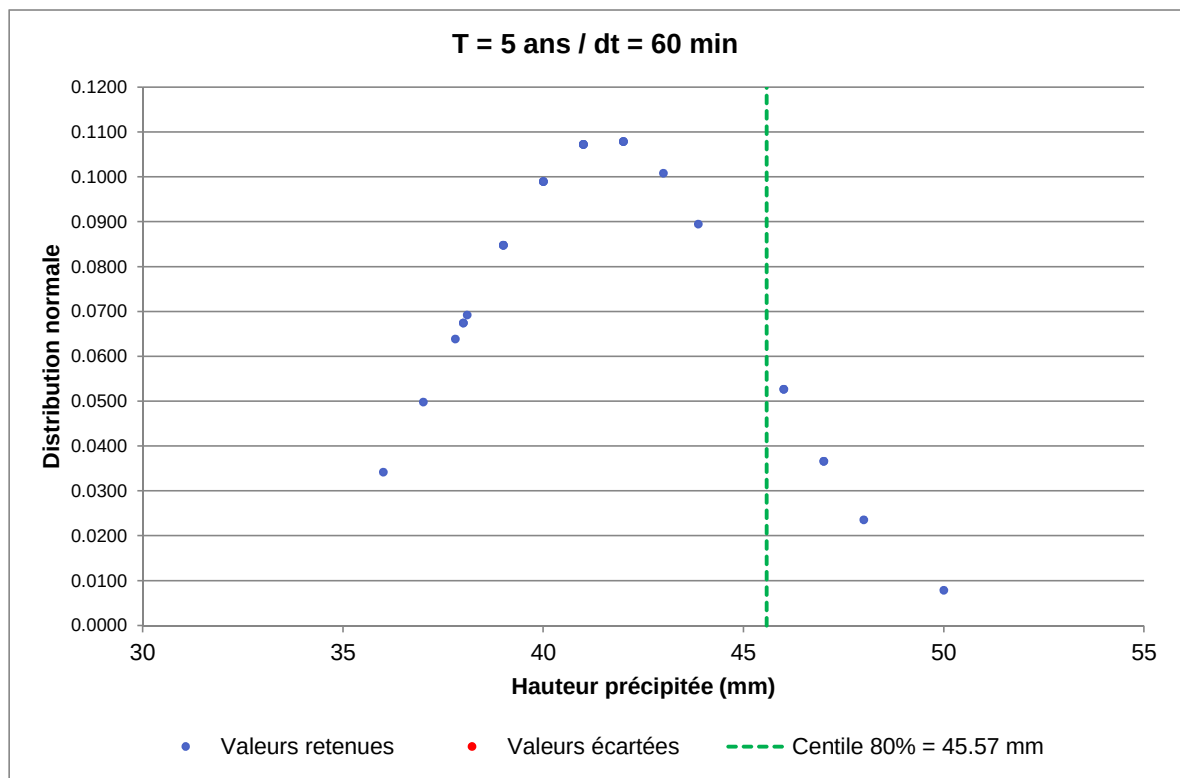
Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
DEAP	Frioul	47	oui
DEAP	StAntoine	48	oui
DEAP	Maregraphe	50	oui
DEAP	VallonDol	50	oui
DEAP	Aygalades	52	oui
DEAP	ChateauGombert	52	oui
DEAP	StHenri	52	oui
DEAP	Timone	53	oui
DEAP	LaGrave	54	oui
DEAP	StBarnabe	54	oui
DEAP	Vauban	54	oui
DEAP	HopitalNord	55	oui
DEAP	Septemes	55	oui
Meteo France	Marignane	55.8	oui
DEAP	Pugette	56	oui
DEAP	Bonnaude	58	oui
DEAP	Puits1	58	oui
DEAP	Allauch	59	oui
DEAP	Longchamp	59	oui
DEAP	Tourette	59	oui
DEAP	Luminy	61	oui
DEAP	Vernet	62	oui
DEAP	Nereides	63	oui
DEAP	Valentine	64	oui
DEAP	StCyr	65	oui
Meteo France	Marseille Obs	65.6	oui
Meteo France	Cassis	64.1	non
-	IT77		non



Période de retour 5 ans - Pas de temps 30 min

Centile 80% = 36.6 mm

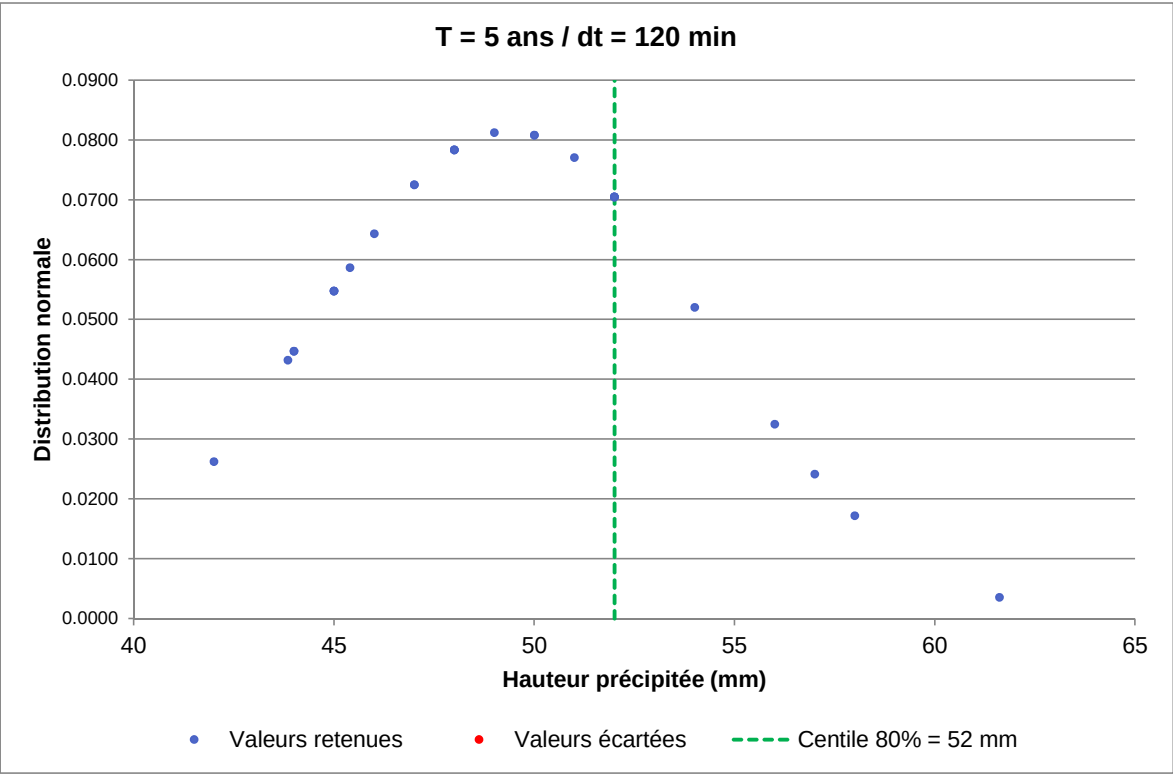
Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
Meteo France	Marignane	27.5	oui
DEAP	LaGrave	28	oui
DEAP	VallonDol	28	oui
Meteo France	Marseille Obs	28.7	oui
DEAP	Frioul	31	oui
DEAP	StAntoine	31	oui
DEAP	StBarnabe	31	oui
-	IT77	31.23	oui
DEAP	Maregraphe	32	oui
DEAP	Timone	32	oui
DEAP	Allauch	33	oui
DEAP	HopitalNord	33	oui
DEAP	Pugette	33	oui
DEAP	Valentine	33	oui
DEAP	ChateauGombert	34	oui
DEAP	Puits1	34	oui
DEAP	StCyr	34	oui
DEAP	Aygalades	35	oui
DEAP	Bonnaude	35	oui
DEAP	StHenri	35	oui
DEAP	Vauban	35	oui
DEAP	Longchamp	37	oui
DEAP	Septemes	37	oui
DEAP	Nereides	38	oui
DEAP	Tourette	39	oui
DEAP	Vernet	40	oui
DEAP	Luminy	41	oui
Meteo France	Cassis	32.7	non



Période de retour 5 ans - Pas de temps 60 min

Centile 80% = 45.57 mm

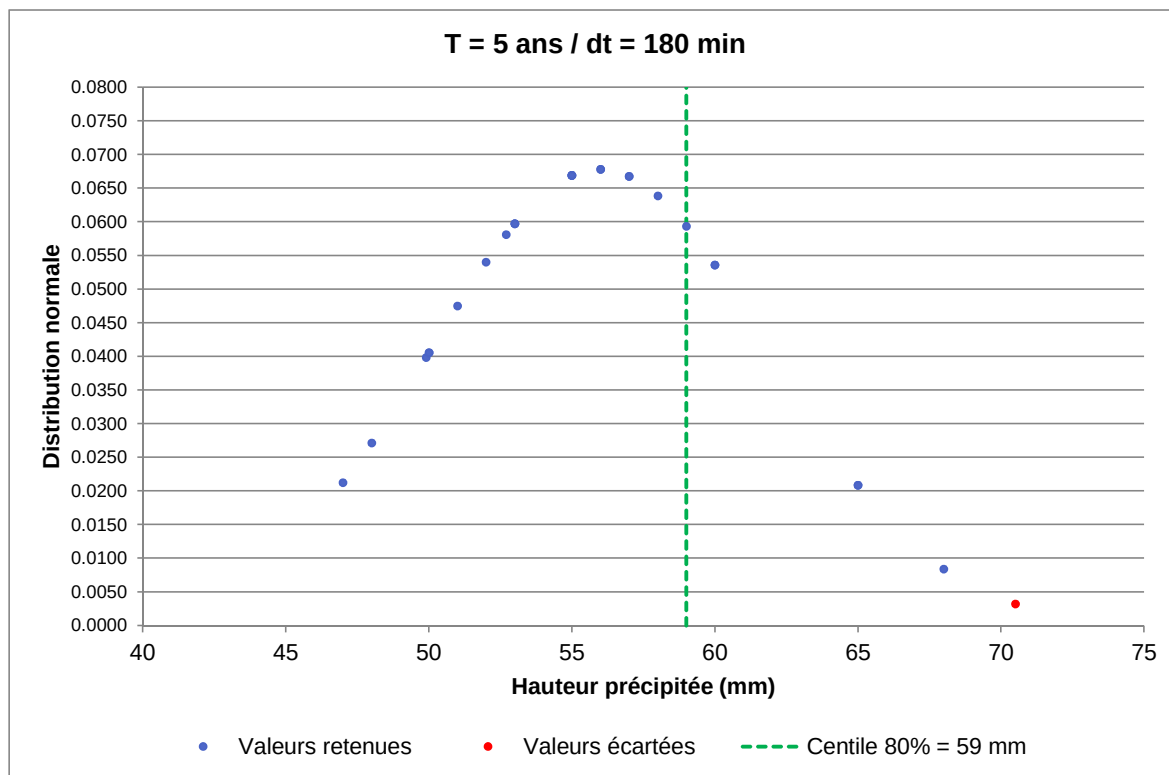
Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
DEAP	LaGrave	36	oui
DEAP	VallonDol	37	oui
Meteo France	Marseille Obs	37.8	oui
DEAP	Frioul	38	oui
DEAP	StAntoine	38	oui
Meteo France	Marignane	38.1	oui
DEAP	Pugette	39	oui
DEAP	StBarnabe	39	oui
DEAP	Timone	39	oui
DEAP	Allauch	40	oui
DEAP	Maregraphe	40	oui
DEAP	Valentine	40	oui
DEAP	Aygalades	41	oui
DEAP	HopitalNord	41	oui
DEAP	Puits1	41	oui
DEAP	StHenri	41	oui
DEAP	Bonnaude	42	oui
DEAP	ChateauGombert	42	oui
DEAP	Vauban	42	oui
DEAP	StCyr	43	oui
-	IT77	44	oui
DEAP	Longchamp	46	oui
DEAP	Tourette	46	oui
DEAP	Septemes	47	oui
DEAP	Vernet	47	oui
DEAP	Nereides	48	oui
DEAP	Luminy	50	oui
Meteo France	Cassis		non



Période de retour 5 ans - Pas de temps 120 min

Centile 80% = 52 mm

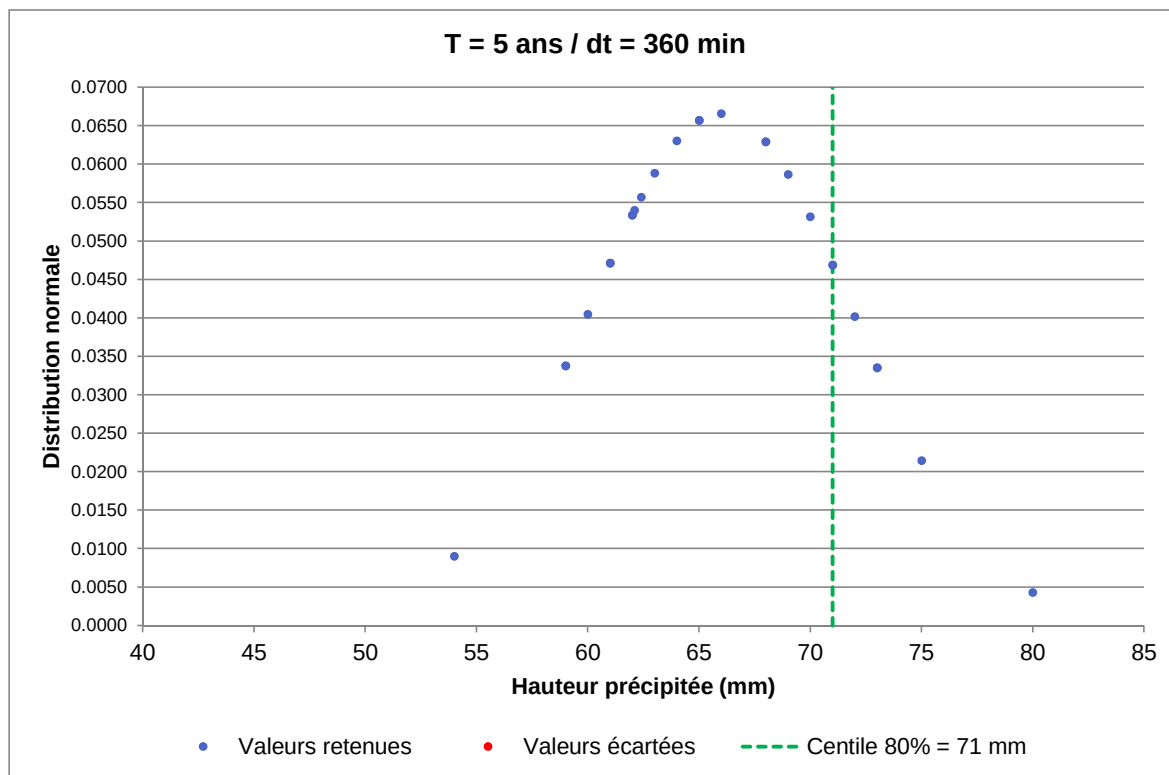
Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
DEAP	Frioul	42	oui
Meteo France	Marseille Obs	43.85	oui
DEAP	LaGrave	44	oui
DEAP	Timone	44	oui
DEAP	Pugette	45	oui
DEAP	StAntoine	45	oui
DEAP	VallonDol	45	oui
Meteo France	Marignane	45.4	oui
DEAP	Aygalades	46	oui
DEAP	Maregraphe	47	oui
DEAP	StBarnabe	47	oui
DEAP	Allauch	48	oui
DEAP	ChateauGombert	48	oui
DEAP	HopitalNord	48	oui
DEAP	Valentine	49	oui
DEAP	Bonnaude	50	oui
DEAP	Vauban	50	oui
DEAP	Puits1	51	oui
DEAP	Septemes	52	oui
DEAP	StCyr	52	oui
DEAP	StHenri	52	oui
DEAP	Tourette	52	oui
DEAP	Longchamp	54	oui
DEAP	Nereides	56	oui
DEAP	Vernet	57	oui
DEAP	Luminy	58	oui
-	IT77	61.6	non
Meteo France	Cassis		non



Période de retour 5 ans - Pas de temps 180 min

Centile 80% = 59 mm

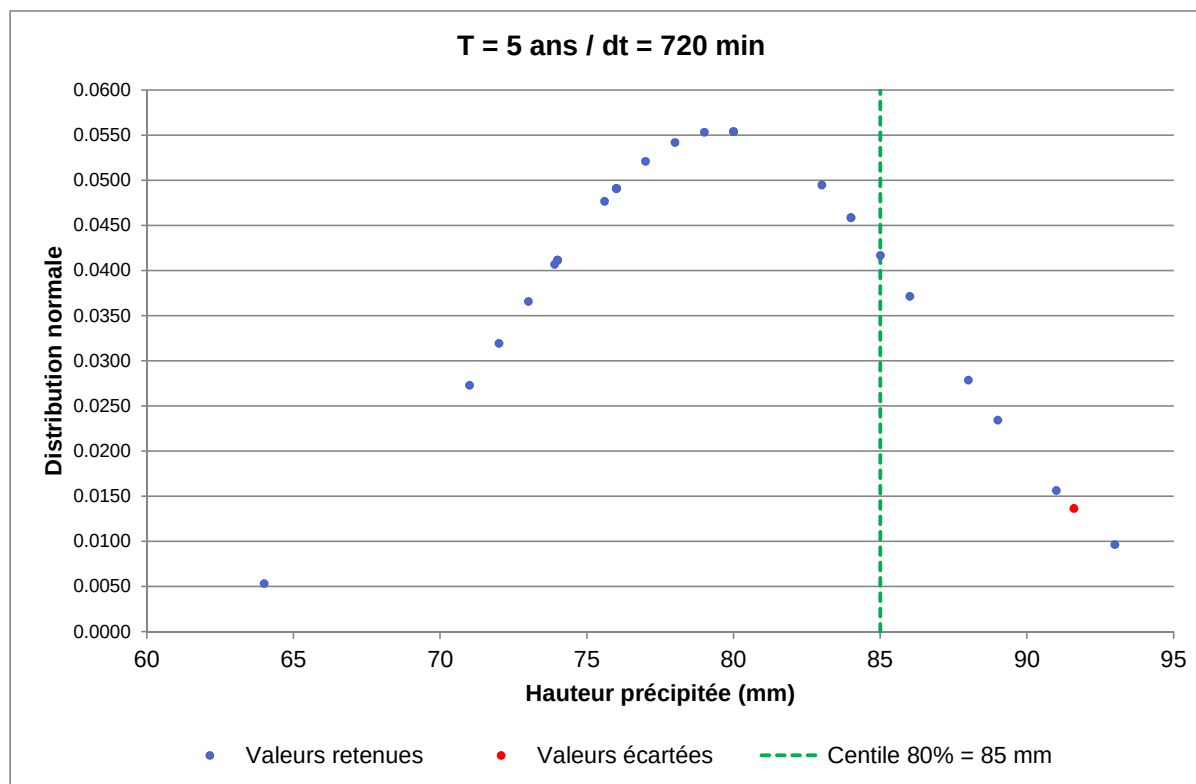
Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
DEAP	Frioul	47	oui
DEAP	StAntoine	48	oui
Meteo France	Marseille Obs	49.9	oui
DEAP	Aygalades	50	oui
DEAP	LaGrave	50	oui
DEAP	VallonDol	51	oui
DEAP	HopitalNord	52	oui
Meteo France	Marignane	52.7	oui
DEAP	StBarnabe	53	oui
DEAP	StHenri	53	oui
DEAP	Timone	53	oui
DEAP	ChateauGombert	55	oui
DEAP	Maregraphe	55	oui
DEAP	Pugette	55	oui
DEAP	Valentine	55	oui
DEAP	Allauch	56	oui
DEAP	Bonnaude	56	oui
DEAP	Puits1	57	oui
DEAP	Septemes	57	oui
DEAP	Vauban	58	oui
DEAP	StCyr	59	oui
DEAP	Longchamp	60	oui
DEAP	Tourette	60	oui
DEAP	Luminy	65	oui
DEAP	Vernet	65	oui
DEAP	Nereides	68	oui
Meteo France	Cassis	70.5	non
-	IT77		non



Période de retour 5 ans - Pas de temps 360 min

Centile 80% = 71 mm

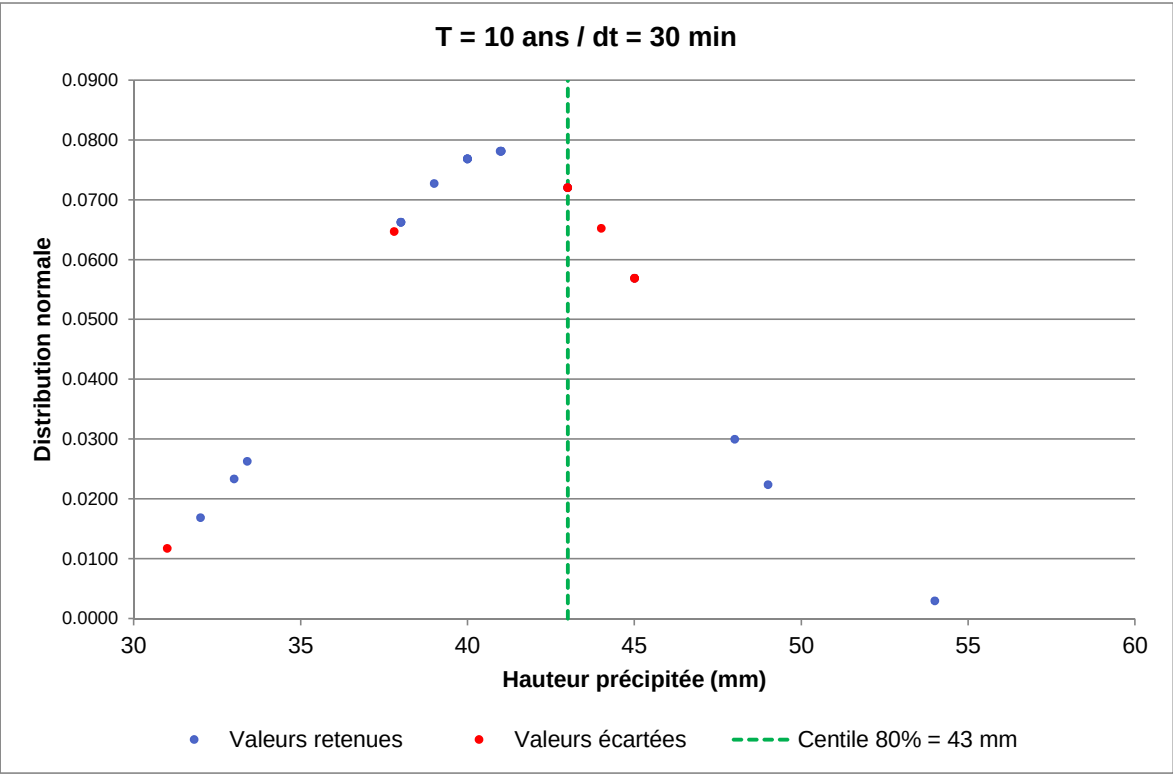
Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
DEAP	Frioul	54	oui
DEAP	Aygalades	59	oui
DEAP	StAntoine	59	oui
DEAP	StHenri	60	oui
DEAP	LaGrave	61	oui
DEAP	VallonDol	61	oui
DEAP	HopitalNord	62	oui
DEAP	Timone	62	oui
Meteo France	Marseille Obs	62.1	oui
Meteo France	Marignane	62.4	oui
DEAP	Maregraphe	63	oui
DEAP	Septemes	64	oui
DEAP	ChateauGombert	65	oui
DEAP	StBarnabe	65	oui
DEAP	Pugette	66	oui
DEAP	Bonnaude	68	oui
DEAP	Puits1	68	oui
DEAP	Allauch	69	oui
DEAP	Vauban	70	oui
DEAP	Longchamp	71	oui
DEAP	Valentine	71	oui
DEAP	Tourette	72	oui
DEAP	StCyr	73	oui
DEAP	Vernet	73	oui
DEAP	Luminy	75	oui
DEAP	Nereides	80	oui
Meteo France	Cassis		non
-	IT77		non



Période de retour 5 ans - Pas de temps 720 min

Centile 80% = 85 mm

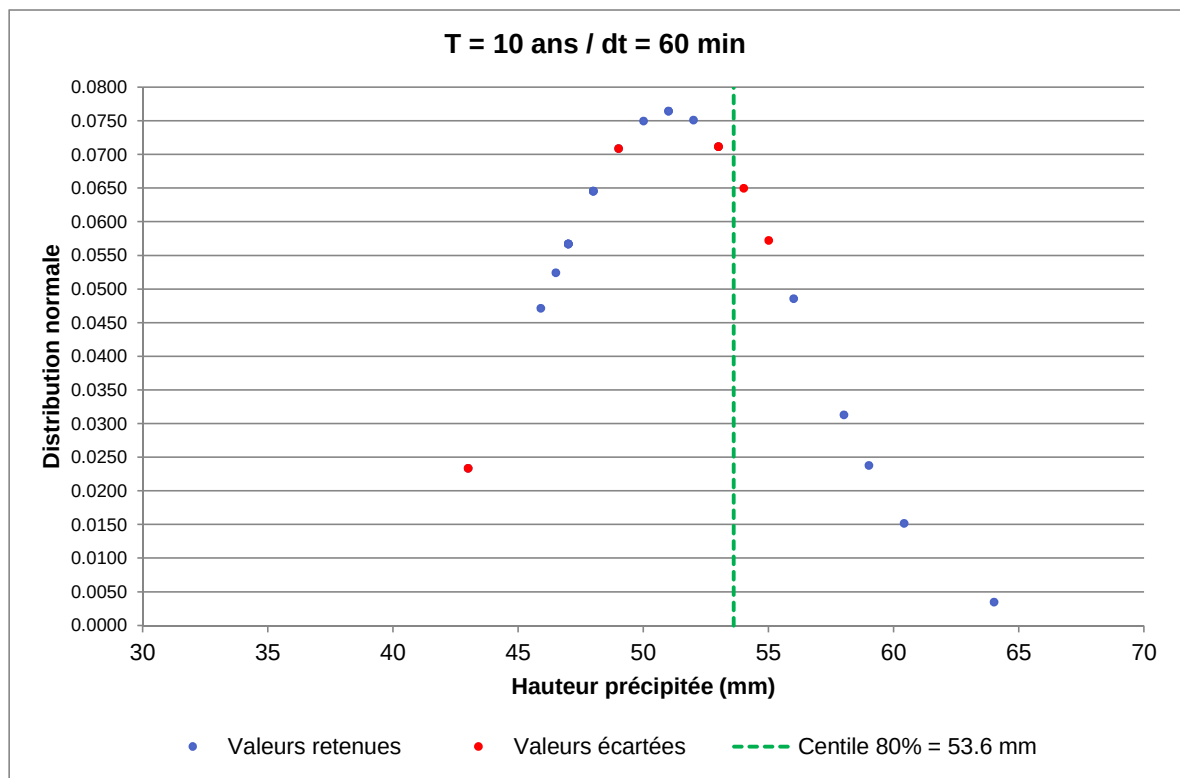
Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
DEAP	Frioul	64	oui
DEAP	Aygalades	71	oui
DEAP	VallonDol	72	oui
DEAP	StHenri	73	oui
Meteo France	Marignane	73.9	oui
DEAP	HopitalNord	74	oui
DEAP	Maregraphe	74	oui
DEAP	StAntoine	74	oui
Meteo France	Marseille Obs	75.6	oui
DEAP	ChateauGombert	76	oui
DEAP	StBarnabe	76	oui
DEAP	Timone	76	oui
DEAP	Septemes	77	oui
DEAP	Vauban	78	oui
DEAP	LaGrave	79	oui
DEAP	Pugette	80	oui
DEAP	Puits1	80	oui
DEAP	Longchamp	83	oui
DEAP	Allauch	84	oui
DEAP	Vernet	84	oui
DEAP	Bonnaude	85	oui
DEAP	Tourette	86	oui
DEAP	Valentine	88	oui
DEAP	Luminy	89	oui
DEAP	Nereides	91	oui
DEAP	StCyr	93	oui
Meteo France	Cassis	91.6	non
-	IT77		non



Période de retour 10 ans - Pas de temps 30 min

Centile 80% = 43 mm

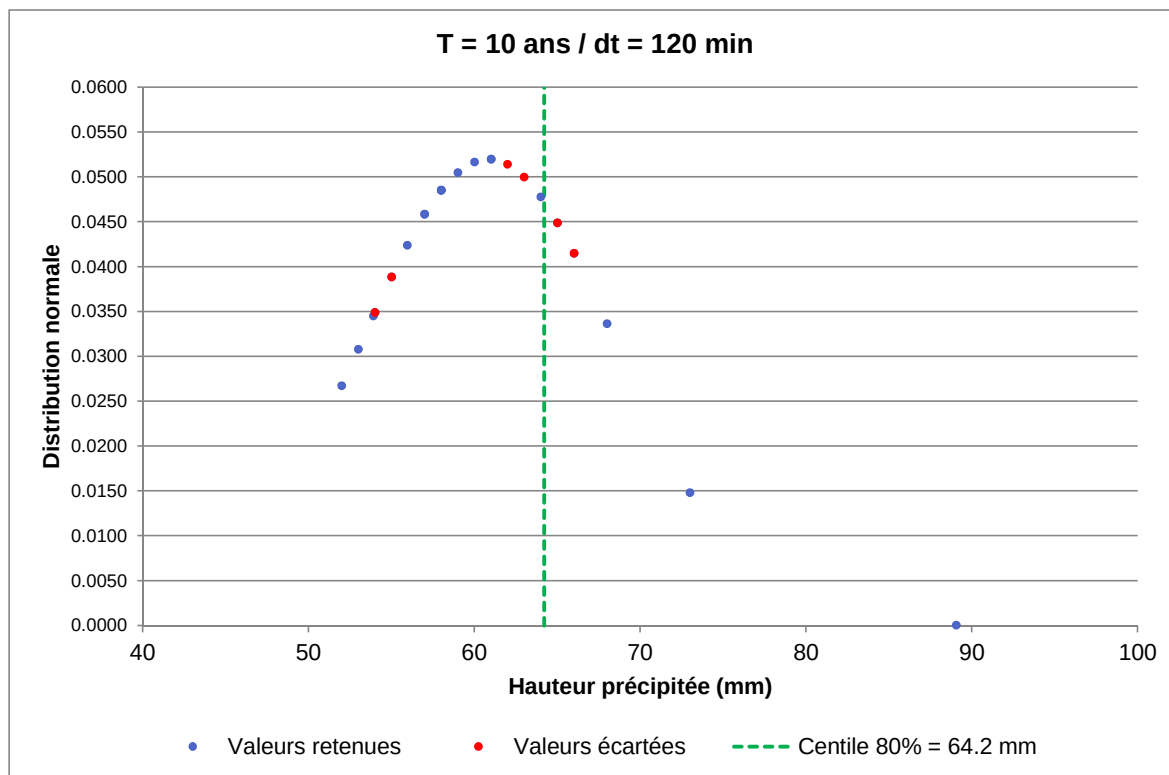
Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
Meteo France	Marignane	32	oui
DEAP	VallonDol	33	oui
Meteo France	Marseille Obs	33.4	oui
DEAP	Puits1	38	oui
DEAP	StBarnabe	38	oui
DEAP	Timone	38	oui
DEAP	Valentine	39	oui
DEAP	Frioul	40	oui
DEAP	HopitalNord	40	oui
DEAP	Pugette	40	oui
DEAP	StAntoine	40	oui
-	IT77	41	oui
DEAP	Allauch	41	oui
DEAP	Maregraphe	41	oui
DEAP	StCyr	41	oui
DEAP	ChateauGombert	43	oui
DEAP	Vauban	43	oui
DEAP	Septemes	45	oui
DEAP	Nereides	48	oui
DEAP	Vernet	49	oui
DEAP	Luminy	54	oui
DEAP	LaGrave	31	non
Meteo France	Cassis	37.8	non
DEAP	Aygalades	43	non
DEAP	Bonnaude	43	non
DEAP	Longchamp	44	non
DEAP	StHenri	45	non
DEAP	Tourette	45	non



Période de retour 10 ans - Pas de temps 60 min

Centile 80% = 53.6 mm

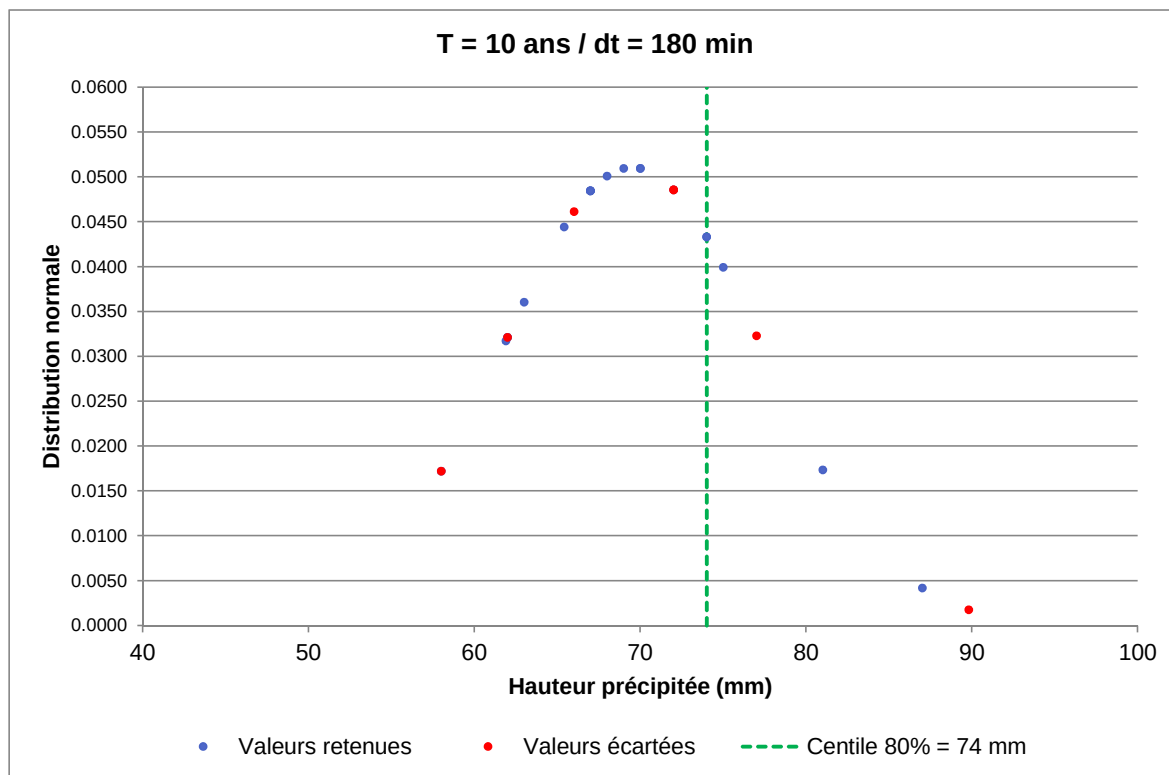
Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
DEAP	VallonDol	43	oui
Meteo France	Marseille Obs	45.9	oui
Meteo France	Marignane	46.5	oui
DEAP	Frioul	47	oui
DEAP	StBarnabe	47	oui
DEAP	Timone	47	oui
DEAP	Valentine	47	oui
DEAP	Allauch	48	oui
DEAP	Pugette	48	oui
DEAP	Puits1	48	oui
DEAP	HopitalNord	49	oui
DEAP	StAntoine	50	oui
DEAP	ChateauGombert	51	oui
DEAP	Maregraphe	51	oui
DEAP	Vauban	52	oui
DEAP	StCyr	53	oui
DEAP	Vernet	56	oui
DEAP	Septemes	58	oui
DEAP	Nereides	59	oui
-	IT77	60	oui
DEAP	Luminy	64	oui
DEAP	LaGrave	43	non
Meteo France	Cassis		non
DEAP	Aygalades	49	non
DEAP	Bonnaude	53	non
DEAP	StHenri	53	non
DEAP	Longchamp	54	non
DEAP	Tourette	55	non



Période de retour 10 ans - Pas de temps 120 min

Centile 80% = 64.2 mm

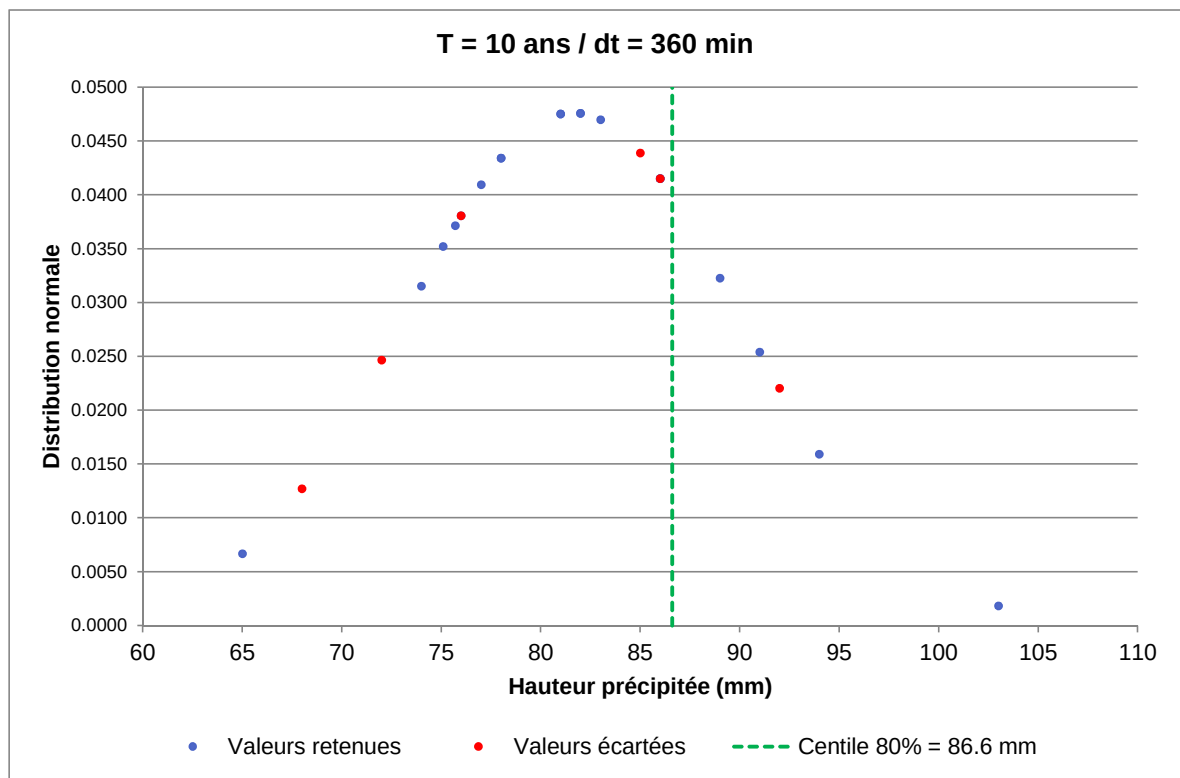
Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
DEAP	Frioul	52	oui
DEAP	VallonDol	53	oui
DEAP	Timone	54	oui
Meteo France	Marseille Obs	53.9	oui
DEAP	Pugette	55	oui
DEAP	HopitalNord	57	oui
DEAP	StBarnabe	57	oui
DEAP	Allauch	58	oui
Meteo France	Marignane	55.95	oui
DEAP	Puits1	58	oui
DEAP	StAntoine	58	oui
DEAP	Valentine	59	oui
DEAP	Maregraphe	60	oui
DEAP	ChateauGombert	61	oui
DEAP	Vauban	61	oui
DEAP	StCyr	64	oui
DEAP	Septemes	65	oui
DEAP	Vernet	66	oui
DEAP	Nereides	68	oui
DEAP	Luminy	73	oui
-	IT77	89	oui
DEAP	LaGrave	54	non
DEAP	Aygalades	55	non
Meteo France	Cassis		non
DEAP	Bonnaude	62	non
DEAP	Tourette	63	non
DEAP	StHenri	65	non
DEAP	Longchamp	66	non



Période de retour 10 ans - Pas de temps 180 min

Centile 80% = 74 mm

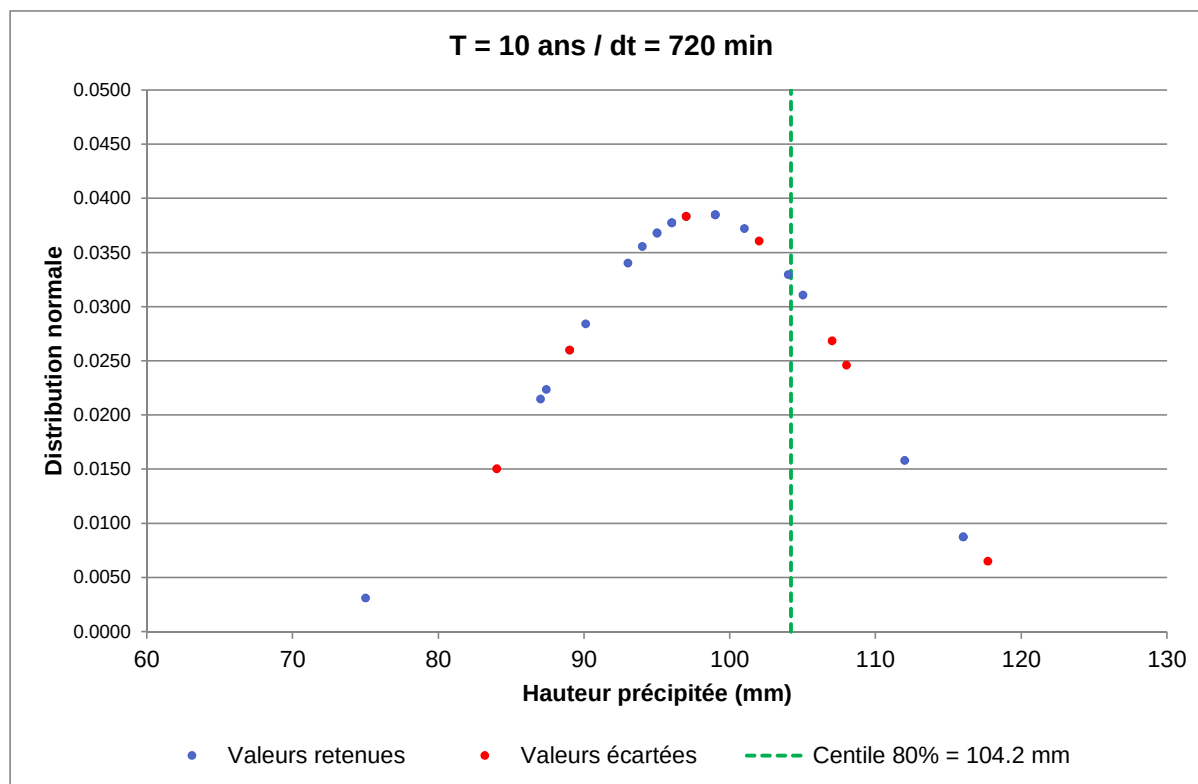
Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
DEAP	Nereides	87	oui
DEAP	Luminy	81	oui
DEAP	Frioul	58	oui
Meteo France	Marseille Obs	61.9	oui
DEAP	HopitalNord	62	oui
DEAP	StAntoine	62	oui
DEAP	VallonDol	63	oui
DEAP	Vauban	75	oui
DEAP	StCyr	74	oui
DEAP	Vernet	74	oui
Meteo France	Marignane	65.4	oui
DEAP	Maregraphe	72	oui
DEAP	Puits1	67	oui
DEAP	StBarnabe	67	oui
DEAP	Timone	67	oui
DEAP	Valentine	67	oui
DEAP	Pugette	68	oui
DEAP	ChateauGombert	70	oui
DEAP	Septemes	70	oui
DEAP	Allauch	69	oui
DEAP	Aygalades	58	non
DEAP	LaGrave	62	non
DEAP	StHenri	66	non
DEAP	Bonnaude	72	non
DEAP	Longchamp	72	non
DEAP	Tourette	77	non
Meteo France	Cassis	89.8	non
-	IT77		non



Période de retour 10 ans - Pas de temps 360 min

Centile 80% = 86.6 mm

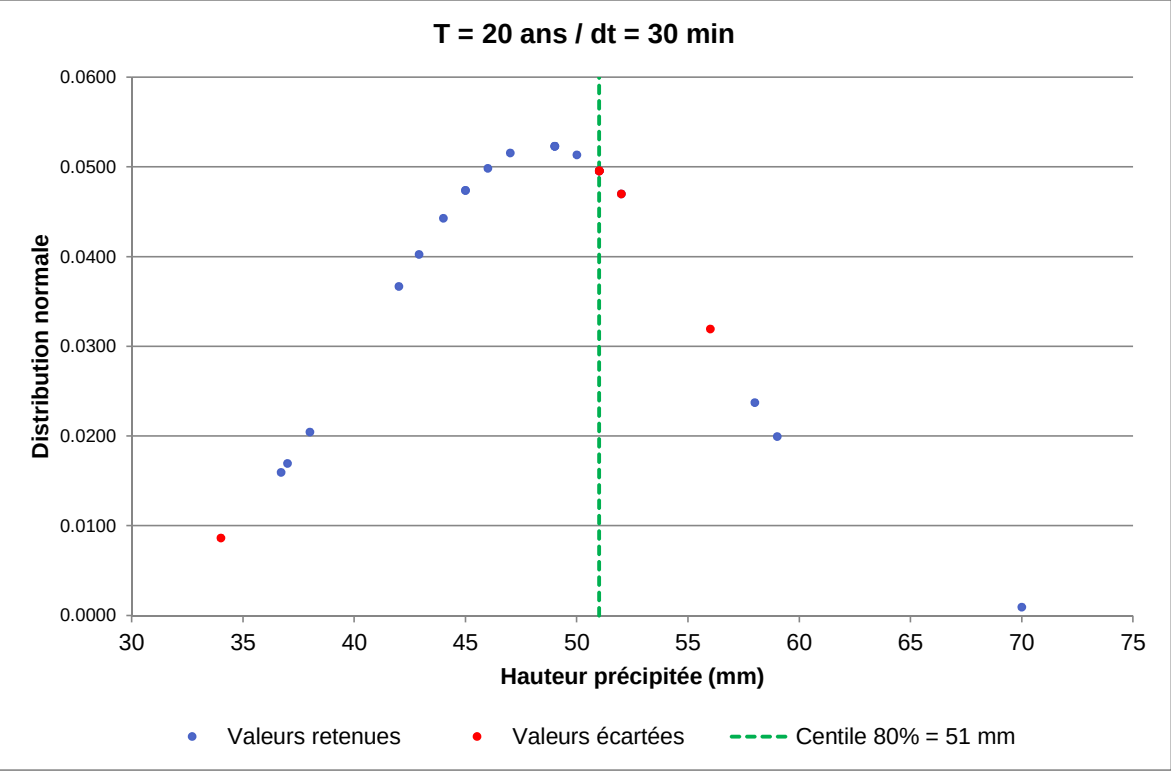
Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
DEAP	Nereides	103	oui
DEAP	Frioul	65	oui
DEAP	Luminy	94	oui
DEAP	StCyr	91	oui
DEAP	HopitalNord	74	oui
Meteo France	Marignane	75.1	oui
DEAP	Vauban	89	oui
Meteo France	Marseille Obs	75.7	oui
DEAP	VallonDol	76	oui
DEAP	StAntoine	77	oui
DEAP	Septemes	78	oui
DEAP	Timone	78	oui
DEAP	Allauch	86	oui
DEAP	Valentine	86	oui
DEAP	Vernet	86	oui
DEAP	Pugette	81	oui
DEAP	StBarnabe	81	oui
DEAP	ChateauGombert	83	oui
DEAP	Maregraphe	82	oui
DEAP	Puits1	82	oui
DEAP	Aygalades	68	non
DEAP	StHenri	72	non
DEAP	LaGrave	76	non
DEAP	Longchamp	85	non
DEAP	Bonnaude	86	non
DEAP	Tourette	92	non
Meteo France	Cassis		non
-	IT77		non



Période de retour 10 ans - Pas de temps 720 min

Centile 80% = 104.2 mm

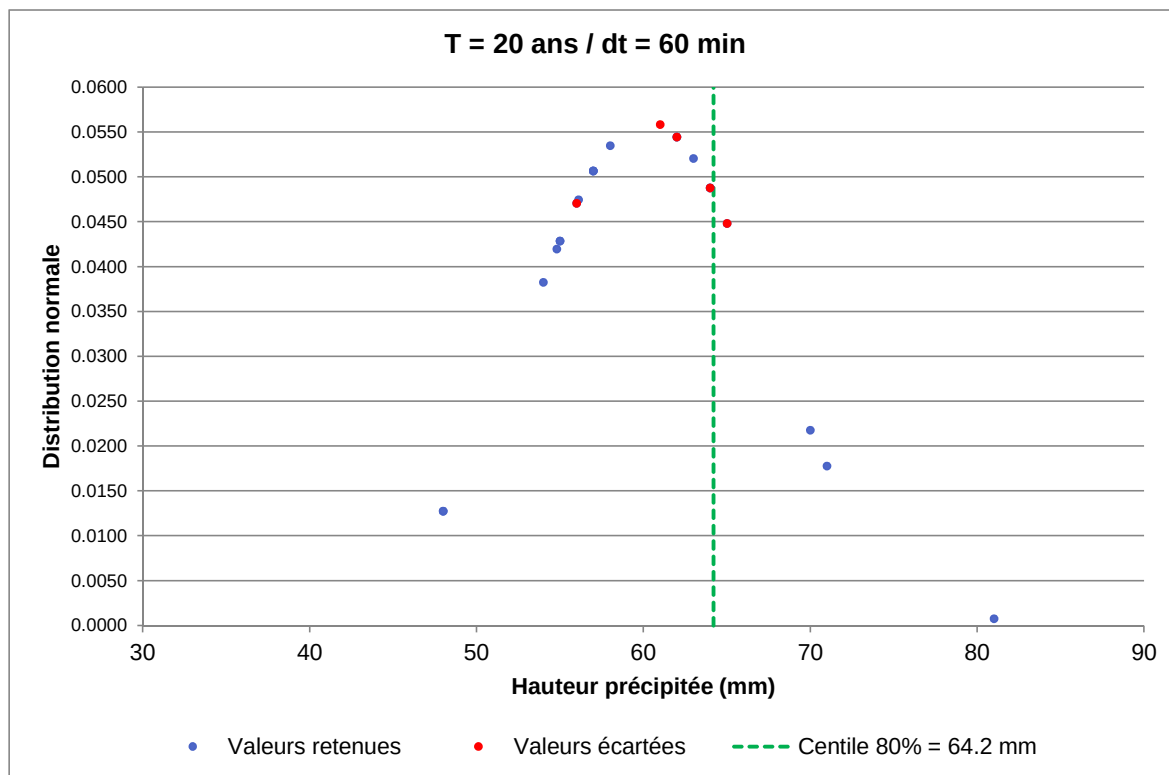
Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
DEAP	Frioul	75	oui
DEAP	Nereides	116	oui
DEAP	StCyr	116	oui
DEAP	Luminy	112	oui
DEAP	HopitalNord	87	oui
Meteo France	Marignane	87.4	oui
DEAP	VallonDol	89	oui
DEAP	Valentine	105	oui
Meteo France	Marseille Obs	90.1	oui
DEAP	Allauch	104	oui
DEAP	Maregraphe	93	oui
DEAP	Vernet	101	oui
DEAP	Septemes	94	oui
DEAP	StBarnabe	95	oui
DEAP	Timone	95	oui
DEAP	Pugette	99	oui
DEAP	Vauban	99	oui
DEAP	ChateauGombert	96	oui
DEAP	Puits1	96	oui
DEAP	StAntoine	97	oui
DEAP	Aygalades	84	non
DEAP	StHenri	89	non
DEAP	LaGrave	97	non
DEAP	Longchamp	102	non
DEAP	Bonnaude	107	non
DEAP	Tourette	108	non
Meteo France	Cassis	117.7	non
-	IT77		non



Période de retour 20 ans - Pas de temps 30 min

Centile 80% = 51 mm

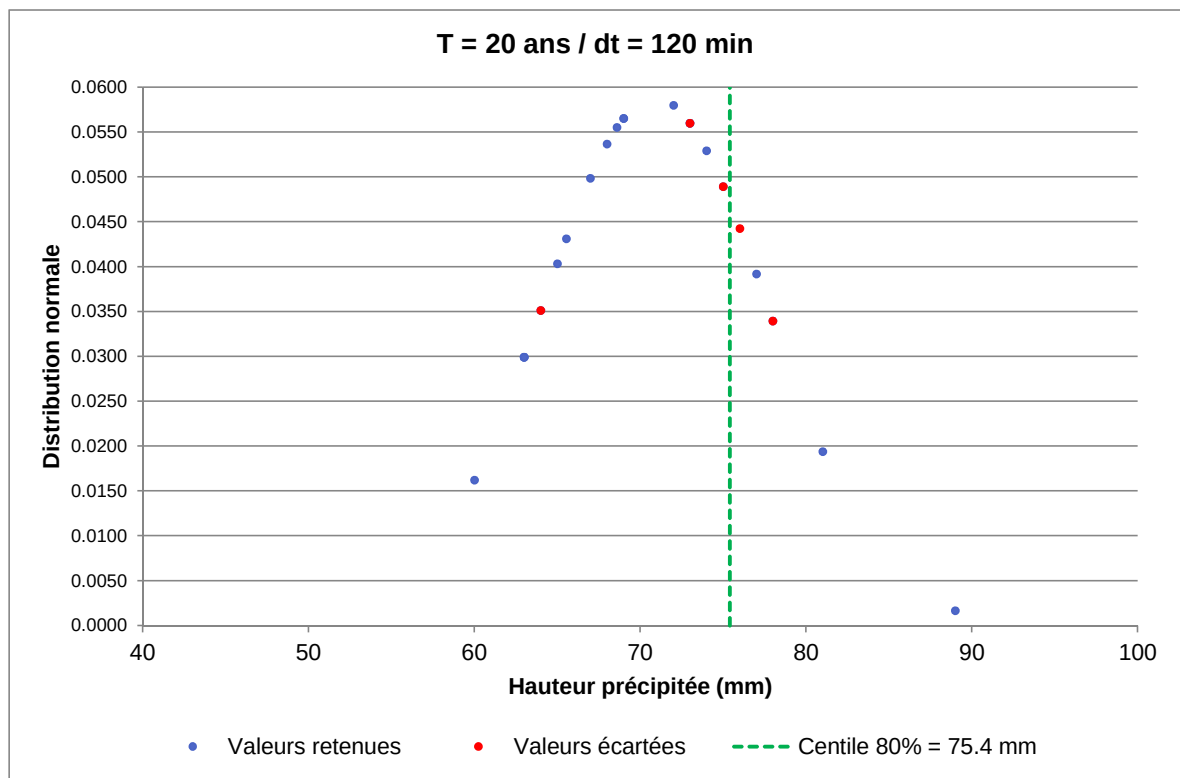
Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
Meteo France	Marignane	36.7	oui
DEAP	VallonDol	37	oui
Meteo France	Marseille Obs	38	oui
DEAP	Puits1	42	oui
Meteo France	Cassis	42.9	oui
DEAP	Timone	44	oui
DEAP	StBarnabe	45	oui
DEAP	Valentine	45	oui
DEAP	HopitalNord	46	oui
DEAP	Pugette	47	oui
DEAP	Allauch	49	oui
DEAP	Maregraphe	49	oui
DEAP	StCyr	49	oui
DEAP	Frioul	50	oui
DEAP	ChateauGombert	51	oui
DEAP	StAntoine	51	oui
DEAP	Vauban	51	oui
DEAP	Septemes	52	oui
DEAP	Vernet	58	oui
DEAP	Nereides	59	oui
DEAP	Luminy	70	oui
DEAP	LaGrave	34	non
DEAP	Aygalades	51	non
DEAP	Longchamp	51	non
DEAP	Tourette	51	non
DEAP	Bonnaude	52	non
DEAP	StHenri	56	non
-	IT77		non



Période de retour 20 ans - Pas de temps 60 min

Centile 80% = 64.2 mm

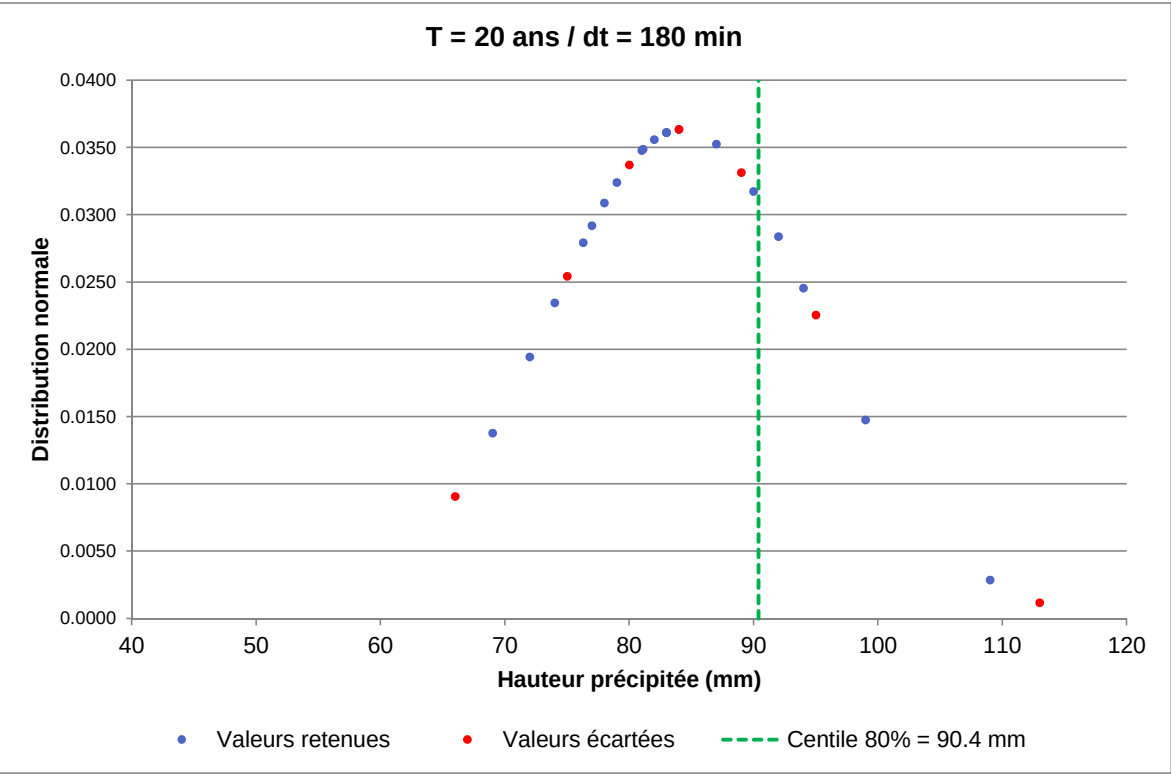
Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
DEAP	VallonDol	48	oui
DEAP	Puits1	54	oui
Meteo France	Marseille Obs	54.8	oui
DEAP	Timone	55	oui
DEAP	Valentine	55	oui
DEAP	Allauch	56	oui
Meteo France	Marignane	56.1	oui
DEAP	Frioul	57	oui
DEAP	Pugette	57	oui
DEAP	StBarnabe	57	oui
DEAP	HopitalNord	58	oui
DEAP	ChateauGombert	62	oui
DEAP	Maregraphe	62	oui
DEAP	Vauban	63	oui
DEAP	StAntoine	64	oui
DEAP	StCyr	64	oui
DEAP	Vernet	65	oui
DEAP	Nereides	70	oui
DEAP	Septemes	71	oui
DEAP	Luminy	81	oui
DEAP	LaGrave	48	oui
DEAP	Aygalades	56	non
DEAP	Longchamp	61	non
DEAP	Tourette	62	non
DEAP	Bonnaude	64	non
DEAP	StHenri	65	non
Meteo France	Cassis		non
-	IT77		non



Période de retour 20 ans - Pas de temps 120 min

Centile 80% = 75.4 mm

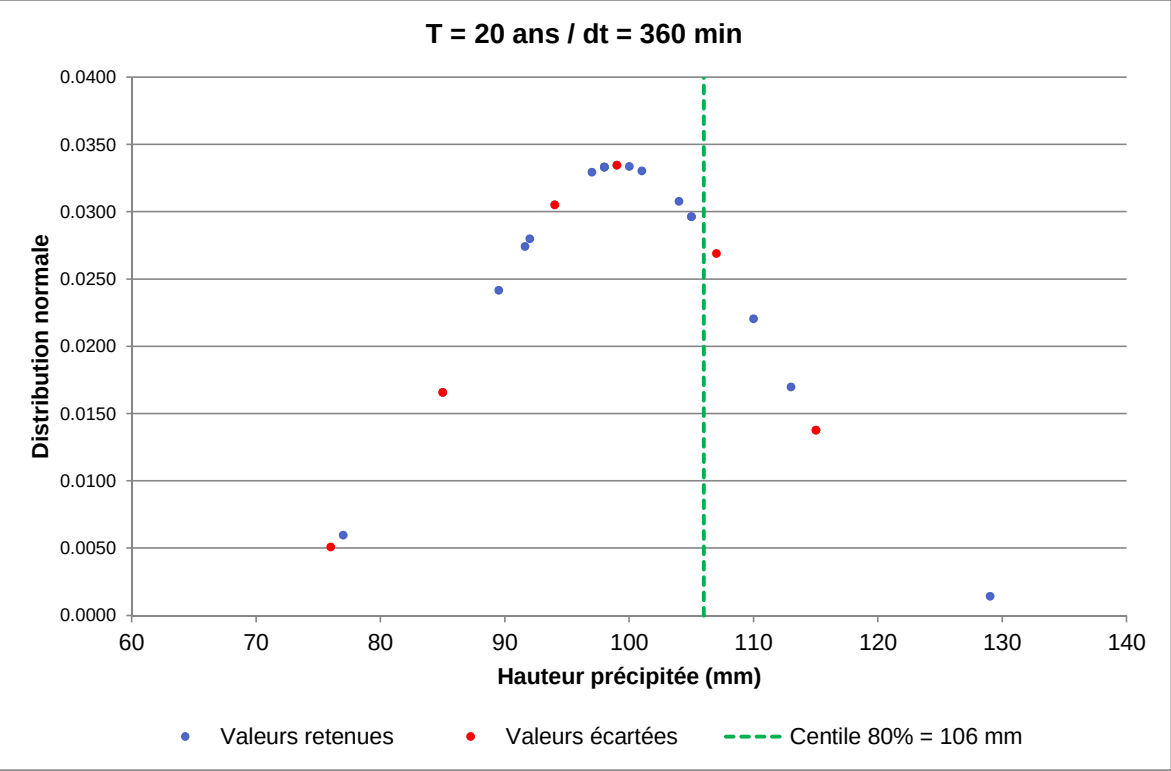
Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
DEAP	VallonDol	60	oui
DEAP	Frioul	63	oui
DEAP	Timone	63	oui
DEAP	Puits1	64	oui
DEAP	Pugette	65	oui
Meteo France	Marseille Obs	65.55	oui
DEAP	HopitalNord	67	oui
DEAP	StBarnabe	68	oui
Meteo France	Marignane	68.6	oui
DEAP	Allauch	69	oui
DEAP	Valentine	69	oui
DEAP	Vauban	72	oui
DEAP	StAntoine	73	oui
DEAP	Vernet	73	oui
DEAP	ChateauGombert	74	oui
DEAP	Maregraphe	75	oui
DEAP	StCyr	77	oui
DEAP	Septemes	78	oui
DEAP	Nereides	81	oui
DEAP	Luminy	89	oui
DEAP	LaGrave	63	oui
DEAP	Aygalades	64	non
DEAP	Tourette	73	non
DEAP	Bonnaude	75	non
DEAP	Longchamp	76	non
DEAP	StHenri	78	non
Meteo France	Cassis		non
-	IT77		non



Période de retour 20 ans - Pas de temps 180 min

Centile 80% = 90.4 mm

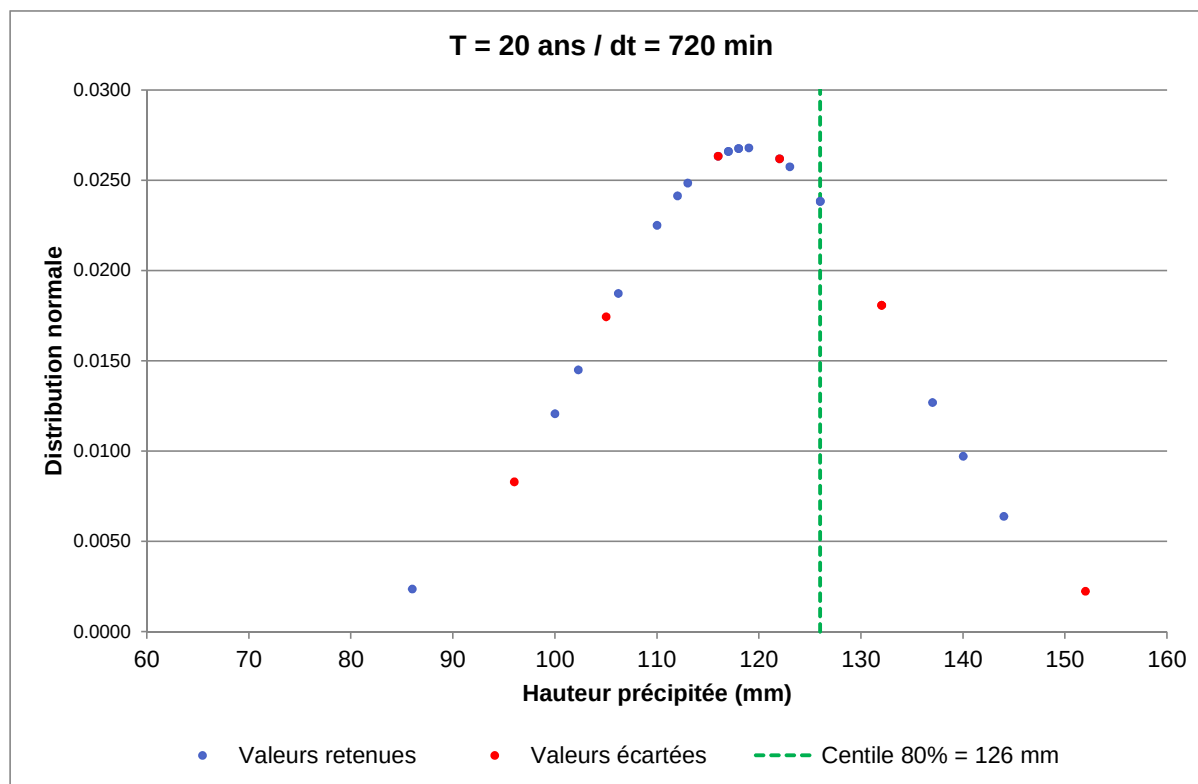
Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
DEAP	Frioul	69	oui
DEAP	HopitalNord	72	oui
DEAP	VallonDol	74	oui
Meteo France	Marseille Obs	76.3	oui
DEAP	StAntoine	77	oui
DEAP	Puits1	78	oui
DEAP	Valentine	79	oui
DEAP	Vernet	81	oui
Meteo France	Marignane	81.1	oui
DEAP	Pugette	82	oui
DEAP	Allauch	83	oui
DEAP	StBarnabe	83	oui
DEAP	Timone	83	oui
DEAP	Septemes	84	oui
DEAP	ChateauGombert	87	oui
DEAP	StCyr	90	oui
DEAP	Maregraphe	92	oui
DEAP	Vauban	94	oui
DEAP	Luminy	99	oui
DEAP	Nereides	109	oui
DEAP	Aygalades	66	non
DEAP	LaGrave	75	non
DEAP	StHenri	80	non
DEAP	Longchamp	84	non
DEAP	Bonnaude	89	non
DEAP	Tourette	95	non
Meteo France	Cassis	113	non
-	IT77		non



Période de retour 20 ans - Pas de temps 360 min

Centile 80% = 106 mm

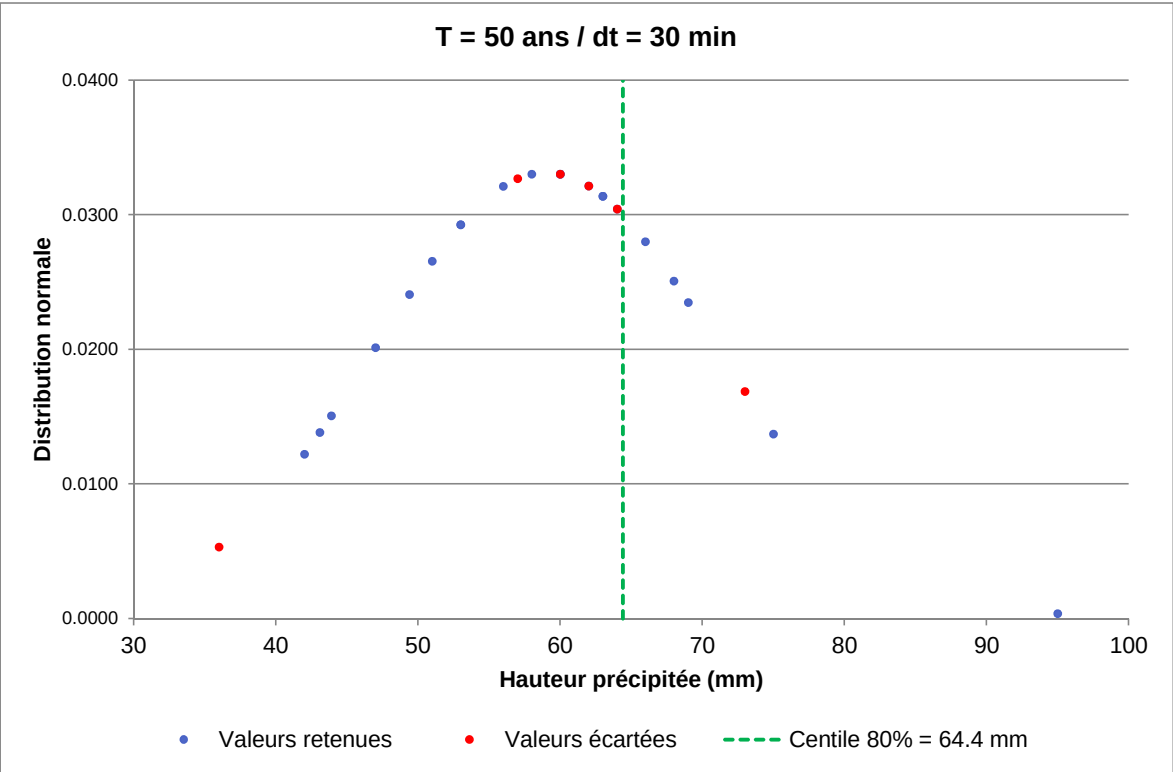
Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
DEAP	Frioul	77	oui
DEAP	HopitalNord	85	oui
Meteo France	Marignane	89.5	oui
Meteo France	Marseille Obs	91.6	oui
DEAP	VallonDol	92	oui
DEAP	Septemes	94	oui
DEAP	Puits1	97	oui
DEAP	Pugette	98	oui
DEAP	StAntoine	98	oui
DEAP	Timone	98	oui
DEAP	Vernet	99	oui
DEAP	StBarnabe	100	oui
DEAP	Valentine	101	oui
DEAP	Maregraphe	104	oui
DEAP	Allauch	105	oui
DEAP	ChateauGombert	105	oui
DEAP	StCyr	110	oui
DEAP	Vauban	113	oui
DEAP	Luminy	115	oui
DEAP	Nereides	129	oui
DEAP	Aygalades	76	non
DEAP	StHenri	85	non
DEAP	LaGrave	94	non
DEAP	Longchamp	99	non
DEAP	Bonnaude	107	non
DEAP	Tourette	115	non
Meteo France	Cassis		non
-	IT77		non



Période de retour 20 ans - Pas de temps 720 min

Centile 80% = 126 mm

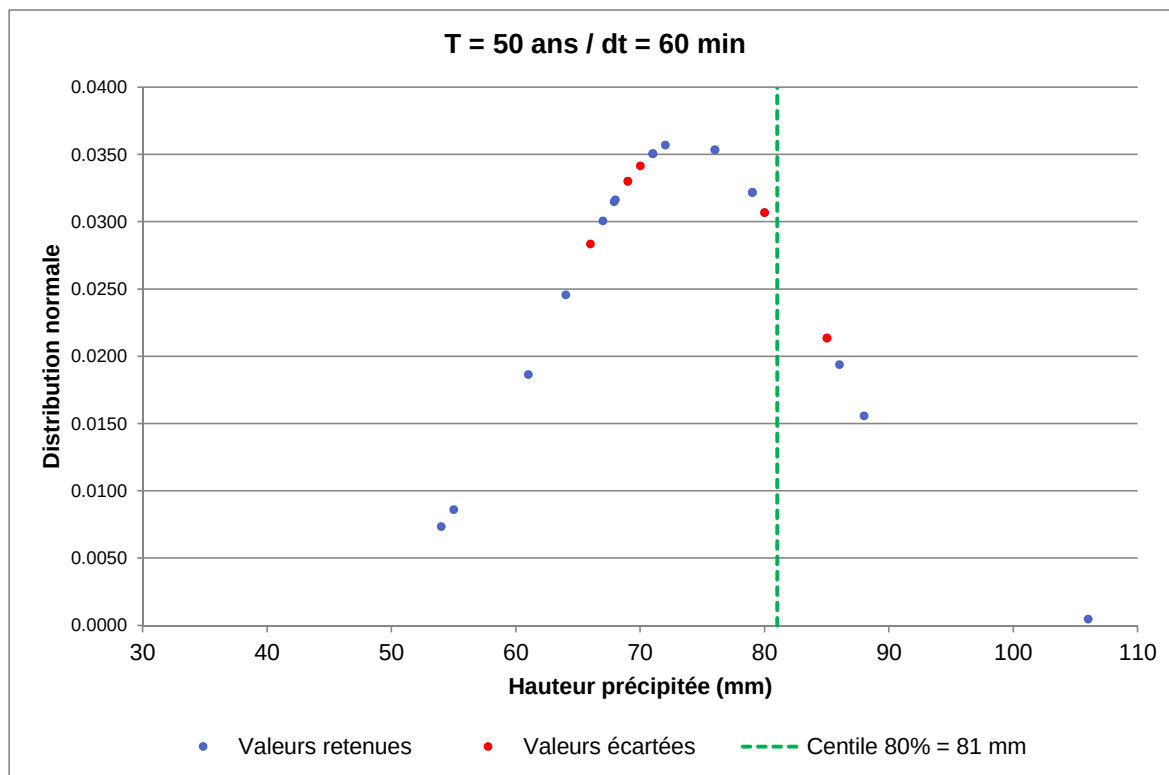
Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
DEAP	Frioul	86	oui
DEAP	HopitalNord	100	oui
Meteo France	Marignane	102.3	oui
Meteo France	Marseille Obs	106.2	oui
DEAP	VallonDol	110	oui
DEAP	Septemes	112	oui
DEAP	Puits1	113	oui
DEAP	Maregraphe	116	oui
DEAP	StBarnabe	117	oui
DEAP	Vernet	117	oui
DEAP	Pugette	118	oui
DEAP	Timone	118	oui
DEAP	ChateauGombert	119	oui
DEAP	Valentine	122	oui
DEAP	Vauban	123	oui
DEAP	Allauch	126	oui
DEAP	StAntoine	126	oui
DEAP	Luminy	137	oui
DEAP	StCyr	140	oui
DEAP	Nereides	144	oui
DEAP	Aygalades	96	non
DEAP	StHenri	105	non
DEAP	LaGrave	116	non
DEAP	Longchamp	122	non
DEAP	Bonnaude	132	non
DEAP	Tourette	132	non
Meteo France	Cassis	152	non
-	IT77		non



Période de retour 50 ans - Pas de temps 30 min

Centile 80% = 64.4 mm

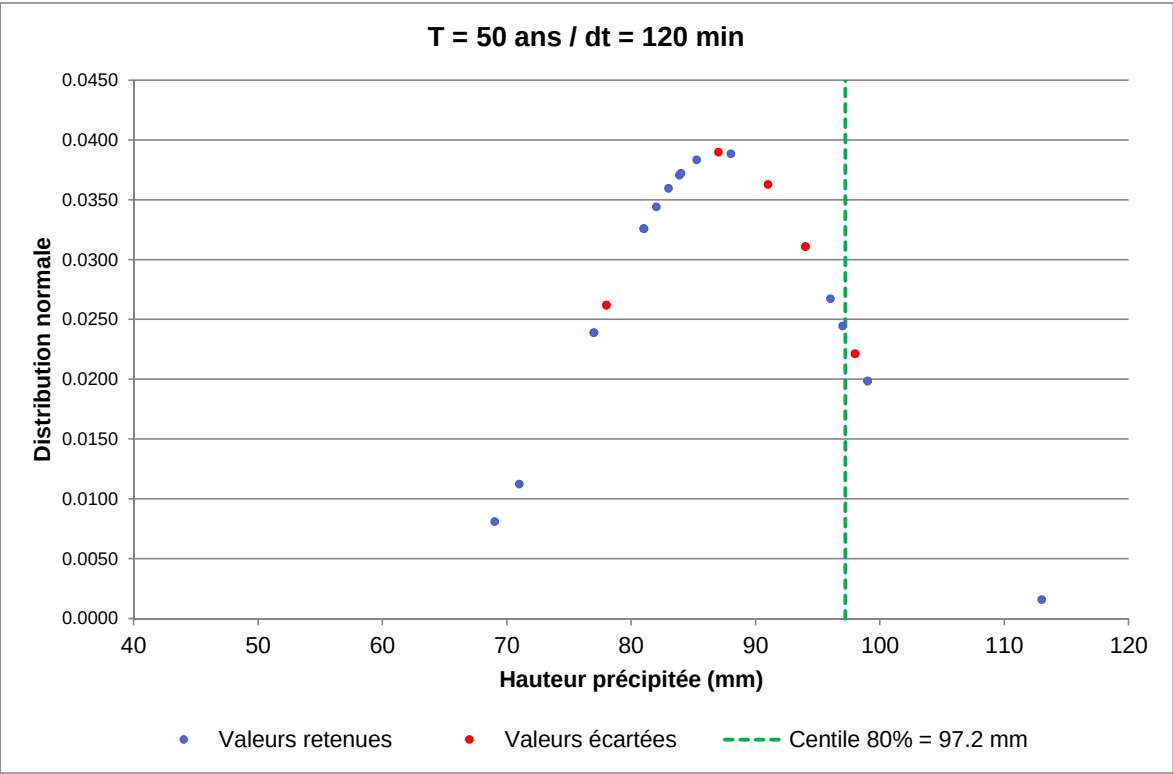
Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
DEAP	VallonDol	42	oui
Meteo France	Marignane	43.1	oui
Meteo France	Marseille Obs	43.9	oui
DEAP	Puits1	47	oui
Meteo France	Cassis	49.4	oui
DEAP	Timone	51	oui
DEAP	HopitalNord	53	oui
DEAP	Valentine	53	oui
DEAP	StBarnabe	56	oui
DEAP	Pugette	58	oui
DEAP	Allauch	60	oui
DEAP	StCyr	60	oui
DEAP	Maregraphe	62	oui
DEAP	Septemes	63	oui
DEAP	Vauban	63	oui
DEAP	ChateauGombert	64	oui
DEAP	Frioul	66	oui
DEAP	StAntoine	68	oui
DEAP	Vernet	69	oui
DEAP	Nereides	75	oui
DEAP	Luminy	95	oui
DEAP	LaGrave	36	non
DEAP	Tourette	57	non
DEAP	Longchamp	60	non
DEAP	Aygalades	62	non
DEAP	Bonnaude	64	non
DEAP	StHenri	73	non
-	IT77		non



Période de retour 50 ans - Pas de temps 60 min

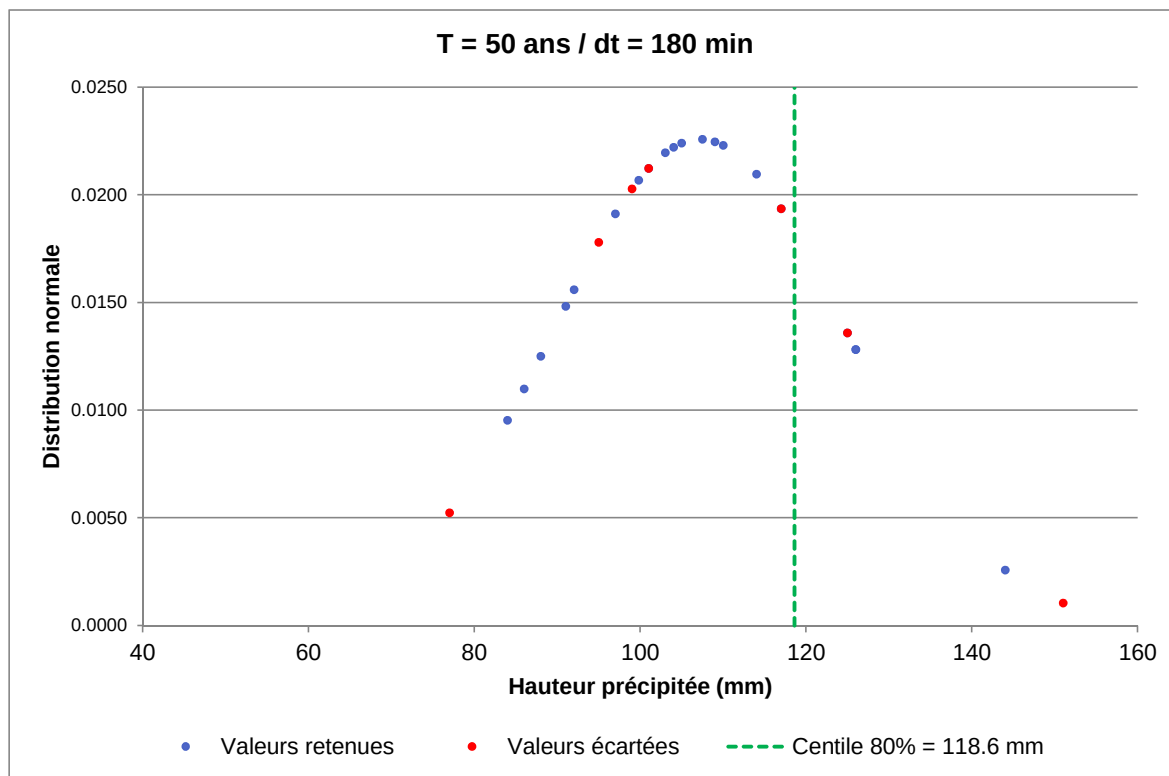
Centile 80% = 81 mm

Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
DEAP	VallonDol	54	oui
DEAP	Puits1	61	oui
DEAP	Valentine	64	oui
DEAP	Timone	67	oui
Meteo France	Marseille Obs	67.9	oui
DEAP	Allauch	68	oui
DEAP	HopitalNord	69	oui
DEAP	Pugette	71	oui
DEAP	StBarnabe	71	oui
Meteo France	Marignane	71	oui
DEAP	Frioul	72	oui
DEAP	ChateauGombert	76	oui
DEAP	Vernet	76	oui
DEAP	Maregraphe	79	oui
DEAP	Vauban	79	oui
DEAP	StCyr	80	oui
DEAP	StAntoine	85	oui
DEAP	Nereides	86	oui
DEAP	Septemes	88	oui
DEAP	Luminy	106	oui
DEAP	LaGrave	55	oui
DEAP	Aygalades	66	non
DEAP	Longchamp	69	non
DEAP	Tourette	70	non
DEAP	Bonnaude	80	non
DEAP	StHenri	85	non
Meteo France	Cassis		non
-	IT77		non



Période de retour 50 ans - Pas de temps 120 min
Centile 80% = 97.2 mm

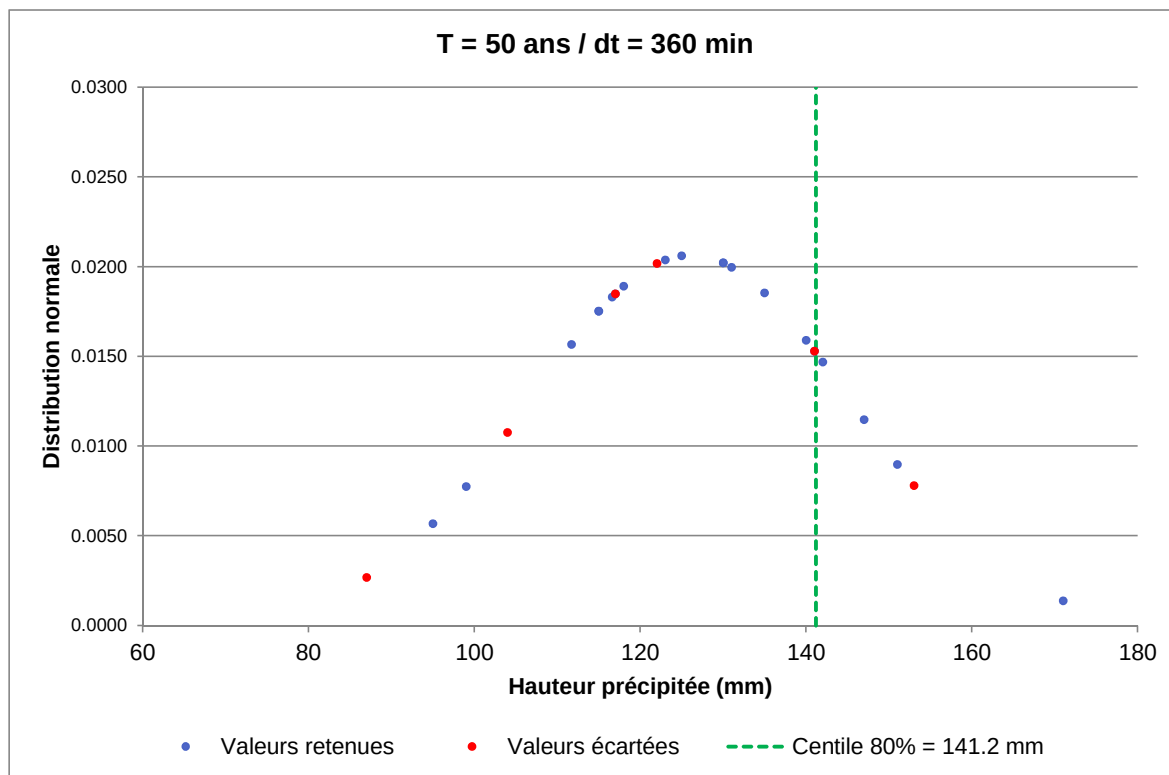
Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
DEAP	VallonDol	69	oui
DEAP	Puits1	71	oui
DEAP	Timone	77	oui
DEAP	Frioul	78	oui
DEAP	HopitalNord	81	oui
DEAP	Pugette	81	oui
DEAP	Vernet	81	oui
DEAP	StBarnabe	82	oui
DEAP	Valentine	83	oui
Meteo France	Marseille Obs	83.85	oui
DEAP	Allauch	84	oui
Meteo France	Marignane	85.25	oui
DEAP	Vauban	88	oui
DEAP	ChateauGombert	94	oui
DEAP	StAntoine	96	oui
DEAP	StCyr	97	oui
DEAP	Maregraphe	98	oui
DEAP	Nereides	99	oui
DEAP	Septemes	99	oui
DEAP	Luminy	113	oui
DEAP	LaGrave	77	oui
DEAP	Aygalades	78	non
DEAP	Tourette	87	non
DEAP	Longchamp	91	non
DEAP	Bonnaude	94	non
DEAP	StHenri	98	non
Meteo France	Cassis		non
-	IT77		non



Période de retour 50 ans - Pas de temps 180 min

Centile 80% = 118.6 mm

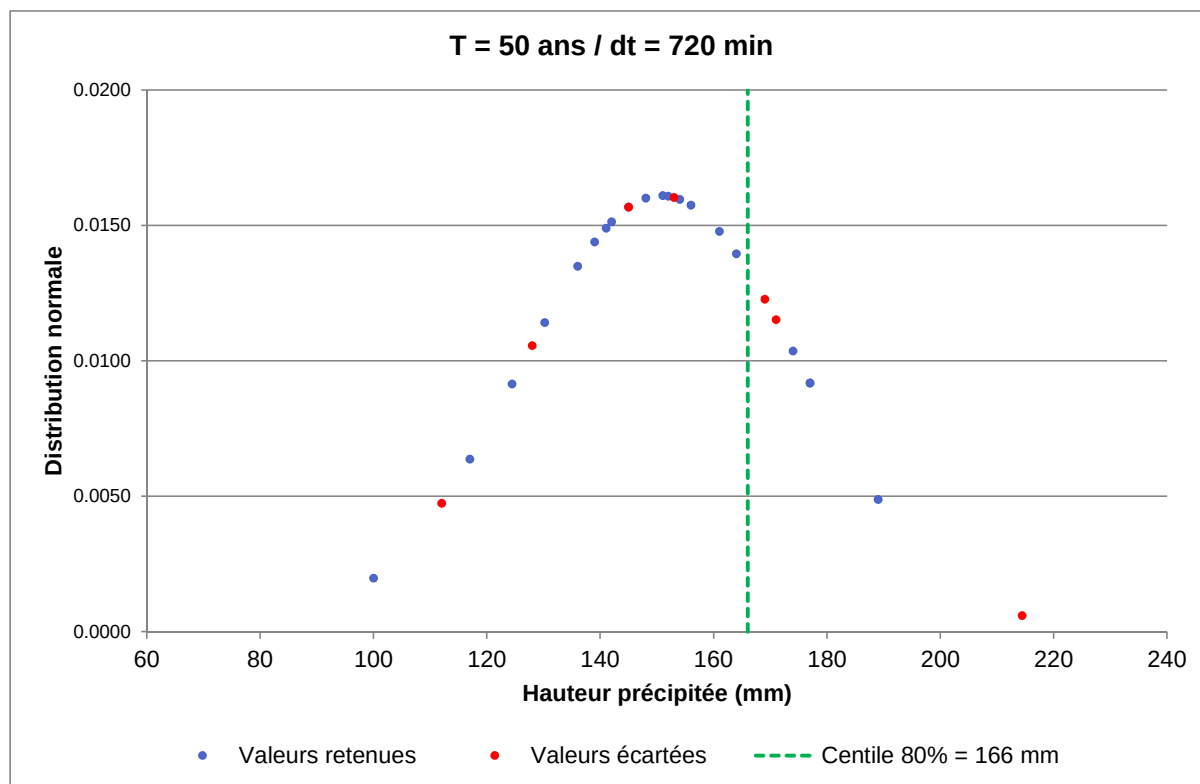
Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
DEAP	Frioul	84	oui
DEAP	HopitalNord	86	oui
DEAP	Vernet	88	oui
DEAP	VallonDol	91	oui
DEAP	Puits1	92	oui
DEAP	Valentine	97	oui
Meteo France	Marseille Obs	99.8	oui
DEAP	StAntoine	101	oui
DEAP	Pugette	103	oui
DEAP	Septemes	104	oui
DEAP	Allauch	105	oui
Meteo France	Marignane	107.5	oui
DEAP	StBarnabe	109	oui
DEAP	Timone	110	oui
DEAP	ChateauGombert	114	oui
DEAP	StCyr	117	oui
DEAP	Luminy	125	oui
DEAP	Maregraphe	126	oui
DEAP	Vauban	126	oui
DEAP	Nereides	144	oui
DEAP	Aygalades	77	non
DEAP	LaGrave	95	non
DEAP	Longchamp	99	non
DEAP	StHenri	101	non
DEAP	Bonnaude	117	non
DEAP	Tourette	125	non
Meteo France	Cassis	151	non
-	IT77		non



Période de retour 50 ans - Pas de temps 360 min

Centile 80% = 141.2 mm

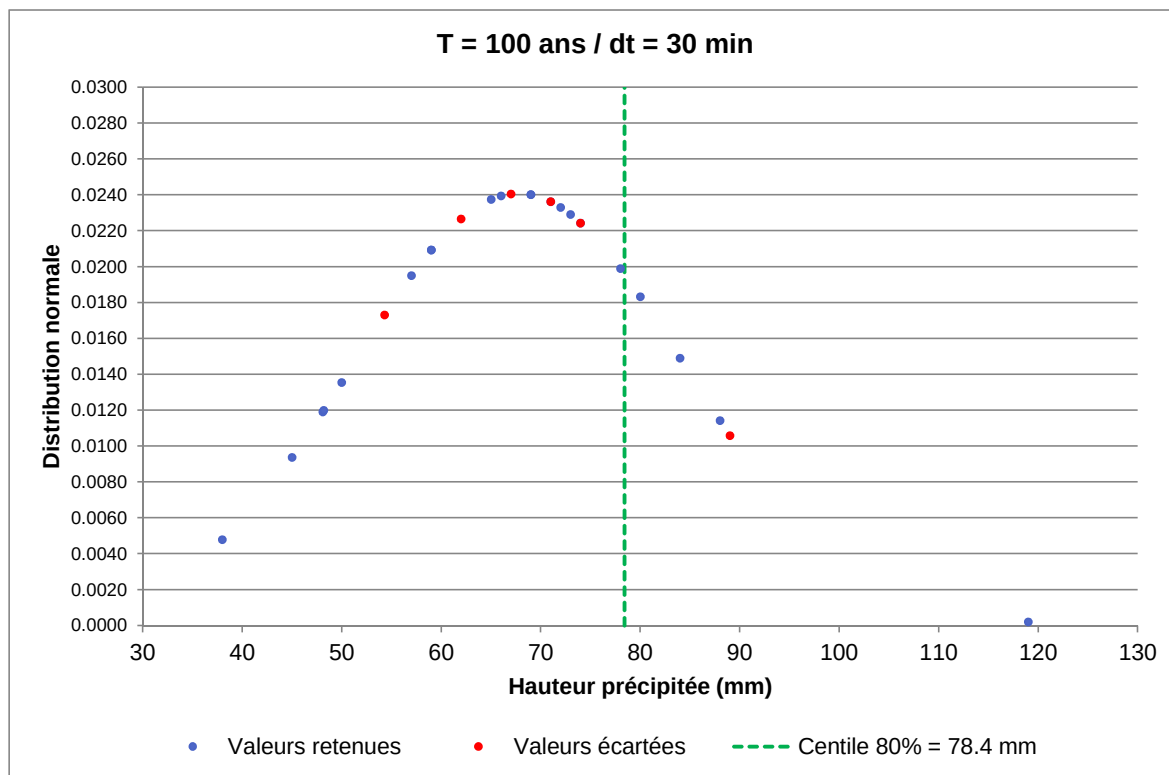
Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
DEAP	Frioul	95	oui
DEAP	HopitalNord	99	oui
Meteo France	Marignane	111.7	oui
DEAP	VallonDol	115	oui
DEAP	Vernet	115	oui
Meteo France	Marseille Obs	116.6	oui
DEAP	Septemes	117	oui
DEAP	Puits1	118	oui
DEAP	Valentine	123	oui
DEAP	Pugette	125	oui
DEAP	StBarnabe	130	oui
DEAP	Timone	130	oui
DEAP	StAntoine	131	oui
DEAP	Allauch	135	oui
DEAP	ChateauGombert	140	oui
DEAP	StCyr	141	oui
DEAP	Maregraphe	142	oui
DEAP	Luminy	147	oui
DEAP	Vauban	151	oui
DEAP	Nereides	171	oui
DEAP	Aygalades	87	non
DEAP	StHenri	104	non
DEAP	Longchamp	117	non
DEAP	LaGrave	122	non
DEAP	Bonnaude	141	non
DEAP	Tourette	153	non
Meteo France	Cassis		non
-	IT77		non



Période de retour 50 ans - Pas de temps 720 min

Centile 80% = 166 mm

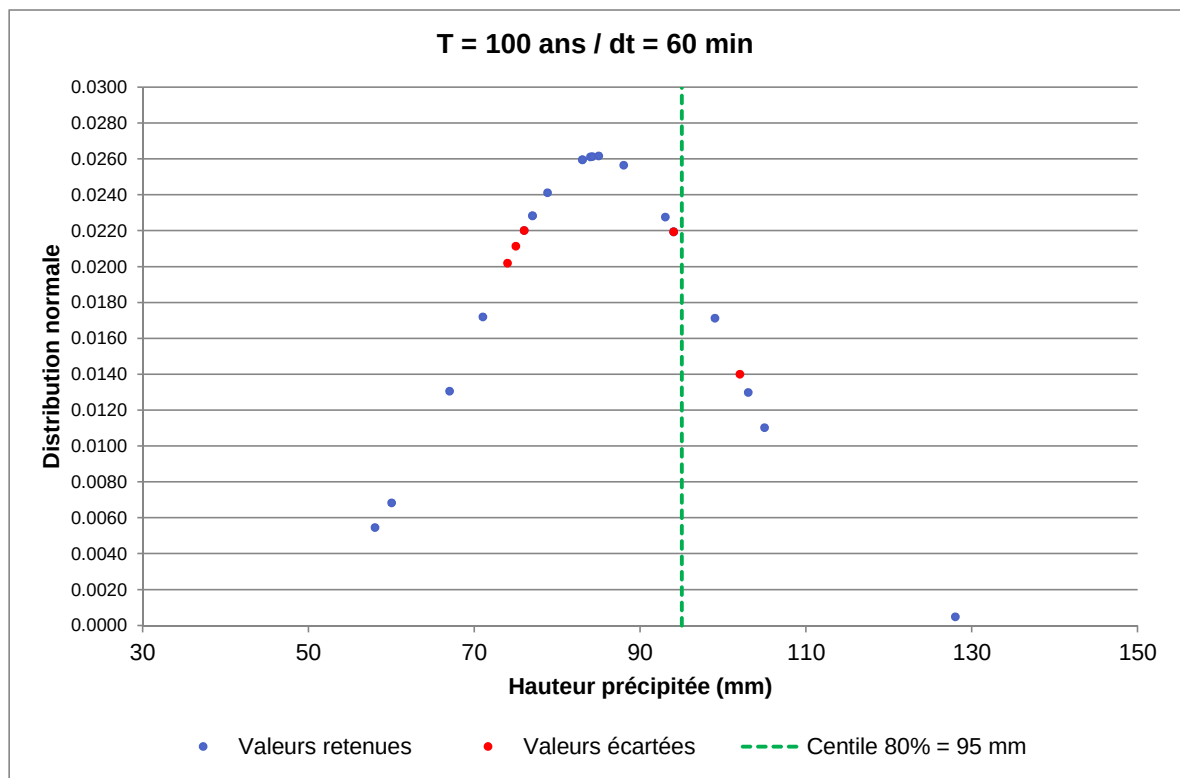
Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
DEAP	Frioul	100	oui
DEAP	HopitalNord	117	oui
Meteo France	Marignane	124.4	oui
Meteo France	Marseille Obs	130.2	oui
DEAP	Puits1	136	oui
DEAP	Septemes	139	oui
DEAP	VallonDol	141	oui
DEAP	Vernet	142	oui
DEAP	Valentine	145	oui
DEAP	Pugette	148	oui
DEAP	Maregraphe	151	oui
DEAP	StBarnabe	152	oui
DEAP	Timone	154	oui
DEAP	ChateauGombert	156	oui
DEAP	Allauch	161	oui
DEAP	Vauban	164	oui
DEAP	StAntoine	174	oui
DEAP	Luminy	177	oui
DEAP	StCyr	177	oui
DEAP	Nereides	189	oui
DEAP	Aygalades	112	non
DEAP	StHenri	128	non
DEAP	LaGrave	145	non
DEAP	Longchamp	153	non
DEAP	Tourette	169	non
DEAP	Bonnaude	171	non
Meteo France	Cassis	214.4	non
-	IT77		non



Période de retour 100 ans - Pas de temps 30 min

Centile 80% = 78.4 mm

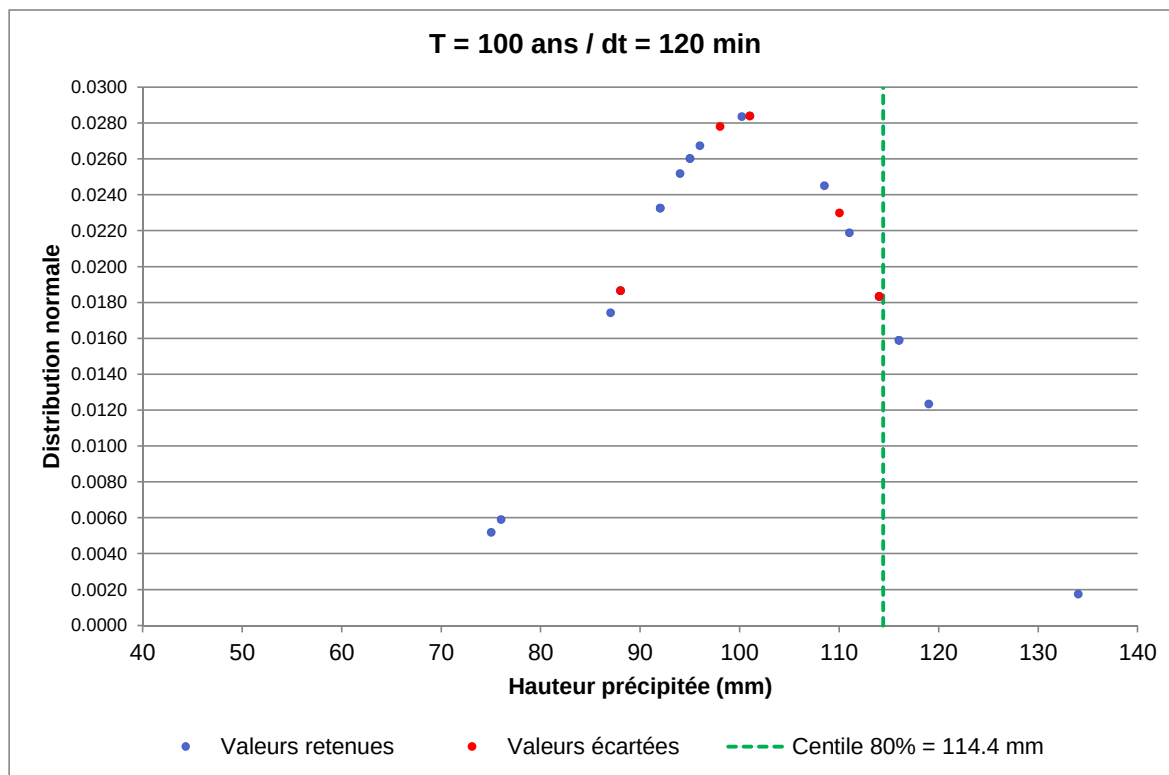
Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
DEAP	VallonDol	45	oui
Meteo France	Marignane	48.1	oui
Meteo France	Marseille Obs	48.2	oui
DEAP	Puits1	50	oui
DEAP	Timone	57	oui
DEAP	HopitalNord	59	oui
DEAP	Valentine	59	oui
DEAP	StBarnabe	65	oui
DEAP	Pugette	66	oui
DEAP	Allauch	69	oui
DEAP	StCyr	69	oui
DEAP	Septemes	71	oui
DEAP	Vauban	72	oui
DEAP	Maregraphe	73	oui
DEAP	ChateauGombert	74	oui
DEAP	Vernet	78	oui
DEAP	Frioul	80	oui
DEAP	StAntoine	84	oui
DEAP	Nereides	88	oui
DEAP	Luminy	119	oui
DEAP	LaGrave	38	oui
Meteo France	Cassis	54.3	non
DEAP	Tourette	62	non
DEAP	Longchamp	67	non
DEAP	Aygalades	71	non
DEAP	Bonnaude	74	non
DEAP	StHenri	89	non
-	IT77		non



Période de retour 100 ans - Pas de temps 60 min

Centile 80% = 95 mm

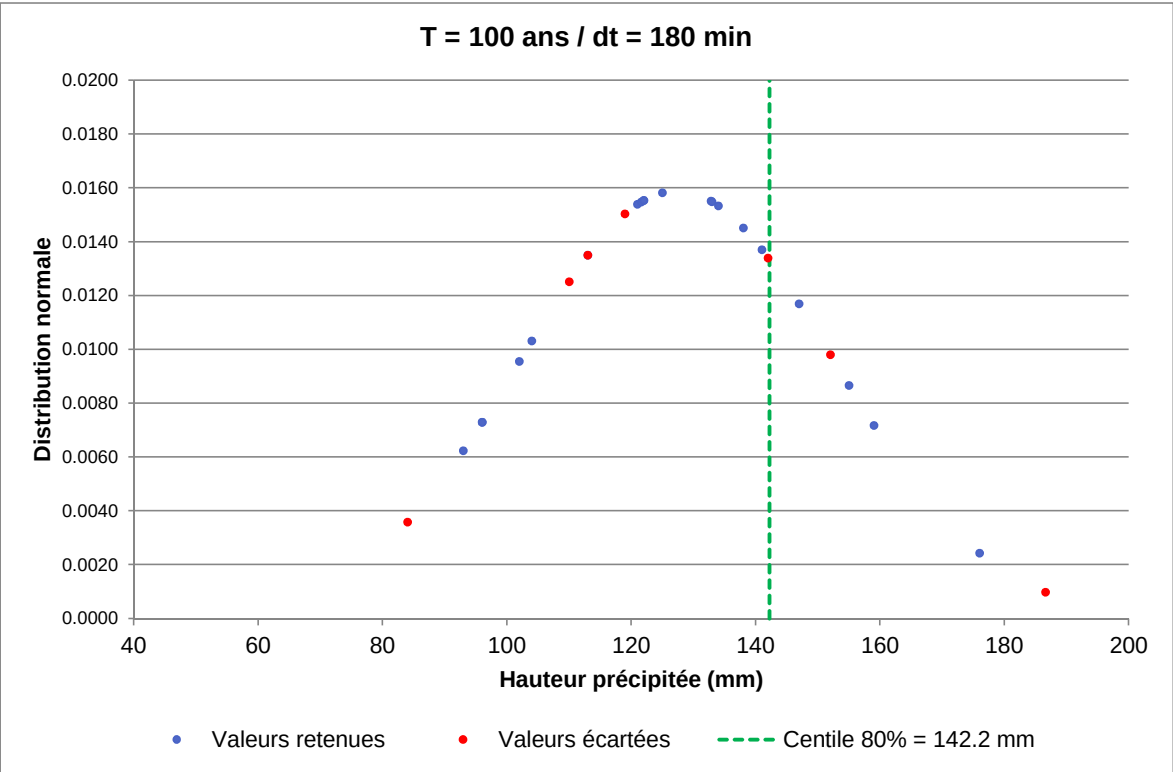
Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
DEAP	VallonDol	58	oui
DEAP	Puits1	67	oui
DEAP	Valentine	71	oui
DEAP	Timone	76	oui
DEAP	Allauch	77	oui
DEAP	HopitalNord	77	oui
Meteo France	Marseille Obs	78.8	oui
DEAP	Pugette	83	oui
DEAP	StBarnabe	83	oui
DEAP	Frioul	84	oui
Meteo France	Marignane	84.2	oui
DEAP	Vernet	85	oui
DEAP	ChateauGombert	88	oui
DEAP	Vauban	93	oui
DEAP	Maregraphe	94	oui
DEAP	StCyr	94	oui
DEAP	Nereides	99	oui
DEAP	Septemes	103	oui
DEAP	StAntoine	105	oui
DEAP	Luminy	128	oui
DEAP	LaGrave	60	oui
DEAP	Aygalades	74	non
DEAP	Longchamp	75	non
DEAP	Tourette	76	non
DEAP	Bonnaude	94	non
DEAP	StHenri	102	non
Meteo France	Cassis		non
-	IT77		non



Période de retour 100 ans - Pas de temps 120 min

Centile 80% = 114.4 mm

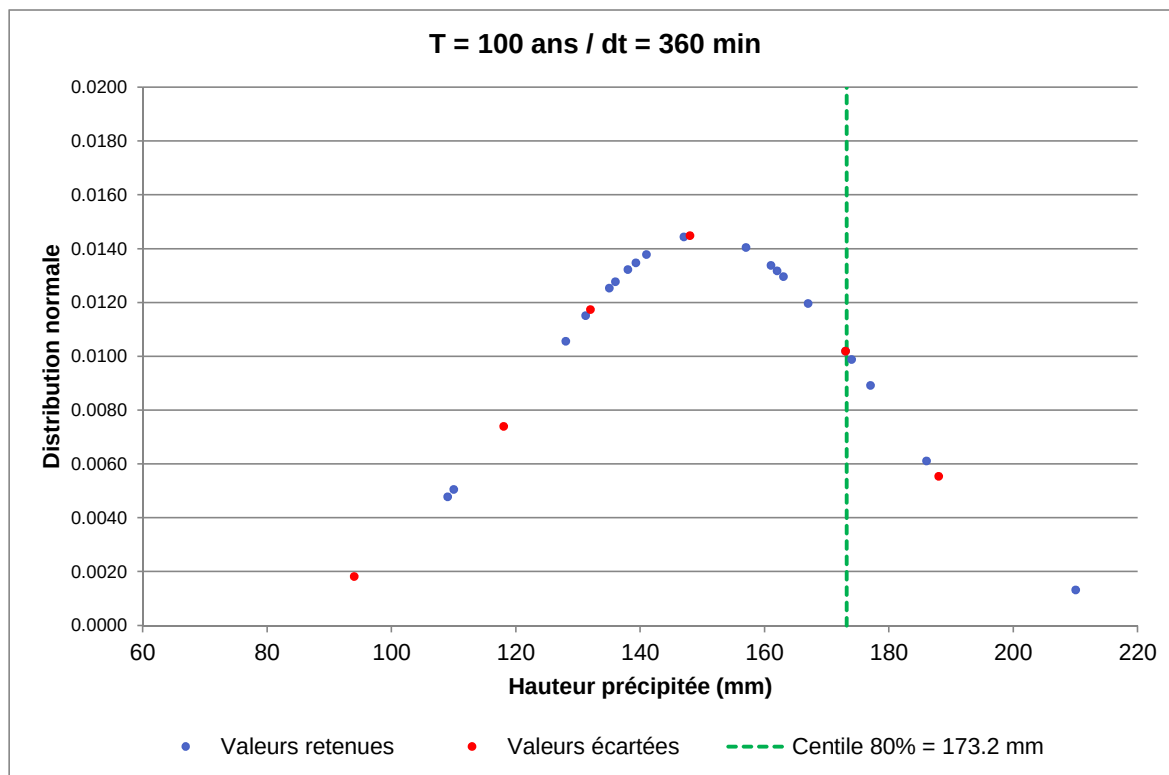
Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
DEAP	VallonDol	75	oui
DEAP	Puits1	76	oui
DEAP	Vernet	87	oui
DEAP	Timone	88	oui
DEAP	Frioul	92	oui
DEAP	HopitalNord	92	oui
DEAP	Pugette	94	oui
DEAP	StBarnabe	95	oui
DEAP	Valentine	95	oui
DEAP	Allauch	96	oui
Meteo France	Marseille Obs	100.2	oui
DEAP	Vauban	101	oui
Meteo France	Marignane	108.5	oui
DEAP	ChateauGombert	111	oui
DEAP	Nereides	114	oui
DEAP	StCyr	114	oui
DEAP	Septemes	116	oui
DEAP	StAntoine	116	oui
DEAP	Maregraphe	119	oui
DEAP	Luminy	134	oui
DEAP	Aygalades	88	oui
DEAP	LaGrave	88	non
DEAP	Tourette	98	non
DEAP	Longchamp	101	non
DEAP	Bonnaude	110	non
DEAP	StHenri	114	non
Meteo France	Cassis		non
-	IT77		non



Période de retour 100 ans - Pas de temps 180 min

Centile 80% = 142.2 mm

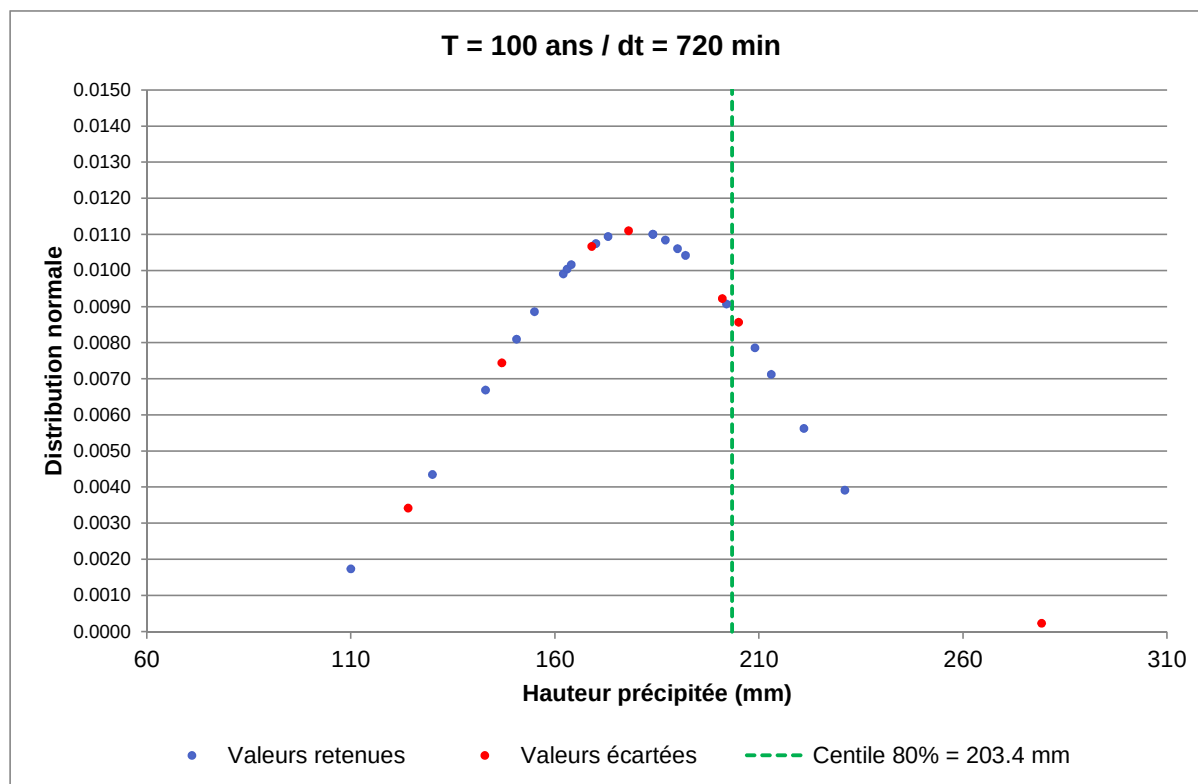
Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
DEAP	Vernet	93	oui
DEAP	Frioul	96	oui
DEAP	HopitalNord	96	oui
DEAP	Puits1	102	oui
DEAP	VallonDol	104	oui
DEAP	Valentine	113	oui
DEAP	Pugette	121	oui
Meteo France	Marseille Obs	121.6	oui
DEAP	Septemes	122	oui
DEAP	StAntoine	122	oui
DEAP	Allauch	125	oui
Meteo France	Marignane	132.8	oui
DEAP	StBarnabe	133	oui
DEAP	Timone	134	oui
DEAP	ChateauGombert	138	oui
DEAP	StCyr	141	oui
DEAP	Luminy	147	oui
DEAP	Vauban	155	oui
DEAP	Maregraphe	159	oui
DEAP	Nereides	176	oui
DEAP	Aygalades	84	non
DEAP	Longchamp	110	non
DEAP	LaGrave	113	non
DEAP	StHenri	119	non
DEAP	Bonnaude	142	non
DEAP	Tourette	152	non
Meteo France	Cassis	186.6	non
-	IT77		non



Période de retour 100 ans - Pas de temps 360 min

Centile 80% = 173.2 mm

Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
DEAP	HopitalNord	109	oui
DEAP	Frioul	110	oui
DEAP	Vernet	128	oui
Meteo France	Marignane	131.2	oui
DEAP	Puits1	135	oui
DEAP	VallonDol	136	oui
DEAP	Septemes	138	oui
Meteo France	Marseille Obs	139.3	oui
DEAP	Valentine	141	oui
DEAP	Pugette	147	oui
DEAP	StBarnabe	157	oui
DEAP	Timone	161	oui
DEAP	Allauch	162	oui
DEAP	StAntoine	163	oui
DEAP	StCyr	167	oui
DEAP	ChateauGombert	173	oui
DEAP	Luminy	174	oui
DEAP	Maregraphe	177	oui
DEAP	Vauban	186	oui
DEAP	Nereides	210	oui
DEAP	Aygalades	94	non
DEAP	StHenri	118	non
DEAP	Longchamp	132	non
DEAP	LaGrave	148	non
DEAP	Bonnaude	173	non
DEAP	Tourette	188	non
Meteo France	Cassis		non
-	IT77		non



Période de retour 100 ans - Pas de temps 720 min

Centile 80% = 203.4 mm

Type station	Station	Cumul (mm)	Valeur retenue pour le calcul du centile
DEAP	Frioul	110	oui
DEAP	HopitalNord	130	oui
Meteo France	Marignane	143	oui
Meteo France	Marseille Obs	150.6	oui
DEAP	Puits1	155	oui
DEAP	Vernet	162	oui
DEAP	Septemes	163	oui
DEAP	Valentine	164	oui
DEAP	VallonDol	170	oui
DEAP	Pugette	173	oui
DEAP	Maregraphe	184	oui
DEAP	StBarnabe	184	oui
DEAP	Timone	187	oui
DEAP	ChateauGombert	190	oui
DEAP	Allauch	192	oui
DEAP	Vauban	202	oui
DEAP	StCyr	209	oui
DEAP	Luminy	213	oui
DEAP	StAntoine	221	oui
DEAP	Nereides	231	oui
DEAP	Aygalades	124	non
DEAP	StHenri	147	non
DEAP	LaGrave	169	non
DEAP	Longchamp	178	non
DEAP	Tourette	201	non
DEAP	Bonnaude	205	non
Meteo France	Cassis	279.2	non
-	IT77		non

PRÉFET DES BOUCHES-DU-RHÔNE

Direction départementale
des Territoires et de la Mer
Service Eau et Milieux
Aquatiques

Rubrique 2.1.5.0 de la loi sur l'eau
Principes de gestion des eaux pluviales dans les
projets d'aménagement dans les Bouches du
Rhône



Assainissement

L'objectif de cette doctrine est de donner aux aménageurs des éléments de bonnes pratiques dans leur projet de gestion des eaux pluviales.

Nous vivons dans une région soumise à des épisodes pluvieux parfois violents. On constate des débordements rapides des réseaux pluviaux de plusieurs communes du département. Pourtant certains sont maîtrisables, permettant de limiter les désagréments pour la population. Les nouveaux projets d'aménagement doivent préserver voire améliorer l'existant en matière d'assainissement pluvial.

Ils doivent s'articuler autour de trois enjeux majeurs :

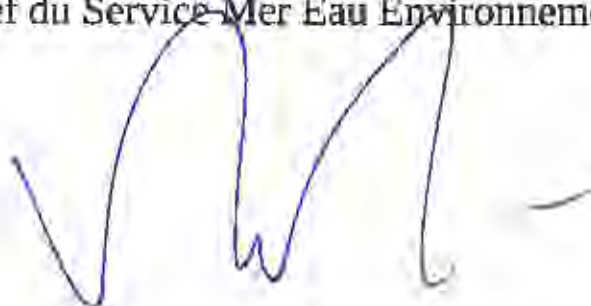
- réduire le risque d'inondations par ruissellement et débordement des réseaux d'assainissement (sécurité des biens et des personnes) ;
- protéger les milieux naturels, dans des contextes où les eaux pluviales contribuent de manière toujours plus significative au déclassement des masses d'eau ;
- maîtriser les coûts dans un contexte budgétaire contraint ;

Ne négligeons pas l'importance d'une gestion intégrée des eaux pluviales dans l'aménagement et dans le cycle de l'eau...

La mise en place des bassins de rétention multi-fonctions ou partie intégrante dans l'aménagement paysager d'un projet assure leur pérennité

Favorisons l'infiltration. Osons la désimperméabilisation.

Le Chef du Service Mer Eau Environnement (S.M.E.E.)



Cyril VANROYE

Introduction

Objet du présent document

L'objet de ce document est de fournir un cadre méthodologique à l'élaboration des dossiers loi sur l'eau relevant de la rubrique 2.1.5.0 de la nomenclature définie à l'article R 214-1 du code de l'environnement « rejets d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous sol » en précisant les bonnes pratiques à respecter.

Le pétitionnaire vérifiera en parallèle l'existence d'un schéma directeur d'assainissement s'appliquant sur son territoire et le cas échéant, que son projet d'aménagement respecte les préconisations de celui-ci.

—> les rejets dans un réseau d'assainissement ne sont pas concernés par cette rubrique et doivent faire l'objet d'un accord avec le gestionnaire du réseau en question.

Contexte réglementaire

De nombreux documents régissent et informent quant à la prise en compte des eaux pluviales dans l'aménagement au niveau national et au niveau local.

- Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (2006) (inscrite dans le code de l'environnement et issu de la directive cadre européenne sur l'eau de 2000)
- SDAGE¹ + PGRI² : Rhône Méditerranée Corse 2016-2021 (consultation en cours lors de l'élaboration de guide, version disponible sur le site de l'Agence de l'Eau)
- SAGE³ de l'Arc (disponible sur le site internet du SABA⁴)
- TRI⁵ : Aix-en-Provence / Salon-de-Provence et Marseille / Aubagne
- PPR⁶ : vallée du Rhône (Arles, Tarascon, Saint Pierre de Mézoargues et Boullbon + Port Saint Louis, Sainte Marie de la Mer), basse vallée de la Durance (Mallemort, Orgon, Plan d'Orgon, Saint Andiol, Cabannes, Noves, Châteaurenard, Rognonas, Barbentane, Graveson). Voir illustration 1 ci-après.
- Zonage pluvial ou volet eaux pluviales du zonage d'assainissement de la commune concernée, repris généralement dans le PLU⁷.
- Contrat de milieu (programme d'action volontaire, n'a pas de portée réglementaire)

Remarque : le futur SDAGE 2016-2021 rappelle l'importance de mettre en place et de réviser périodiquement des schémas directeurs d'assainissement prévus à l'article L. 2224-8 du code général des collectivités territoriales. Il est dans ce cadre rappelé l'intérêt de réviser et mettre à jour ces documents à l'occasion de l'élaboration ou de la révision des documents d'urbanisme. Outre l'incitation des collectivités à mettre en place ce type de document, il est recommandé que celui-ci intègre un volet « gestion des eaux pluviales » assis sur un diagnostic d'ensemble du fonctionnement des hydrosystèmes établi à une échelle pertinente pour tenir compte de l'incidence

1 Schéma Directeur d'Aménagement de Gestion des Eaux
2 Plan de Gestion du Risque Inondation
3 Schéma de Gestion et d'Aménagement des Eaux
4 Syndicat intercommunal d'Aménagement du Bassin de l'Arc
5 Territoire à Risque Inondation
6 Plan de Prévention du Risque Inondation
7 Plan Local d'Urbanisme

des écoulements entre l'amont et l'aval (bassin-versant contributeur par exemple).



Illustration 1: PPI approuvées (en vert) et prescrites (en marron) au 1er janvier 2015

Démarche générale

Les règles générales de gestion des eaux pluviales et les grands principes de conception des ouvrages associés sont décrits ici. Néanmoins certaines communes inscrivent dans leur PLU et/ou leur schéma directeur d'assainissement pluvial des préconisations supplémentaires qu'il convient de prendre en compte. Dans tous les cas on retiendra les préconisations les plus contraignantes.

2 aspects fondamentaux doivent guider l'élaboration du projet :

- La gestion du risque ruissellement / inondation via la non aggravation de l'état initial (i.e gestion quantitative) vis-à-vis de l'aléa de référence⁸;
- Le traitement de la pollution adapté au contexte, afin de ne pas remettre en cause le respect des objectifs de qualité des masses d'eau (i.e gestion qualitative).

Au niveau de la conception il faudra veiller à respecter la séquence ERC⁹, à savoir :

- Limiter au maximum l'imperméabilisation en recherchant des alternatives dès la conception du projet ;
- Éviter de concentrer les rejets d'eaux pluviales et conserver dans la mesure du possible les exutoires actuels ;
- Réduire les impacts du projet sur les écoulements et la qualité des rejets en privilégiant une gestion intégrée de l'eau (diminution des vitesses d'écoulement à l'aide de noues, végétalisation des toitures, etc.) ;

⁸ Événement de référence au sens du code de l'environnement, à savoir la crue centennale ou la crue historique si celle-ci lui est supérieure

⁹ ERC : éviter, réduire, compenser

- Examiner l'incidence du projet pour des périodes de retour exceptionnelles et les mesures prises afin de ne pas générer de risque supplémentaires pour les biens et les personnes ;
- Compenser les effets négatifs du projet à l'aide de bassin de rétention pour la période de retour du projet.

Plusieurs guides techniques peuvent aider le maître d'ouvrage à définir les moyens à mettre en œuvre pour respecter les préconisations.

- L'assainissement pluvial intégré dans l'aménagement. Éléments clés pour le recours aux techniques alternatives (Ceriu, 2008) ;
- Assainissement routier (Setra, 2006) ;
- Cours d'eau et ponts (Setra, 2007) ;
- Pollution d'origine routière (Setra, 2007) ;
- La ville et son assainissement (Ceriu, 2003) ;
- Techniques alternatives aux réseaux d'assainissement pluvial. Éléments clés pour la mise en œuvre (Ceriu 1998, réactualisation 2006) ;
- Bassins de retenue d'eaux pluviales (STU, 1994).

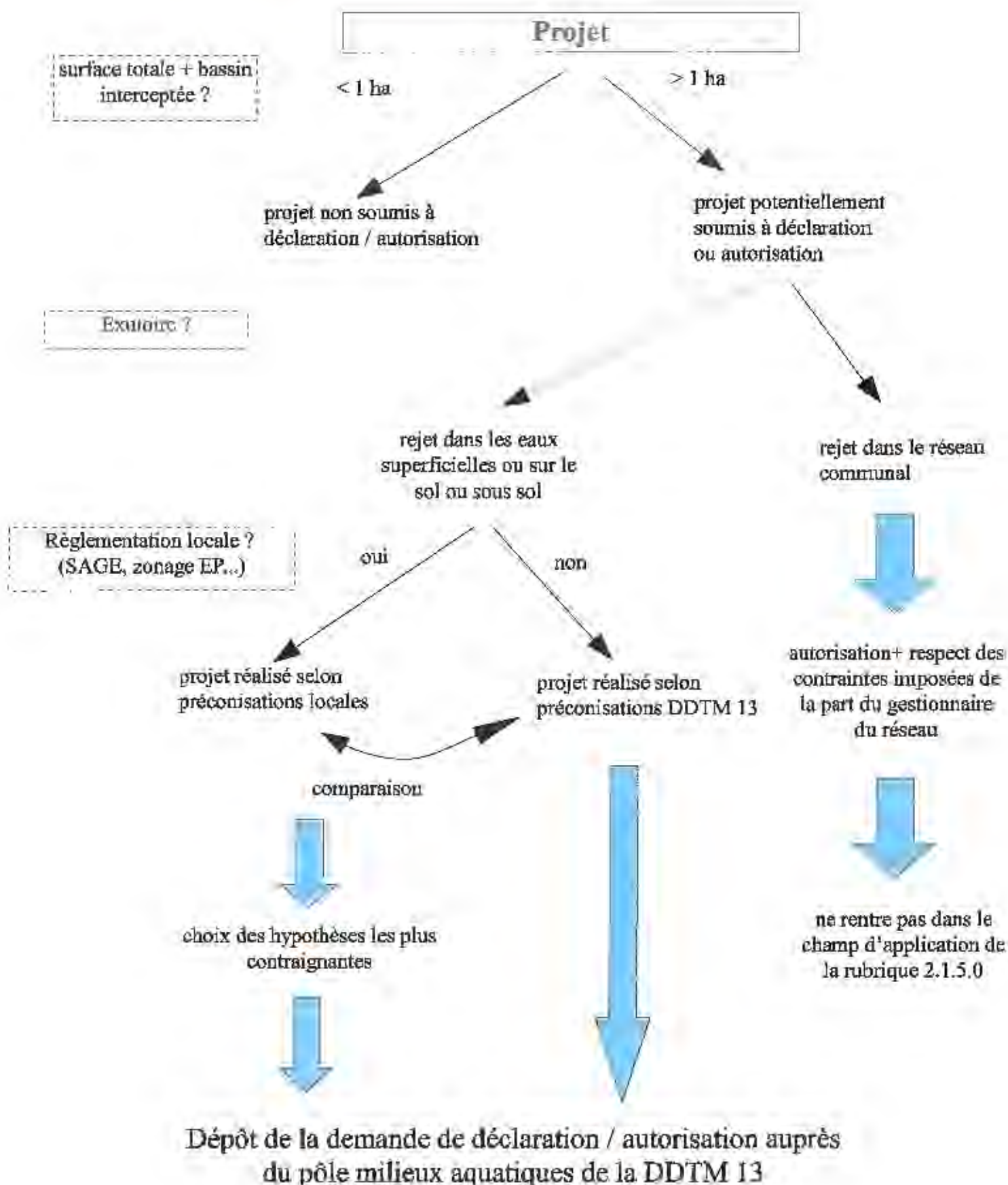
Remarque : La RAR (Recommandation pour l'assainissement routier, 1982) et l'IT 77 (Instruction technique) ne devraient plus être utilisés pour la réalisation de projets d'aménagement.

Le dépôt de la demande d'autorisation ou la déclaration doit intervenir en amont du projet et non au moment du dépôt des permis.

Le tableau ci-après récapitule les informations à fournir au service instructeur lors du dépôt de la demande d'autorisation ou de déclaration :

Composition du document d'Incidence

Présentation			Pièces à fournir obligatoirement
Projet	Généralités	Typologie du projet, consistance du programme d'aménagement, descriptions des surfaces, ...	► Carte du BV intercepté avec emprise du projet et repérage des enjeux potentiels à l'aval ► Plans du projet ► Calcul des surfaces Imperméabilisées ► Repérage et description du point de rejet
État initial	Présentation du site	Description du milieu (climat, topographie, géologie, hydrologie)	Carte du BV intercepté avec recensement des enjeux (usages, nappes d'eau souterraines, cours d'eau, zone inondable, zone humide, Natura 2000...)
	Aspect paysager	Description des éléments structurants du paysage	Recensement des éléments du paysage qui participent ou qui structurent l'écoulement et la gestion des eaux pluviales (haies, champs, fossés, routes, murets...)
	Aspect quantitatif	Pour la période de retour adéquate, présentation du schéma d'écoulement des EP	► Présentation des caractéristiques de la pluie de projet ► Calcul des débits ruisselés pour la période de retour de projet ► Cartes du BV intercepté (y compris si le BV amont est aménagé) en indiquant de manière claire le cheminement des eaux pluviales et les exutoires pour la période de retour du projet
	Aspect qualitatif	Description et vulnérabilité du milieu récepteur	► Analyse de la qualité du milieu récepteur, des sensibilités particulières (milieux aquatiques, zones humides et usages aval) ► Analyse des amplitudes de profondeur de la nappe
État aménagé	Aspect paysager	Insertion paysagère	► Prise en compte de l'insertion paysagère du système de gestion des EP ► Reprise de la structuration de l'état naturel
	Aspect quantitatif	Pour la période de retour du projet, débits ruisselés sur le BV Système de gestion des EP : dimensionnement (débit de fuite, volume de rétention, surverse), fonctionnement (mode de remplissage, exutoire du système de rétention, exutoire de la surverse) Réseau de collecte : plan du réseau, dimensionnement Étude du BV après saturation du réseau de collecte des EP : cheminement du surplus d'eau	► Calcul des débits ruisselés sur le projet et la partie amont interceptée en tenant compte des surfaces Imperméabilisées pour la période de retour du projet ► Calculs du dimensionnement du système de gestion des EP et mise en avant de la non incidence du projet pour la période de retour considérée ► Plans et coupes du système de gestion des EP ► Plans de détails cotés des ouvrages particuliers (dispositifs de limitation du débit, déversoir, dispositif de sécurité en cas de pollution accidentelle) ► Calculs du dimensionnement de la surverse ► Cartes du BV intercepté en indiquant de manière claire le cheminement de l'eau après aménagement et les exutoires pour la période de retour du projet ► Localisation des exutoires de surverse ► Si le rejet ou la surverse du système de gestion des EP se fait dans un fossé, copie de l'autorisation de rejet du propriétaire aval ► Si la surverse du système de gestion des EP se fait sur la voirie, copie de l'autorisation de rejet du gestionnaire de voirie ► Engagement dans le dossier pour la fourniture des plans de recollement sous 3 mois après achèvement des travaux
	Aspect qualitatif	Types de pollutions potentielles Efficacité du système de gestion des EP, acceptabilité vis-à-vis du milieu récepteur Compatibilité du rejet avec l'objectif de qualité du milieu	► Présentation de la qualité des eaux ruisselées sur la surface aménagée, détermination des sources de pollution potentielles ► Calcul du potentiel épuratoire du système de gestion des EP retenu et de la qualité de l'eau attendue en sortie, notamment sur les MES et les hydrocarbures vis-à-vis du SEQ Eau ► Justification du système épuratoire proposé ► Compatibilité avec les usages aval et sensibilité du milieu aquatique



Hydrologie

Détermination de la pluie de projet

Il conviendra en premier lieu de vérifier l'existence de données pluviométriques dans les documents liés à l'assainissement pluvial sur la commune du projet (zonage pluvial ou volet pluvial du zonage d'assainissement). Sinon le pétitionnaire pourra utiliser des données locales (exploitation de postes pluviométriques ponctuels) ou bien se référer au zonage proposée ci-après.

Postes ponctuels

Afin de calculer la valeur de la pluie de projet, il est possible d'utiliser les coefficients de Montana fournis par Météo France (MF) : il existe de nombreux pluviomètres sur le territoire des Bouches du Rhône (voir annexe). L'ensemble de ces pluviomètres peuvent être utilisés, à conditions que la source et qualité des données soient précisées dans le DLE ; il est recommandé d'utiliser des données récentes (< 10 ans) et abondantes (au moins 30 ans de données pour l'évaluation de pluies décennales et plus encore pour les pluies centennales). Les lois IDF (intensité-durée-fréquence) sont disponibles pour les 4 stations synoptiques gérées par MF et mises en ligne sur le site internet professionnel.meteofrance.com (site payant à destination des professionnels) : Marignane, Aix-en-Provence, Istres et Salon de Provence.

D'autres organismes disposent de pluviomètres, en cas d'utilisation de ces données penser à bien préciser leur qualité.

Zonage proposé par le Cerema

Par souci de simplicité, il est possible également de se référer aux indications présentées ci-après issues de l'analyse des pluies SHYREG (= Simulation d'HYétogrammes REGIONalisée - méthode MF / Irstea) pour les durées 1h, 2h, 3h, 4h, 6h et 24 h pour les périodes de retour 10 et 100 ans.

Le territoire des Bouches-du-Rhône peut être décomposé en 3 zones pluviométriquement homogènes dont les contours correspondent aux limites communales suivantes (voir illustration 2 et détail des communes en annexe) :

- Zone 1 : vallée de la Durance de Saint Paul à Mallemort, Pays Aixois - en jaune ;
- Zone 2 : pays d'Arles, sud de l'étang de Berre, Marseille, Pays d'Aubagne, Sainte Victoire – en vert ;
- Zone 3 : massif des Alpilles, massif de l'Etoile et massif de la Sainte Baume – en bleu.

Ce travail fournit les valeurs de a et de b tel que $H = a * t^{1/b}$, avec H en millimètres et t en heures.

Coefficients de Montana 10 ans - 1 à 24h				Coefficients de Montana 100 ans - 1 à 24h			
	Zone 1	Zone 2	Zone 3		Zone 1	Zone 2	Zone 3
a	40	45	50	a	65	70	75
Pj (mm)	85	95	105	Pj (mm)	140	150	160

Pour les pluies décennales et centennales, l'analyse des données MF fournit une valeur de $b = 0,72$.

Pour les pluies de courtes durées (comprises entre 6 mn et 1 h il est possible de conserver les mêmes valeurs de a, b étant en revanche égal à 0,44).

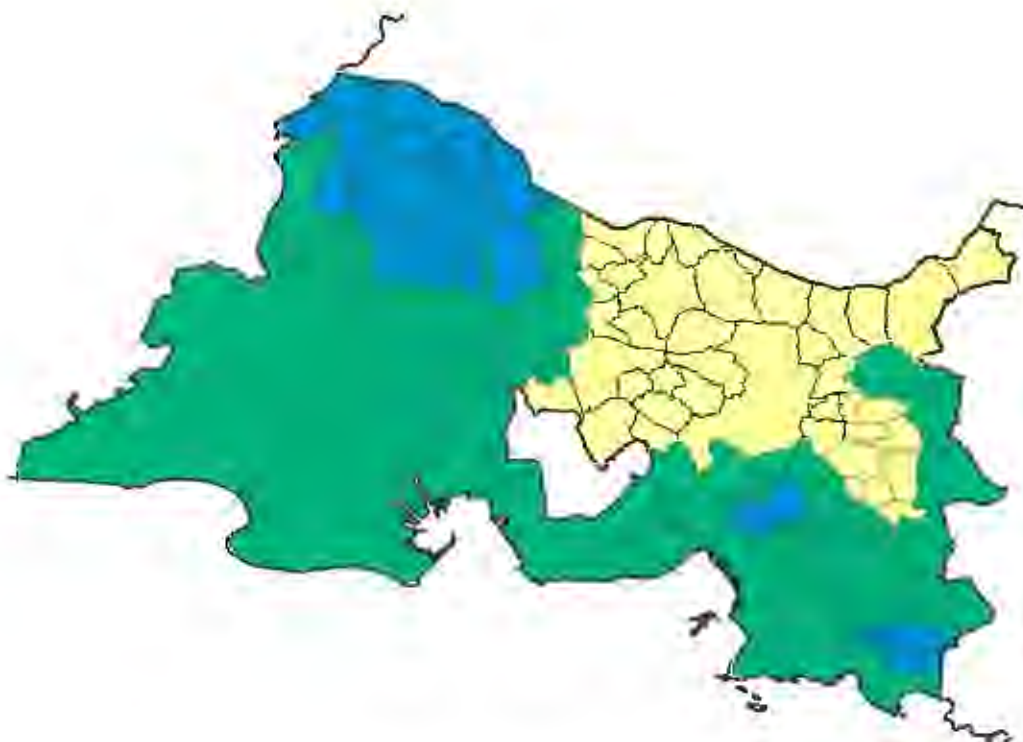


*Illustration 2: découpage des Bouches-du-Rhône en 3 zones pluviométriques
(jaune = zone 1 ; vert = zone 2 ; bleu = zone 3)*

Détermination d'un débit de projet

Afin d'estimer l'impact d'un projet sur l'écoulement des eaux, on étudie les débits avant et après aménagement à l'aval du bassin versant intercepté. La détermination de ces débits pour différentes périodes de retour est particulièrement difficile en l'absence de données de terrain.

Aussi en l'absence d'informations fiables¹⁰, on utilisera la **formule rationnelle**.

Domaine de validité : bassins versants de taille inférieure à 10 km². Aussi il est fondamental d'évaluer correctement la surface du bassin versant impacté par le projet. L'utilisation d'une carte IGN au 1/25 000 est souvent suffisante, à la condition d'avoir réalisé en parallèle une visite de terrain afin de vérifier l'incidence ou la non incidence d'éventuels ouvrages pouvant modifier les écoulements (routes en remblais, fossés, ...). Le débit de projet s'exprime alors :

$$Q_{(T)} = \frac{1}{3,6} \times C_{(T)} \times i_{(T)} \times A_{BVN}$$

Avec :

- $Q_{(T)}$ le débit de projet de période de retour T, en m³/s
- $C_{(T)}$ le coefficient de ruissellement pondéré pour la période de retour T
- $i_{(T)}$ l'intensité moyenne en mm/h pour la période de retour T pendant le temps de concentration t_c

$i_{(T)} = \mu_{(T)} \times t_c^{-b}$ avec a et b les coefficients de Montana présentés ci-avant et t_c en heures.

- A_{BVN} la surface totale du bassin versant en km²

¹⁰ données issues de relevés de terrain et/ou issues de modélisation dans le cadre de la réalisation de PPRI par ex.

Estimation du coefficient de ruissellement

En l'absence de données ou de mesures de terrain, on se réfère aux valeurs fournies dans le guide technique de l'assainissement routier (abrégé GTAR) pour les bassins versants naturels et aux valeurs présentées dans le guide technique des bassins de retenue d'eaux pluviales pour les bassins versants urbains.

L'estimation de la couverture végétale se fait à l'aide d'une étude de terrain et/ou l'utilisation de la base de données Corine Land Cover (disponible sur le site internet du Ministère de l'Ecologie).

Couverture végétale	Morphologie	Pente	Terrain sableux	Terrain limoneux	Terrain argileux
Bm.	presque plat ondulé montagneux	$p < 5$	0,10	0,30	0,40
		$5 \leq p < 10$	0,25	0,35	0,50
		$10 \leq p < 30$	0,50	0,50	0,60
Bm. moy.	presque plat ondulé montagneux	$p < 5$	0,10	0,40	0,40
		$5 \leq p < 10$	0,15	0,40	0,55
		$10 \leq p < 30$	0,22	0,42	0,60
C. urban.	presque plat ondulé montagneux	$p < 5$	0,30	0,50	0,60
		$5 \leq p < 10$	0,40	0,60	0,70
		$10 \leq p < 30$	0,52	0,72	0,82

Illustration 3: coefficients de ruissellement décennal sur les bassins versants naturels

Affectation des sols	Coefficient de ruissellement décennal
Espaces verts aménagés, terrains de sports, etc.	0,25 à 0,35
Habitat individuel :	
12 logis/ha	0,40
16 logis/ha	0,43
20 logis/ha	0,45
25 logis/ha	0,48
35 logis/ha	0,52
Habitat collectif :	
50 logis/ha	0,57
60 logis/ha	0,60
80 logis/ha	0,70
Équipements publics	0,65
Zones d'activités	0,70
Supermarchés	0,80 à 0,90
Parkings, chaussées	0,95
Plans d'eau	1,00

Remarque :
les terrains de sport en matières synthétiques et les zones équipées en dalles alvéolaires seront considérés comme des équipements publics.

Illustration 4: coefficients de ruissellement décennal dans les projets urbains

$$C_{10} = \frac{\sum(A_j C_j)}{A_{BVN}} \quad \text{avec } A_j : \text{surface partielle du BVN de coefficient } C_j, \text{ en km}^2$$

Exemple :

- 1 = urbain imperméabilisé
- 2 = cultures / limons / $p < 5 \%$
- 3 = pâturages / sableux / $p < 5 \%$
- 4 = bois / limoneux / $5 < p < 10 \%$

$$C_{10} = \frac{1 \times S_1 + 0,5 \times S_2 + 0,1 \times S_3 + 0,35 \times S_4}{A_{BVN}}$$



Pour des périodes de retour > 10 ans on se référera à la formule du GTAR :

$$C_{(r)} = 0,8 \left(1 - \frac{P_{(10)}}{P_{(r)}} \right) \quad \text{si } C(10) < 0,8 \text{ et avec } P_0 = \left(1 - \frac{C_{(10)}}{0,8} \right) P_{(10)}$$

Détermination du temps de concentration t_c du bassin versant :

Il est admis d'utiliser la formule des vitesses :

$$t_c = \frac{1}{3600} \sum \frac{L_j}{V_j}$$

Avec :

- t_c le temps de concentration en heures ;
- L la longueur du plus long chemin hydraulique en mètres ;
- V la vitesse de l'eau en mètres par seconde tel que :
 - si $p < 10 \%$, $V = 8 * p^{1/2}$
 - si $p \geq 10 \%$, $V = 2,5 \text{ m/s}$

Néanmoins, si l'étude hydraulique le nécessite, l'évaluation du temps de concentration peut être faite avec d'autres formules hydrologiques (Ventura, Passini, Kirpish...) pour être comparée avec la formule des vitesses proposée.

Choix de l'exutoire

Pour la gestion quantitative privilégier dans la mesure du possible une gestion de l'eau à la parcelle, via l'utilisation des techniques suivantes :

- toitures végétalisées ;
- noues ;
- fossés enherbés ;
- puits d'infiltration.

De plus ces ouvrages techniques de gestion de l'eau peuvent avoir d'autres fonctions par temps sec : jardin paysager, zones de stationnement, etc.

Conformément au projet de SDAGE RM&C 2016 - 2021 (OF8 Disposition 8-05 - Limiter le ruissellement à la source)

En milieu urbain comme en milieu rural, toutes les mesures doivent être prises, notamment par les collectivités locales par le biais des documents et décisions d'urbanisme, pour limiter les ruissellements à la source, y compris dans des secteurs hors risques mais dont toute modification du fonctionnement pourrait aggraver le risque en amont ou en aval. Ces mesures doivent s'inscrire dans une démarche d'ensemble assise sur un diagnostic du fonctionnement des hydrosystèmes prenant en compte la totalité du bassin générateur du ruissellement, dont le territoire urbain vulnérable (« révélateur » car souvent situé en point bas) ne représente couramment qu'une petite partie.

La limitation du ruissellement contribue également à favoriser l'infiltration nécessaire au bon rechargement des nappes. Aussi, en complément des dispositions 5A-03 et 5A-04 du SDAGE, il s'agit, notamment au travers des documents d'urbanisme, de :

- *limiter l'imperméabilisation des sols et l'extension des surfaces imperméabilisées ;*
- *favoriser ou restaurer l'infiltration des eaux ;*
- *favoriser le recyclage des eaux de toiture ;*
- *favoriser les techniques alternatives de gestion des eaux de ruissellement (chaussées drainantes, parking en nid d'abeille, toitures végétalisées...)*
- *maîtriser le débit et l'écoulement des eaux pluviales, notamment en limitant l'apport direct des eaux pluviales au réseau ;*
- *préserver les éléments du paysage déterminants dans la maîtrise des écoulements, notamment au travers du maintien d'une couverture végétale suffisante et des zones tampons pour éviter l'érosion et l'aggravation des débits en période de crue ;*
- *préserver les fonctions hydrauliques des zones humides.*

Lorsque cela n'est pas possible le rejet peut se faire dans le milieu naturel superficiel (cours d'eau, étangs, ...) ou dans le réseau pluvial de la collectivité. Dans ce cas-là il convient de s'assurer avec l'autorité compétente de la capacité du réseau à accepter ces rejets et à quelles conditions (quantité, qualité). Le pétitionnaire joindra à son dossier l'autorisation écrite de la collectivité.

On veillera donc à étudier en amont du projet la faisabilité technique de la mise en place des techniques alternatives (usage de la nappe, tests d'infiltration, nature des sols, emprises disponibles, ...) Le DLE précisera la profondeur de la nappe (min – max) et prendra garde à ce que le radier du bassin soit à au moins 1 m du toit de la nappe afin d'éviter tout risque de contamination de cette dernière (suivi piézométrique par le maître d'ouvrage et/ou réseau BRGM).

Si cet objectif ne peut être rempli, alors le bassin sera forcément étanche et des dispositifs techniques seront prévus en conséquences (cheminées de décompression, ancrage adaptée de la géomembrane, etc.)

De plus le pétitionnaire indiquera dans le DLE si le projet se trouve ou non dans un périmètre de protection AEP et précisera, en cas d'absence de périmètre, le captage le plus proche (se rapprocher de l'Agence Régionale de Santé si besoin).

Si l'impossibilité technique est démontrée, on envisagera alors la mise en place de technique plus classiques comme précisé dans le SDAGE (rejets dans le milieu naturel superficiel ou dans le réseau pluvial communal). Dans ce cas-là on conservera dans la mesure du possible les exutoires présents initialement avant projet.

Hydrologie

2.1.5.0 Mesures compensatoires

Le but des mesures compensatoires est de rendre l'urbanisation projetée sans effet vis-à-vis des phénomènes pluvieux. Celles-ci peuvent être de différentes natures : bassins paysagers, noues, réservoirs enterrés, ... en l'absence de contrainte les ouvrages à ciel ouvert doivent être privilégiés (ouvrages enterrés difficiles à entretenir).

La compensation doit permettre de ne pas aggraver l'aléa inondation ainsi que de préserver la qualité des milieux récepteurs. Ce double objectif doit être garanti jusqu'à un certain point qui peut varier selon les enjeux. Aussi on choisira un niveau de protection au moins décennal et à adapter en fonction du contexte local (voir ci-après).

1) Exigences de dimensionnement

On se réfère au guide du Certu « la ville et son assainissement » et à la norme NF EN 572 : réseaux d'évacuation et d'assainissement à l'extérieur des bâtiments.

Le niveau de protection choisi ne doit pas être considéré comme une limite à l'intérieur de laquelle le projet d'assainissement sera étudié. Au contraire, il s'agit de seuils échelonnés entre les différents modes d'évacuation des eaux de pluie [pluies faibles, pluies moyennes, pluies fortes et pluies exceptionnelles].

Lieu d'installation	Période de retour	Probabilité de dépassement pour une année
Zones rurales	10 ans	10 %
Zones résidentielles	20 ans	5 %
Centres-villes / ZI / ZA	30 ans	3 %
Passages souterrains	50 ans	2 %

Remarque : l'aménageur doit préciser quels sont les dispositions prises lorsque la période de retour est dépassée pour éviter les conséquences sur les biens et les personnes.

Dans tous les cas on veillera à assurer une cohérence entre les sections situées à l'amont et celles situées à l'aval du projet afin d'assurer une continuité hydraulique. Le réseau situé à l'aval ne devant pas être saturé avant le réseau en amont de l'opération.

Volumes de rétention et débits de fuite – aspect quantitatif

Dans le cas général, le dimensionnement du volume de rétention se fait à l'aide de la méthode des pluies en choisissant un débit de fuite adapté à l'exutoire. Il est préconisé de choisir un débit de fuite égal au débit biennal avant aménagement dans la limite de 20 l/s/ha aménagé.

Néanmoins, pour des problématiques liées au traitement de la pollution (chronique, accidentelle et/ou saisonnière) il peut être attendu des débits plus faibles afin d'assurer une décantation optimale des matières en suspension ou de permettre l'intervention des services compétents. Le concepteur prendra garde à respecter un orifice de fuite de diamètre supérieure à 100 mm et un débit de fuite supérieur à 5 l/s afin d'éviter tout risque d'obstruction et un autocurage suffisant.

Mais comme mentionné précédemment, il existe de nombreuses règles locales qu'il convient de

respecter si elles sont plus contraignantes. Ex : sur la commune d'Aix-en-Provence la compensation demandée varie de 1000 à 1600 m³/ha avec un débit de fuite variant de 10 à 15 l/s/ha selon les secteurs :

Dans tous les cas de figure, le pétitionnaire décrira le fonctionnement de l'ouvrage de compensation en fonctionnement normal et en cas d'épisode pluvieux exceptionnel (fonctionnement dégradé) et s'assurera de ne pas porter préjudice aux biens et aux personnes.

Source: <http://www.irs.gov/efile/efilefaq.html>

Tout projet d'aménagement est susceptible de générer une pollution des eaux pluviales qui devra être évaluée par le pétitionnaire (flux de pollution chronique et flux saisonnier en fonction de la nature et de la densité du trafic prévisible). Le dossier loi sur l'eau démontrera que le projet envisagé, par sa nature et sa conception, n'engendrera pas de dégradation de la qualité des eaux superficielles et souterraines.

Les dispositifs de traitement mis en œuvre doivent être adaptés au flux de pollution généré par le projet et compatible avec les objectifs de qualité et la vulnérabilité / sensibilité du milieu récepteur (ainsi que ses usages).

Une rétention fixe, étanche et obturable de 30 m³ minimum destiné à recueillir une pollution accidentelle par temps sec sera mis en place en tête de la rétention lorsque l'activité de la zone concernée est industrielle et/ou commerciale et susceptible d'accueillir des véhicules transportant des matières polluantes. Il sera complété par un dispositif de type by-pass.

Une attention toute particulière devra être portée sur la gestion qualitative des eaux lorsque le projet se situe dans le périmètre de protection d'un captage destiné à l'alimentation en eau potable (AEP).

Le pétitionnaire suivra la méthodologie présentée dans le guide technique « Pollution d'origine routière » ainsi que dans les notes d'informations « Méthode de hiérarchisation de la vulnérabilité de la ressource en eau » et « Réalisation des bassins ».

Remarques :

1- pour des bassins de rétention et/ou de décantation, on veillera à limiter la stagnation de l'eau à 48 h maximum (temps de vidange du bassin) afin d'éviter la prolifération des moustiques. Si cette contrainte ne peut être respectée le pétitionnaire se tournera vers des solutions de type « bassin sanitaire ».

2- les bassins ne doivent pas être implantés en zone inondable (enveloppe de crue trentennale) ni dans des axes préférentiels d'écoulement. En cas d'impossibilité technico-financière démontrée, le pétitionnaire se rapprochera des services de l'État afin d'étudier les solutions à apporter.

3- dans le cadre d'une gestion intégrée des eaux pluviales il est possible de créer un plan d'eau afin de multiplier les usages des ouvrages d'assainissement (paysager, récréatif,...) Dans ce cas précis le projet fait l'objet d'une demande de déclaration / autorisation au titre de la rubrique 3.2.3.0, qui n'est pas l'objet de ce présent document.

© 2000 Blackwell Science Ltd, *Journal of Internal Medicine* 247: 399–406

Un projet soumis à la rubrique 2.1.5.0 a également une forte probabilité d'être soumis à autorisation / déclaration au titre de la rubrique 3.2.2.0 :

Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur¹⁾ d'un cours d'eau :

1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m² (A) ;

2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² (D).

Dans ce cas de figure, le SDAGE RM&C 2016-2021 (OF8 Disposition 8-03 : Éviter les remblais en zones inondables) précise un certain nombre de précautions à respecter :

- *Dans les zones inondables par débordements de cours d'eau, tout projet de remblais en zone inondable est susceptible d'aggraver les inondations : modification des écoulements, augmentation des hauteurs d'eau, accélération de vitesses au droit des remblais. Tout projet soumis à autorisation ou déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement doit rechercher la plus grande transparence hydraulique en zone inondable. Si aucune alternative au remblaiement n'est possible, le projet doit étudier différentes options limitant les impacts sur l'écoulement des crues, en termes de ligne d'eau et en termes de débit.*
- *Tout projet de remblai en zone inondable – y compris les ouvrages de protection édifiés en remblais – doit être examiné au regard de ses impacts propres mais également du risque de cumul des impacts de projets successifs, même indépendants. Ainsi tout projet de cette nature présente une analyse des impacts jusqu'à la crue de référence :*
 - *vis-à-vis de la ligne d'eau ;*
 - *en considérant le volume soustrait aux capacités d'expansion des crues.*

En champ d'expansion des crues

Lorsque le remblai se situe dans un champ d'expansion de crues, la compensation doit être totale sur les deux points ci-dessus (ligne d'eau et en volume) et se faire dans la zone d'effet du projet ou dans le même champ d'expansion de crues. La compensation en volume correspond à 100 % du volume prélevé sur le champ d'expansion de crues pour la crue de référence et doit être conçue de façon à être progressive et également répartie pour les événements d'occurrence croissante : compensation « cote pour cote ».

Dans certains cas, et sur la base de la démonstration de l'impossibilité technico-économique d'effectuer cette compensation de façon stricte, il peut être accepté une surcompensation des événements d'occurrence plus faible (vingtennale ou moins) mais en tout état de cause le volume total compensé correspond à 100 % du volume soustrait au champ d'expansion de crues.

Hors champ d'expansion des crues

Lorsque le remblai se situe en zone inondable hors champ d'expansion de crues (zones urbanisées par exemple), l'objectif à rechercher est la transparence hydraulique et l'absence d'impact de la ligne d'eau, et une non aggravation de l'aléa. La compensation des volumes est à considérer comme un des moyens permettant d'atteindre ou d'approcher cet objectif.

Les projets veilleront donc à éviter dans la mesure du possible les remblais en zone inondable ou d'expansion des crues. Si l'impossibilité technico-économique est prouvée (à préciser dans le DLE), alors une compensation en hauteur et en volume devra être prévue.

1) Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.

Annexes

Où trouver des informations ?

État

- DREAL PACA : données concernant la biodiversité et l'occupation des sols
- DDTM 13 / préfecture : PPRI, données études hydrauliques

Établissements publics

- Agence de l'Eau : SDAGE, données concernant qualité des masses d'eau
- CEREMA : guides techniques, notes d'information
- Météo France : données pluviométriques
- ARS : périmètres de protection des captages AEP
- BRGM : données géologiques et hydrogéologiques

Syndicats d'aménagement

- SABA (Syndicat intercommunal d'aménagement du bassin de l'Arc)
- SMAVD (Syndicat mixte d'aménagement du Val de Durance)
- Syndicat intercommunal de l'Huveaune
- Syndicat d'aménagement de la Touloubre
- Syndicat d'aménagement du ruisseau de la Cadière
- Syndicat intercommunal des Baux – Paradou pour l'eau l'assainissement et le pluvial ;
- STVOM Durance Alpilles
- Syndicat intercommunal d'Aménagement Hydraulique du Bassin de Tarascon-Barbentane et pour l'entretien de la Lône de Vallabrègues
- Syndicat intercommunal d'assainissement de la Crau
- Syndicat mixte de gestion de la nappe de la Crau
- Syndicat intercommunal du bassin de l'Anguillon
- Syndicat intercommunal des eaux de Graveson Maillane
- Syndicat intercommunal pour l'assainissement (SIPA) (Bouc Bel Air – Simiane)
- Syndicat intercommunal d'assainissement de Coudoux-Ventabren
- Syndicat intercommunal exploitation ressources en eau des mines Pechiney
- Syndicat intercommunal du Vigueirat et de la vallée des Baux
- Syndicat intercommunal d'assainissement de Rives Hautes (Fuveau)

Collectivités

- Mairie (ou intercommunalité) : POS / PLU / schéma directeur d'assainissement pluvial / zonage pluvial

Règles à appliquer sur quelques communes

Marseille

La direction de l'eau et de l'assainissement (DEA) de la communauté urbaine Marseille Provence Métropole demande à ce que soient respectés les principes de gestion suivants :

Pluies : utiliser les coefficients de l'IT77 (région III).

Gestion quantitative :

- Si le réseau permet le transit d'une pluie > 10 ans alors l'ouvrage de rétention sera dimensionné de manière à ce que le débit de fuite corresponde :
 - Soit au débit généré par le terrain avant toute urbanisation (c'est le cas de toute création nouvelle de voirie qui entraîne une démolition de l'existant)
 - Soit au débit de fuite généré par le terrain actuel (cas de réhabilitation de voiries) ce qui revient à ne compenser que les surfaces imperméabilisées supplémentaires.
- Si le réseau a une capacité hydraulique inférieure au débit hydrologique décennal, alors le débit de fuite du bassin sera réduit à 5 l/s/ha imperméabilisé. Pour les bassins versants de taille inférieure à 1 ha, le débit de fuite est fixé à 5 l/s.

Gestion qualitative : respects de valeurs guides pour les principaux polluants (MES, DCO, Hydrocarbures, Métaux lourds, pesticides et HAP)

Aix-en-Provence

Le zonage pluvial détaille les principales contraintes à respecter :

Pluies : utiliser les coefficients de Montana proposés dans le document.

Calcul du temps de concentration :

- Pour les BV ruraux, on fera la moyenne des résultats obtenus avec la formule de Kirpich, de Ventura et de Passini.
- Pour les BV urbains, on utilisera la formule de Chocat.

Gestion quantitative : découpage communal en 5 zones :

- Zone 1 - Bassin Versant Robert : aléa existant majeur sur la ZI des Milles en raison du débordement du Ruisseau Robert. Les prescriptions correspondent à une période de retour 100 ans.
- Zone 2 - Bassin versant de la Touloubre : volume et débit fixés en cohérence de la réglementation de la commune de Venelles (1250 m³/ha, 12 l/s/ha, protection centennale) et s'inscrivant dans la partie amont du bassin versant de la rivière afin de protéger au mieux les enjeux aval. Les prescriptions correspondent à une période de retour entre 50 et 100 ans.
- Zone 3 - Bassin versant de la Jouine, des secteurs Ouest et Pinchinats : aléas de ruissellement existants importants sur ces secteurs et enjeux urbains sérieux. Les prescriptions correspondent à une période de retour 50 ans.
- Zone 4 - Bassin versant du Centre-ville et de la Torse : aléa de ruissellement moyen existant sur ces secteurs - Zone déjà dense ou à enjeu limité. Les prescriptions correspondent à une période de retour 30 ans.
- Zone 5 - Autres secteurs : seuils de volume et de débit de fuite prévu en cohérence avec le SAGE de l'Arc et pour uniformiser les projets soumis ou non à déclaration ou autorisation loi sur l'eau. Les prescriptions correspondent à une période de retour 30 ans.

Gestion qualitative :

Les rejets d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles, soumis à déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau (rubrique n°2.1.5.0 de la nomenclature annexée à l'article R. 214-1 du Code de l'Environnement en vigueur au jour de l'approbation de SAGE) en provenance de surface de voiries supérieures à 1000 m² devront bénéficier d'un traitement qualitatif.

L'objectif à respecter est l'abattement à minima 80 % des matières en suspension (décantation des particules > 100µm) Le dispositif de traitement devra être étanche et l'ouvrage de sortie devra comporter une cloison siphonée.

18/05

Le schéma directeur d'assainissement précise :

Pluies : utiliser les coefficients de Montana proposés dans le document (données Météo France de la station d'Istres Le Tubé)

Gestion quantitative : rejets d'eaux pluviales dans un système de collecte séparatif ou utilisation de techniques alternatives.

Découpage communal en 3 zones :

- Zone 1 : ce sont les zones inondables déterminées par approche hydromorphologique. Dans cette zone certaines dispositions constructives réglementaires doivent être respectées mais ne concerne pas les débits de fuite et les volumes de rétention.

- Zone 2 : en cas de l'augmentation de l'imperméabilisation et l'opération concerne une unité foncière > 0,2 ha des mesures de maîtrise des débits à hauteur d'un débit de fuite maximum de 10 l/s/ha de BV collecté par l'ensemble de l'opération et d'un volume de 800 m³/ha imperméabilisé pour toute pluie de période de retour inférieure ou égale à 10 ans doivent être mise en œuvre. Dans tous les cas capacité mini 5 l/s.

- Zone 3 : sous découpage de la zone, débit de fuite variable entre 0 l/s et 10 l/s par hectare de BV imperméabilisé et volume compris entre 800 et 1100 m³/ha imperméabilisé.

Gestion qualitative : utilisation de séparateurs à hydrocarbures pour projets de voiries et de stationnement d'envergures (NDLR : en contradiction avec les notes d'informations du Setra) + autres mesures pouvant être exigées selon l'activité de l'aménagement.

Zones pluviométriques

Zone 1	Zone 2	Zone 3
Nom de la commune	Nom de la commune	Nom de la commune
AIX-EN-PROVENCE	ALLAUCH	AUREILLE
ALLEINS	ARLES	BARBENTANE
AURONS	AUBAGNE	BOULBON
BEAURECUEIL	AURIOL	CABANNES
BELCODENE	BOUC-BEL-AIR	CARNOUX-EN-PROVENCE
BERRE-L'ETANG	CABRIES	CEYRESTE
CHARLEVAL	CADOLIVE	CHATEAURENARD
CHATEAUNEUF-LE-ROUGE	CARRY-LE-ROUET	EYGALIERES
COUDOUX	CASSIS	EYGUIERES
EGUILLES	CHATEAUNEUF-LES-MARTIGUES	EYRAGUES
FUVEAU	CORNILLON-CONFOUX	GRAVESON
GREASQUE	COGES-LES-PINS	LES BAUX-DE-PROVENCE
JOUQUES	ENSUES-LA-REDONNE	MAILLANE
LA BARBEN	FONTVIEILLE	MAS-BLANC-DES-ALPILLES
LA BOUILLADISSE	FOS-SUR-MER	MAUSSANE-LES-ALPILLES
LA FARE-LES-OLIVIERS	GARDANNE	MOLLEGES
LA ROQUE-D'ANTHERON	GEMENOS	MOURIES
LAMBESC	GIGNAC-LA-NERTHE	NOVES
LANCON-PROVENCE	GRANS	ORGON
LE PUY-SAINTE-REPARADE	ISTRES	PLAN-D'ORGON
LE THOLONET	LA CLOTAT	ROGNONAS
MALLEMORT	LA DESTROUSSE	ROQUEFORT-LA-BEDOULE
MEYRARGUES	LA PENNE-SUR-HUVEAUNE	SAINT-ANDIOL
MEYREUIL	LAMANON	SAINT-ETIENNE-DU-GRES
PELISSANNE	LE ROVE	SAINT-PIERRE-DE-MEZOARGUES
PEYNIER	LES PENNES-MIRABEAU	SAINT-REMY-DE-PROVENCE
PEYROLLES-EN-PROVENCE	MARIGNANE	SEPTEMES-LES-VALLONS
ROGNAC	MARSEILLE	SIMIANE-COLLONGUE
ROGNES	MARTIGUES	VERQUIERES
ROUSSET	MIMET	
SAINT-ANTONIN-SUR-BAYON	MIRAMAS	
SAINT-CANNAT	PARADOU	
SAINT-CHAMAS	PEYPIN	
SAINT-ESTEVE-JANSON	PLAN-DE-CUQUES	
SAINT-MARC-JAUMEGARDE	PORT-DE-BOUC	
SAINT-PAUL-LES-DURANCE	PORT-SAINT-LOUIS-DU-RHONE	
VELAUX	PUYLOUBIER	
VENELLES	ROQUEVAIRE	
VENTABREN	SAINT-MARTIN-DE-CRAU	
VERNEGUES	SAINT-MITRE-LES-REMPARTS	
	SAINT-SAVOURNIN	
	SAINT-VICTORET	
	SAINTES-MANIES-DE-LA-MER	
	SALON-DE-PROVENCE	
	SAUSSET-LES-PINS	
	SENAS	
	TARASCON	
	TRETS	
	VALVENARGUES	
	VITROLLES	

Le code couleur présent sur certaines communes correspond à la présence d'un pluviomètre Météo-France ouvert au 03/05/2015, selon le type de station :

Rouge = Type 0 : station synoptique, acquisition temps réel, expertise à J+1. Données horaires disponibles à partir de H+1. Données quotidiennes disponibles à partir du lendemain 8h.

Vert = Type 1 : station automatique Radome-Resome, acquisition temps réel, expertise à J+1. Données horaires disponibles à partir de H+1. Données quotidiennes disponibles à partir du lendemain 8h.

Jaune = Type 2 : station automatique non Radome-Resome, acquisition temps réel, expertise à J+1. Données horaires et quotidiennes disponibles à partir du lendemain 8h.

Bleu = Type 3 : station automatique, acquisition temps réel, expertise différée à M+21j max. Données horaires et quotidiennes disponibles au plus tard 21j après la fin du mois traité.

Violet = Type 4 : poste climatologique manuel ou station automatique, acquisition temps différé, expertise temps différé à M+21j max. Aucune donnée horaire disponible. Données quotidiennes disponibles au plus tard 21j après la fin du mois traité.

Des pluviomètres ont pu être exploités sur d'autres communes mais ceux-ci ne sont plus en service aujourd'hui. Pour plus d'informations, se rapprocher de la direction interrégionale Sud-Est de Météo-France située à Aix-en-Provence.

Réalisation : DDTM 13 / CEREMA

Contact : Pôle Milieux Aquatiques

tel : 04 91 28 40 40

fax : 04 91 28 42 29

mél: ddtm-service-environnement-mission-inter-services-eau-sisnea@bouches-du-rhone.gouv.fr