



## Bilan hydrique climatique estival du 1<sup>er</sup> juillet au 31 août

### Nature et source des données

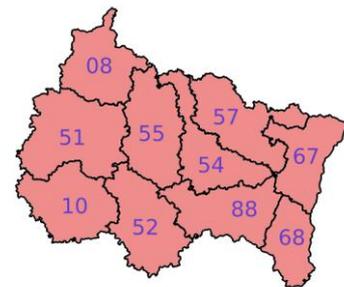
SIM : chaîne de calcul Safran Isba Modcou (cf. lexique simplifié). Indicateur spatialisé rapporté au territoire de chaque département.

Données fournies par Météo-France.

### Indicateur

Cumul de (pluies – ETP) du 1<sup>er</sup> juillet au 31 Août.

Ardennes (08) :	1959 - 2018
Aube (10) :	1959 - 2018
Marne (51) :	1959 - 2018
Haute-Marne (52) :	1959 - 2018
Meuse (55) :	1959 - 2018
Meurthe et Moselle (57) :	1959 - 2018
Bas-Rhin (67) :	1959 - 2018
Haut-Rhin (68) :	1959 - 2018
Vosges (88) :	1959 - 2018



### Calcul de l'indicateur

Sur une période donnée (du 1<sup>er</sup> juillet au 31 août dans le cas étudié ici), la différence entre les précipitations et l'évapotranspiration potentielle constitue une appréciation du degré d'aridité du climat.

Les précipitations et l'ETP journalières sont déterminées par combinaison d'observations et de modélisations (on parle de réanalyse) en chaque point d'une grille (un point tous les 8 km) couvrant le territoire régional. Pour chacun des points, les pluies et l'ETP journalières sont cumulées du 1<sup>er</sup> mars au 30 juin. On obtient ainsi les cumuls de précipitations et les cumuls d'ETP en chaque point de la grille.

Puis, on calcule la différence entre ces deux cumuls ; ce qui délivre le bilan hydrique en chaque point de grille. Ensuite on calcule la moyenne départementale de cette différence pour l'ensemble des points couvrant chaque département. Ce qui fournit le bilan hydrique départemental pour la période considérée.

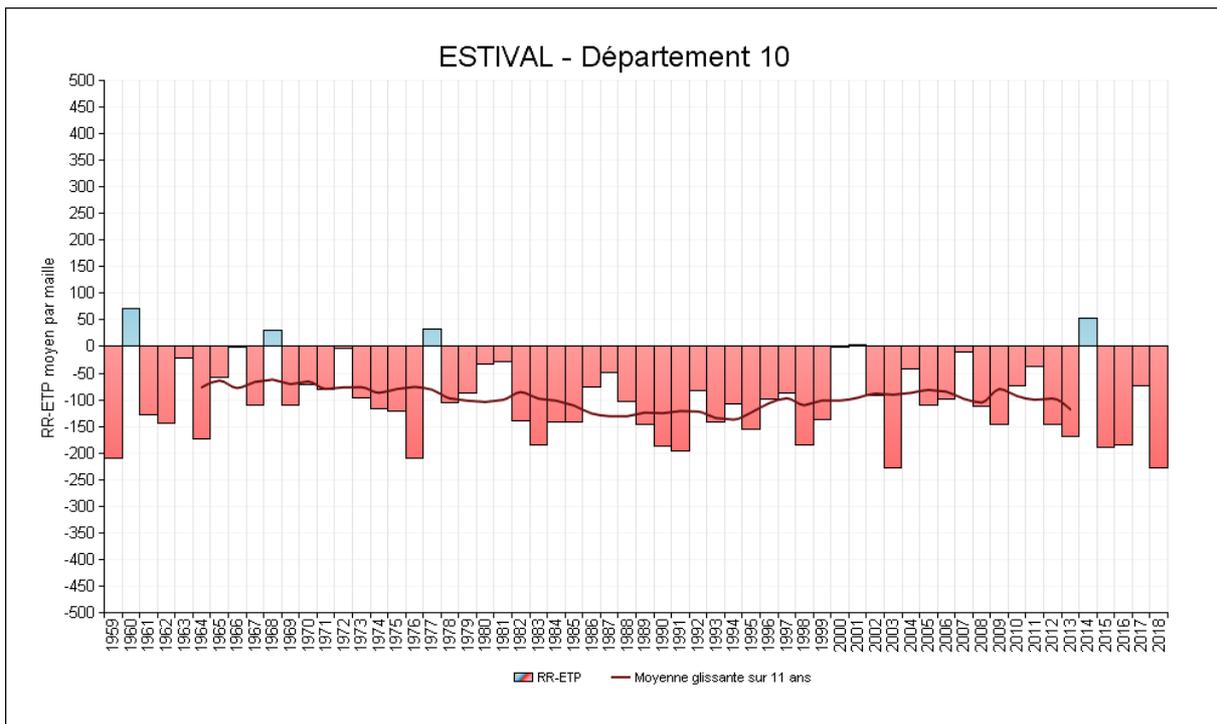
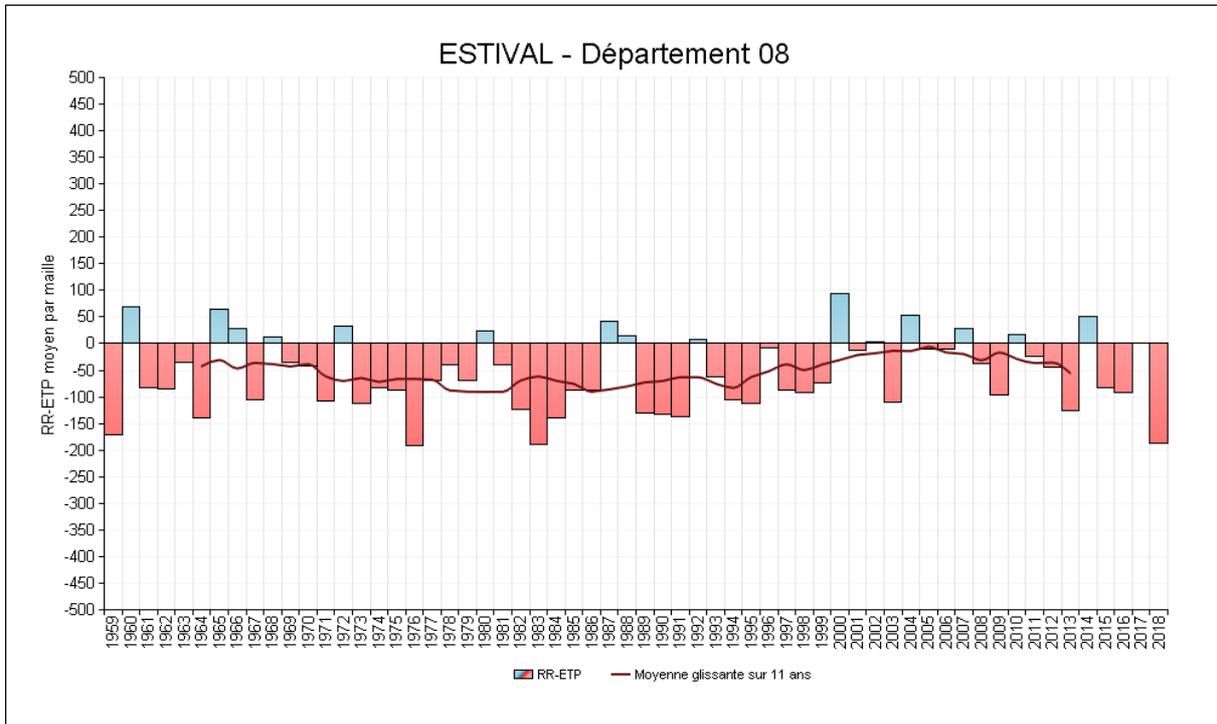
Enfin, cette succession d'opérations est répétée pour chacune des années allant de 1959 à 2018.

Moyenne glissante sur 11 ans : pour l'année N, il s'agit de la moyenne des années N-5 à N+5.



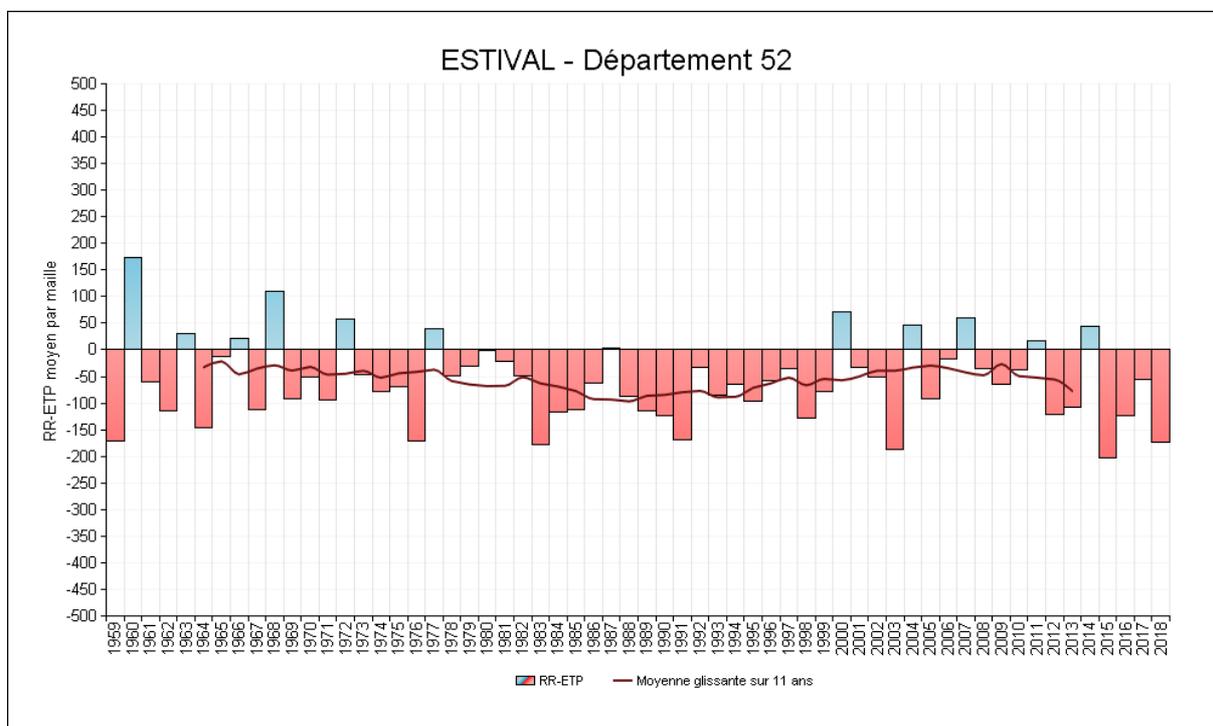
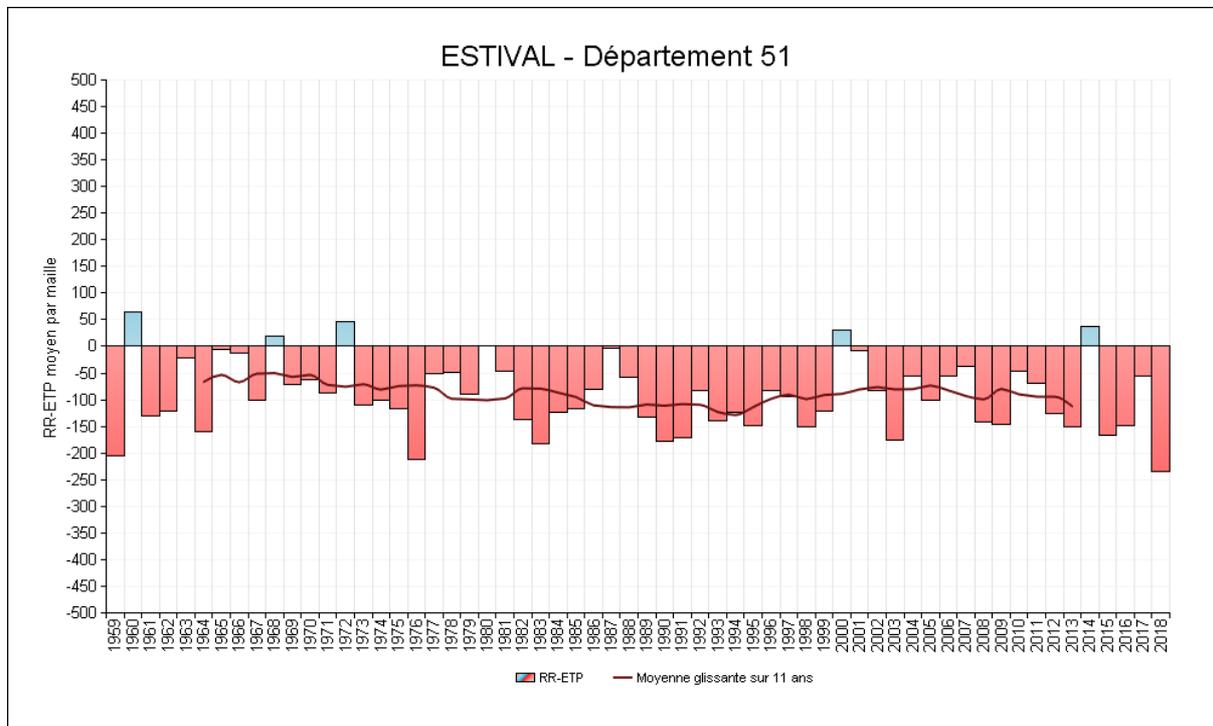
## Bilan hydrique climatique estival du 1<sup>er</sup> juillet au 31 Août

### Évolution observée



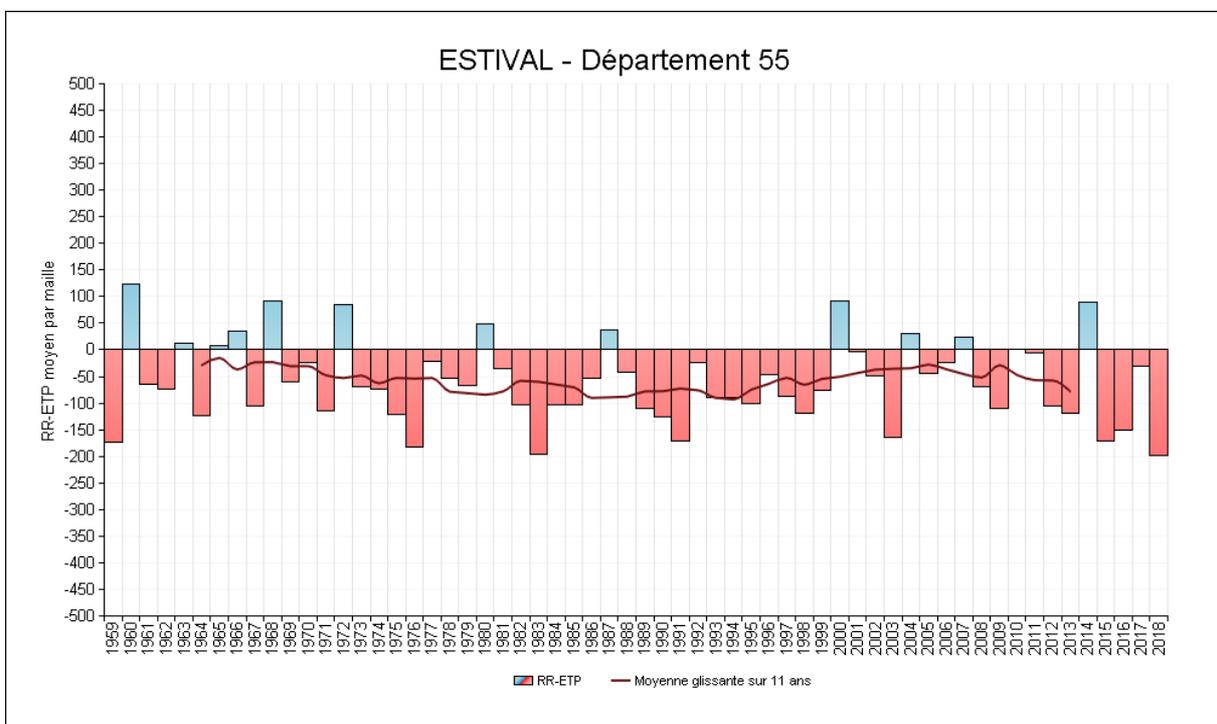
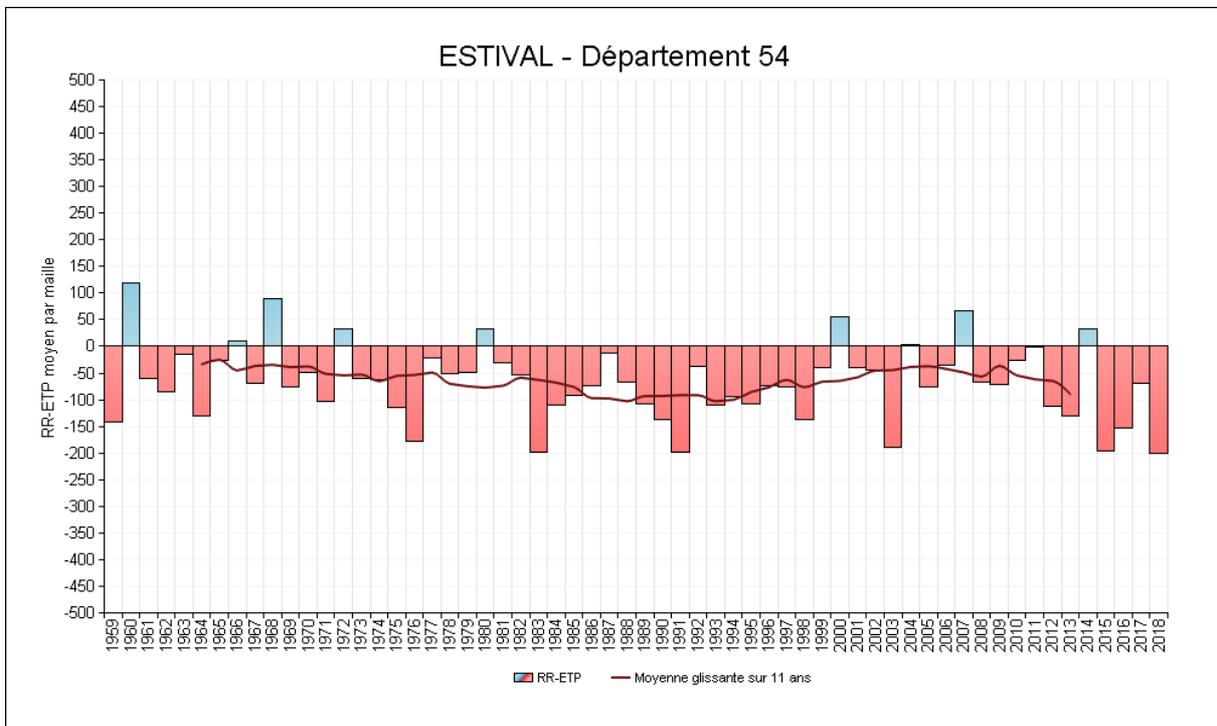


## Bilan hydrique climatique estival du 1<sup>er</sup> juillet au 31 Août



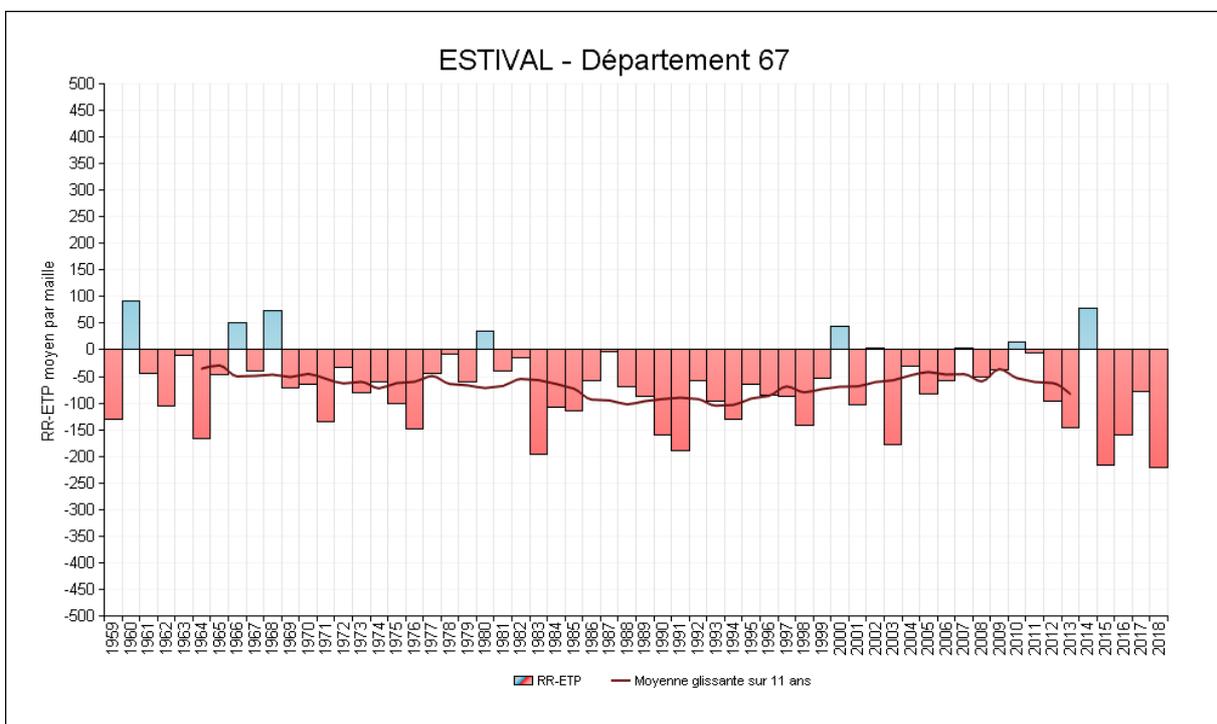
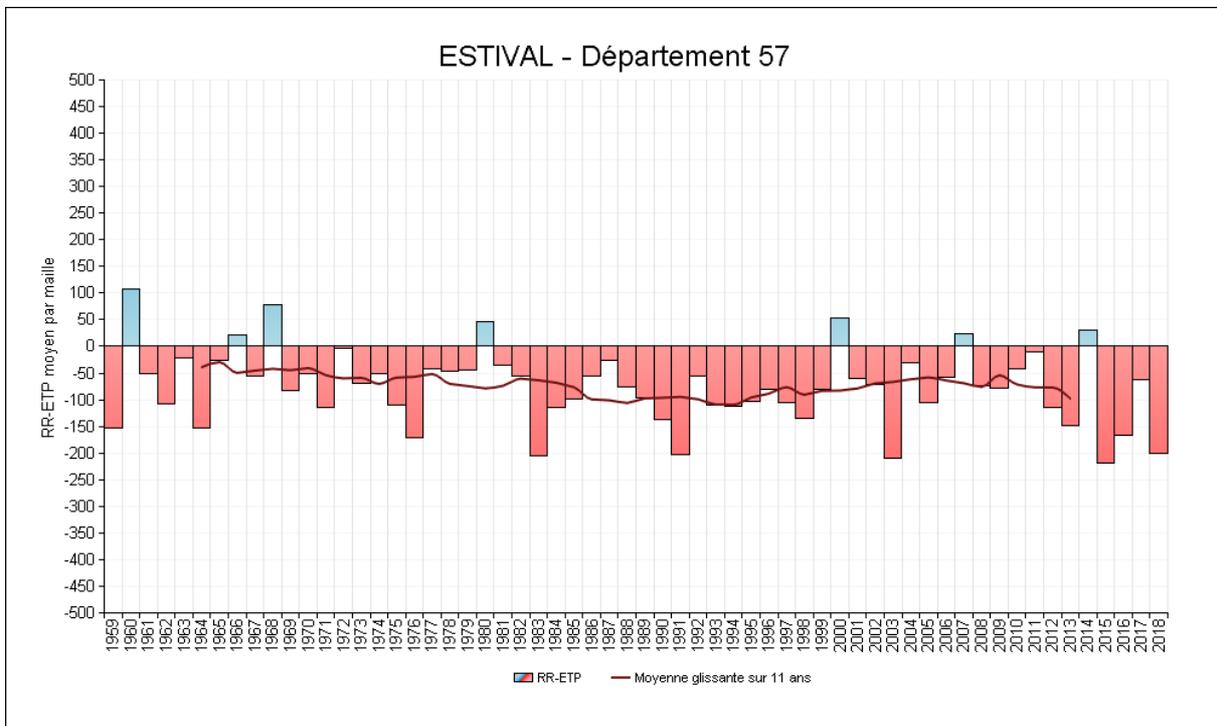


## Bilan hydrique climatique estival du 1<sup>er</sup> juillet au 31 Août



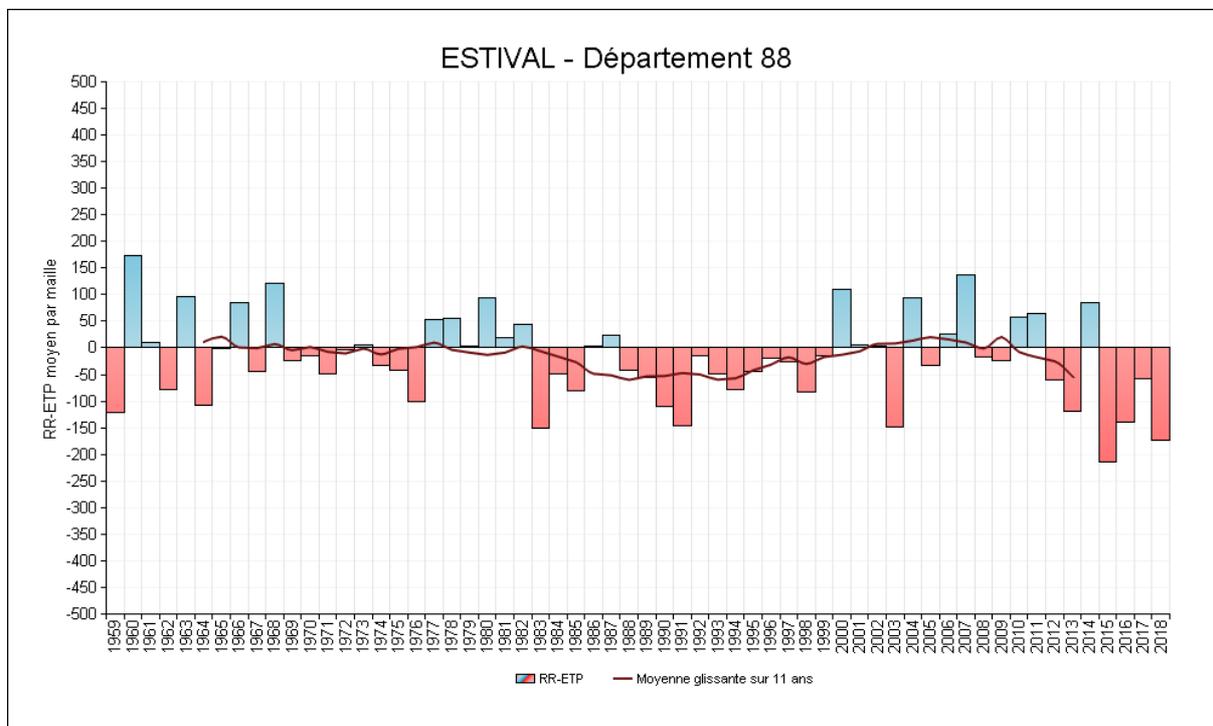
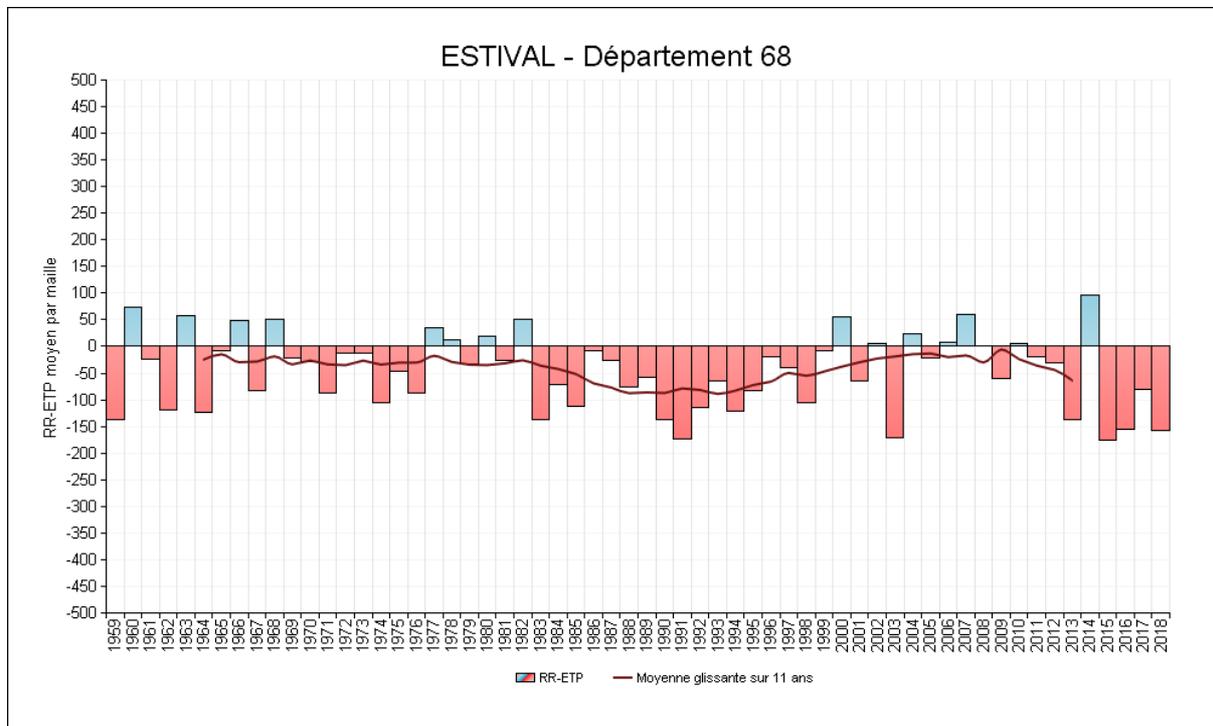


## Bilan hydrique climatique estival du 1<sup>er</sup> juillet au 31 Août



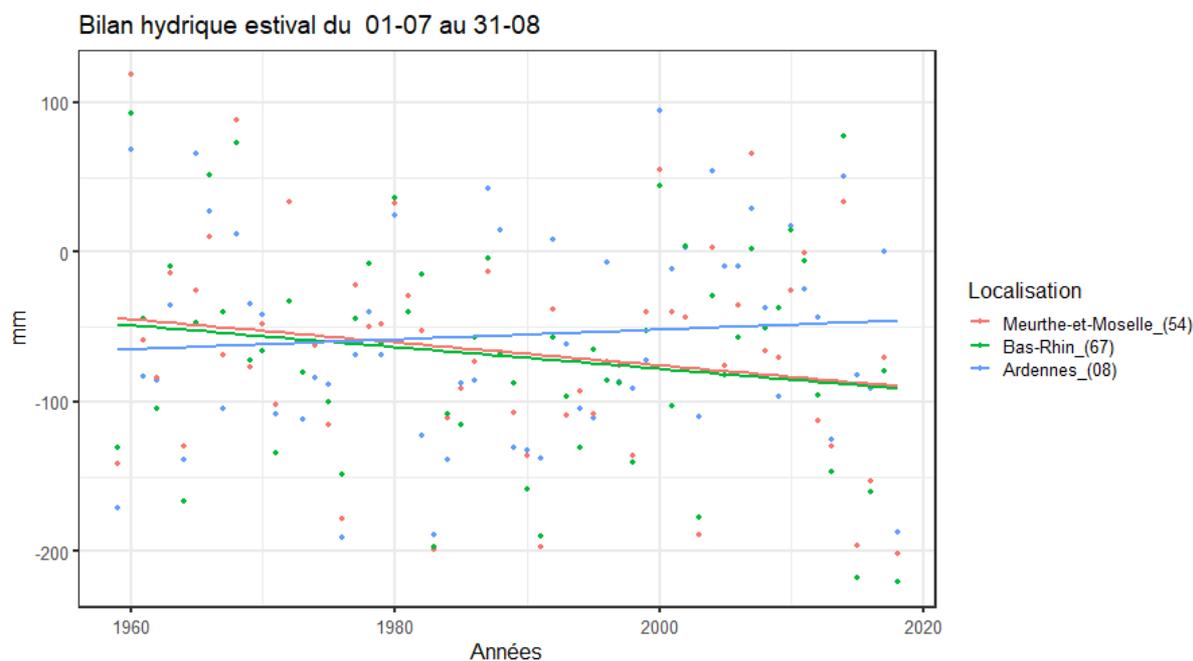


## Bilan hydrique climatique estival du 1<sup>er</sup> juillet au 31 Août





## Bilan hydrique climatique estival du 1<sup>er</sup> juillet au 31 Août



	Evolution du bila hydrique climatique estival (Pluie-ETP) ( mm/décennie)	Coefficient de détermination (R <sup>2</sup> )
Ardennes (08)	-0,33 ± 0,52 mm/dec <sup>ns</sup>	0,01
Aube (10)	-0,69 ± 0,53 mm/dec <sup>ns</sup>	0,03
Marne (51)	-0,68 ± 0,5 mm/dec <sup>ns</sup>	0,03
Haute-Marne (52)	-0,63 ± 0,57 mm/dec <sup>ns</sup>	0,02
Meurthe-et-Moselle (54)	-0,77 ± 0,52 mm/dec <sup>ns</sup>	0,04
Meuse (55)	-0,56 ± 0,57 mm/dec <sup>ns</sup>	0,02
Moselle (57)	-0,97 ± 0,51 mm/dec <sup>ns</sup>	0,06
Bas-Rhin (67)	-0,73 ± 0,53 mm/dec <sup>ns</sup>	0,03
Haut-Rhin (68)	-0,57 ± 0,52 mm/dec <sup>ns</sup>	0,02
Vosges (88)	-0,92 ± 0,6 mm/dec <sup>ns</sup>	0,04

Note : ns= non significatif; \*= significatif à P<0,05; \*\*= significatif à P<0,01; \*\*\*= significatif à P<0,001

### Analyse

Le changement climatique se traduit par une hausse de l'évapotranspiration (liée principalement à l'accroissement de la température) et, jusqu'à présent, une relative constance des précipitations (voir les indicateurs climatiques correspondant).

Le bilan hydrique climatique a vocation à diminuer sur le long terme, signal d'une contrainte hydrique climatique croissante : lorsque ce bilan est négatif on parle alors souvent de déficit hydrique climatique. C'est un indicateur au spectre large qui est susceptible de concerner beaucoup de productions agricoles.

La période choisie correspond à la pleine croissance des cultures d'été et à l'implantation de certaines cultures d'hiver ainsi que l'implantation des cultures intermédiaires.



## Bilan hydrique climatique estival du 1<sup>er</sup> juillet au 31 Août

On peut observer que sur les 60 dernières années aucun département ne présente de tendance linéaire significative. Le bilan pluie-ETP reste proche de l'équilibre pour les situations les plus favorables.

Cependant comme l'enjeu agronomique se situe principalement au niveau de la disponibilité de l'eau pour les plantes. Si le bilan estival ne change guère, on a pu constater que le bilan printanier est plus nettement orienté à la baisse ce qui influe sur l'état d'humidité des sols à l'entrée de l'été. C'est ce qui peut expliquer des conditions de sécheresse des sols plus accentuées malgré un bilan hydrique climatique qui se maintient.

### A RETENIR

Pas de tendance linéaire significative du bilan hydrique climatique estival pour les 10 départements de la région Grand Est. C'est donc la réserve en eau des sols en début d'été qui conditionne probablement l'évolution de la disponibilité en eau pour les plantes.