



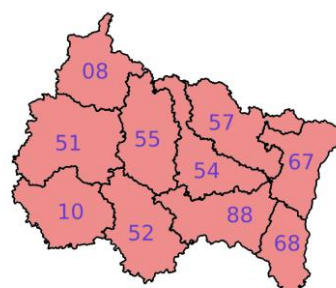
Cumul annuel d'évapotranspiration potentielle (ETP)

Nature et source des données

Chaîne de calcul SIM (Cf. lexique simplifié). Indicateur spatialisé rapporté au territoire de chaque département. Données fournies par Météo-France.

Indicateur

Ardennes (08) :	1959 - 2015
Aube (10) :	1959 - 2015
Marne (51) :	1959 - 2015
Haute-Marne (52) :	1959 - 2015
Meurthe-et-Moselle (54) :	1959 - 2015
Meuse (55) :	1959 - 2015
Moselle (57) :	1959 - 2015
Bas-Rhin (67) :	1959 - 2015
Haut-Rhin (68) :	1959 - 2015
Vosges (88) :	1959 - 2015



Calcul de l'indicateur

Rappel : l'**évapotranspiration potentielle (ETP)** est la quantité d'eau évaporée par le sol et transpirée par une culture de référence dans des conditions climatiques données et lorsque la disponibilité en eau n'est pas limitante.

Au moyen de la chaîne de modélisation SIM, les bilans d'eau et d'énergie au niveau du sol sont calculés jour par jour en chaque point d'une grille de 8 km de côté couvrant le territoire régional. Ceci fournit les évapotranspirations potentielles journalières en chacun de ces points.

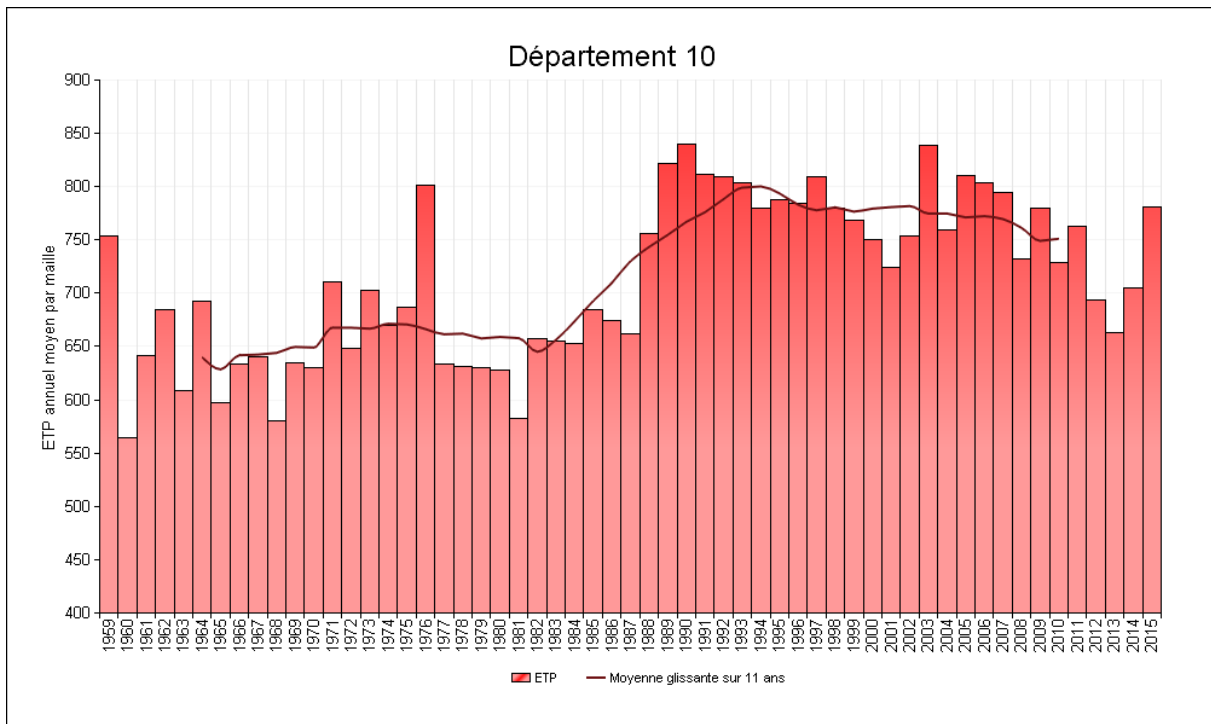
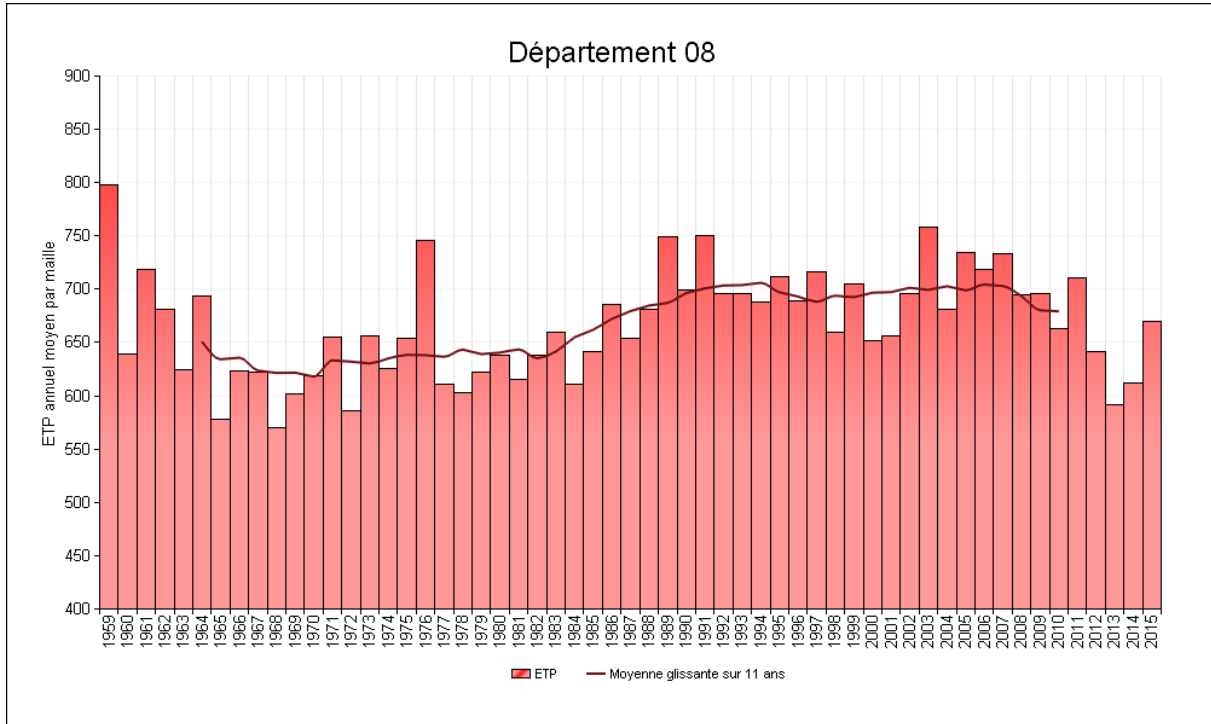
Ensuite, l'évapotranspiration potentielle en chacun de ces points est cumulée sur l'année : on obtient l'évapotranspiration potentielle annuelle par point.

En dernier lieu, dans chaque département, la moyenne des évapotranspirations potentielles annuelles de tous les points du département est calculée pour délivrer l'évapotranspiration potentielle annuelle départementale. Pour finir, cette opération est répétée pour chaque année de 1959 à 2015.

Évolution observée

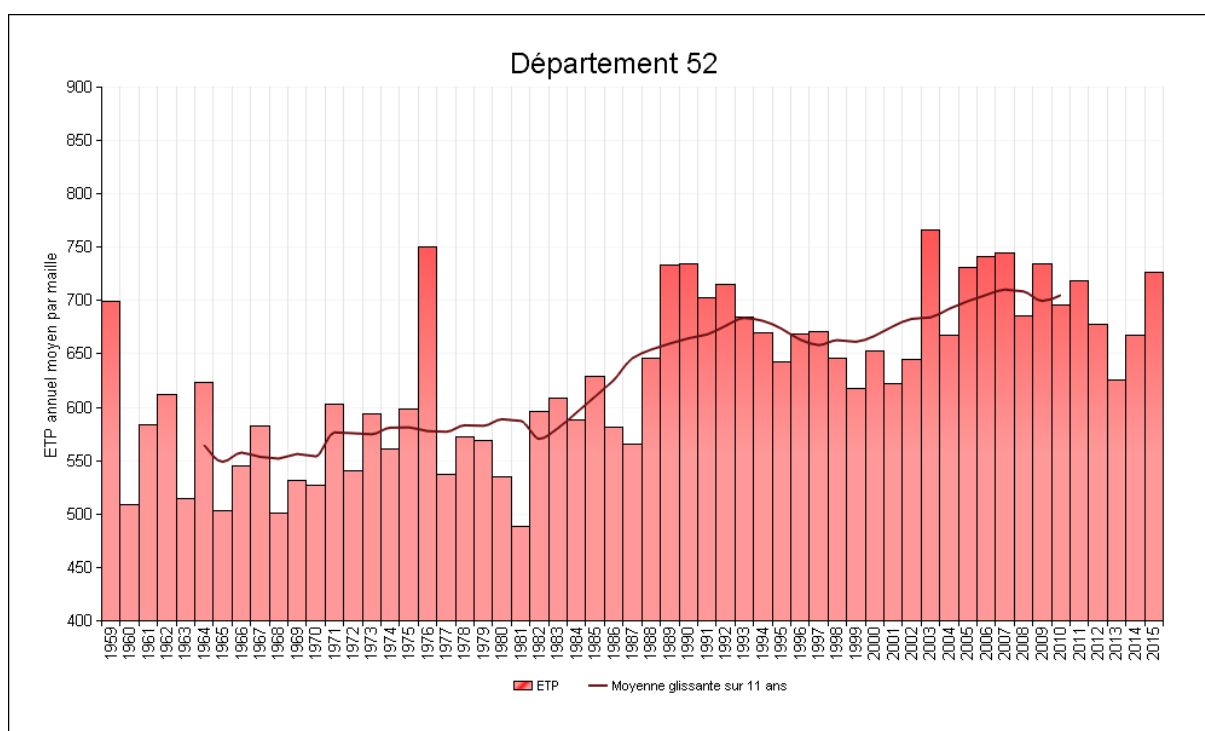
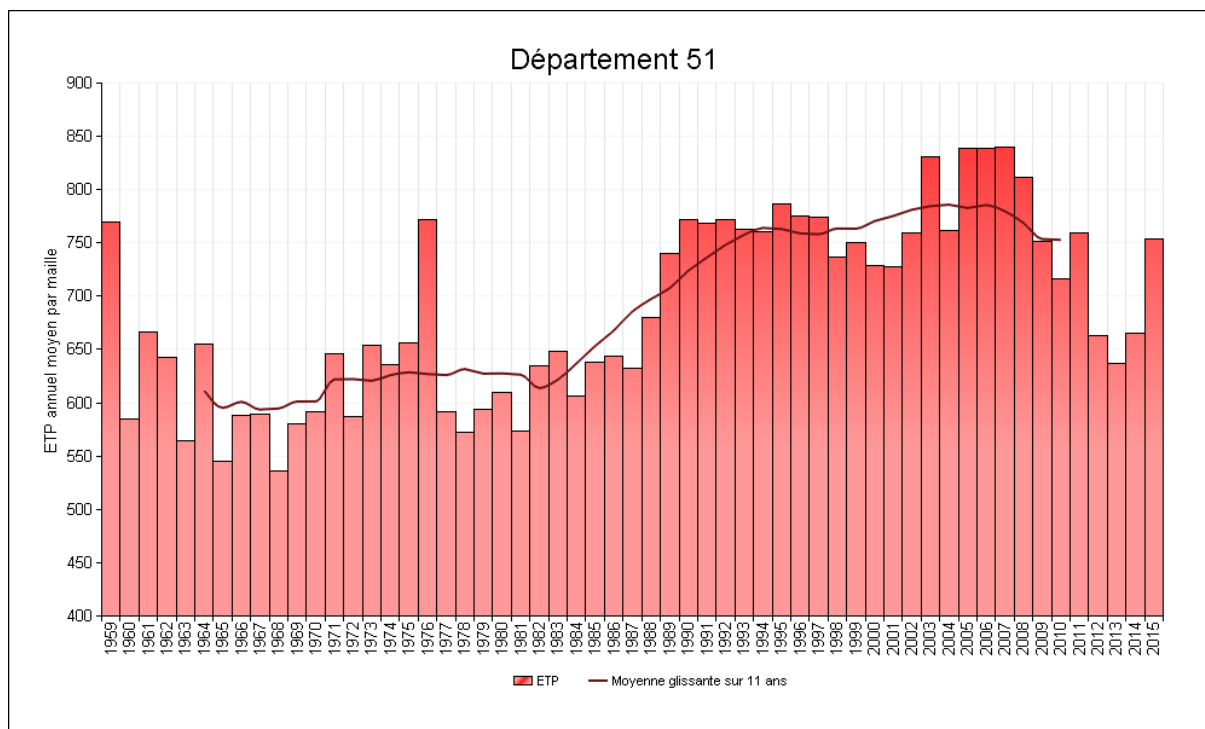


Cumul annuel d'évapotranspiration potentielle (ETP)



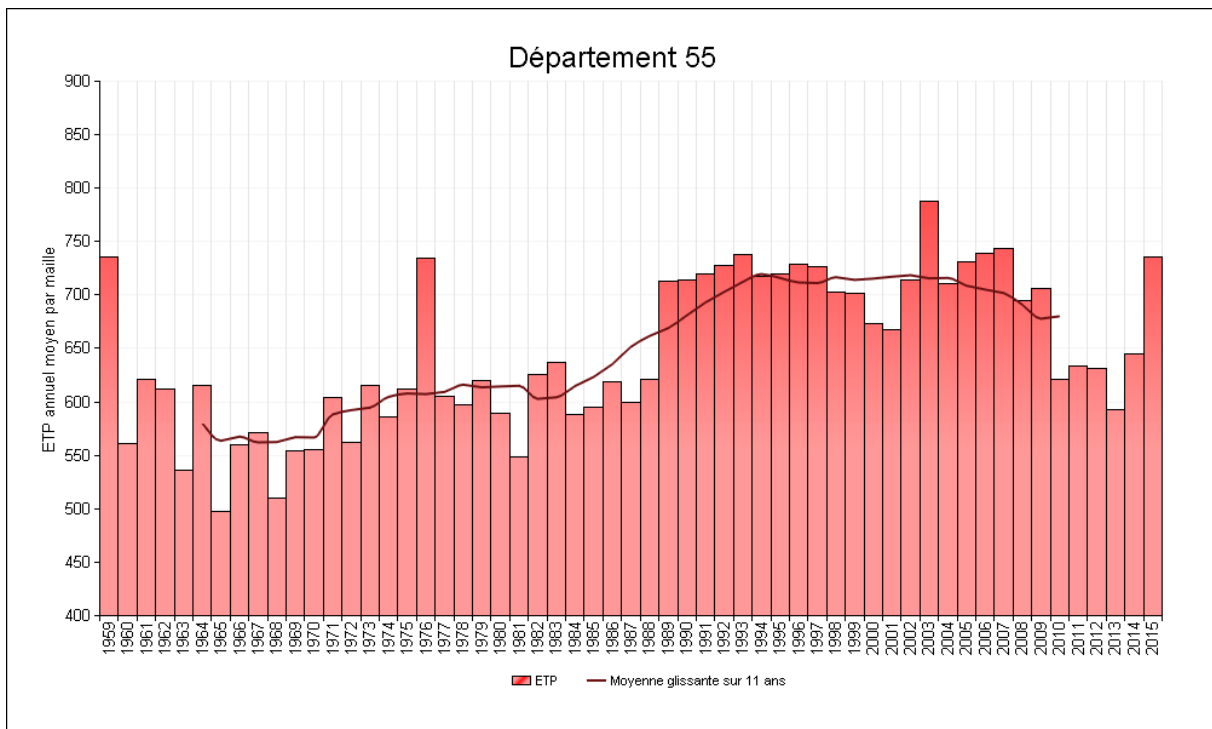
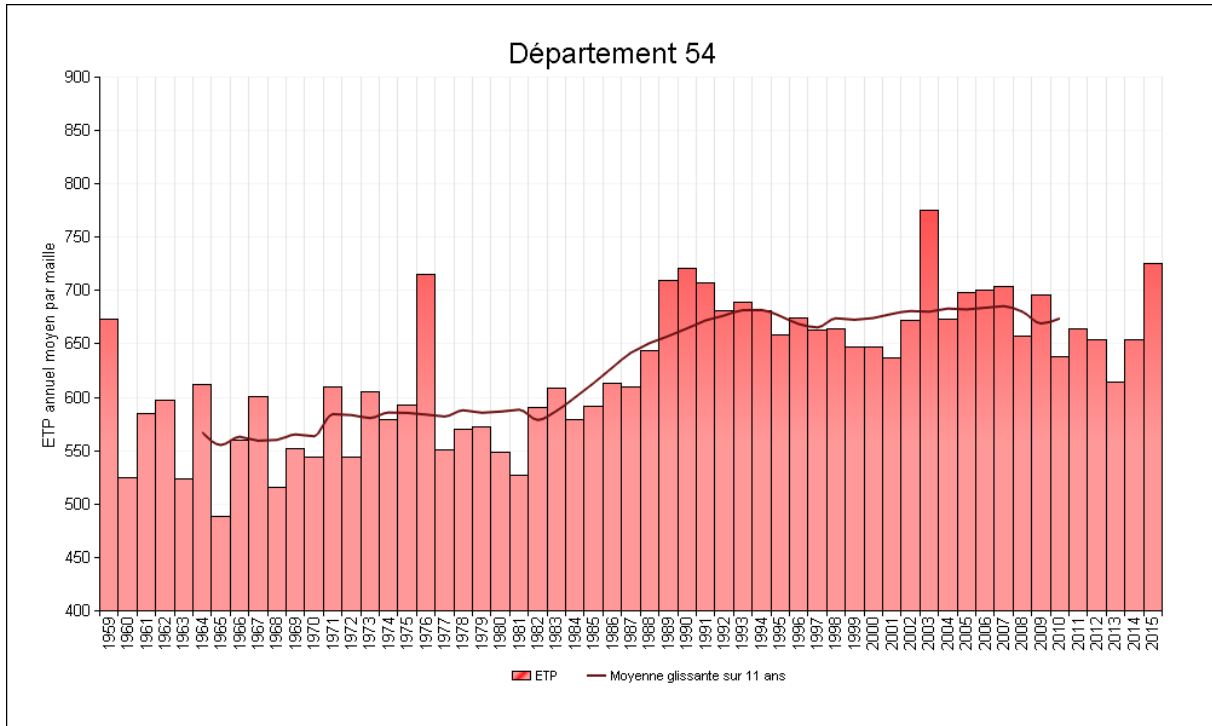


Cumul annuel d'évapotranspiration potentielle (ETP)



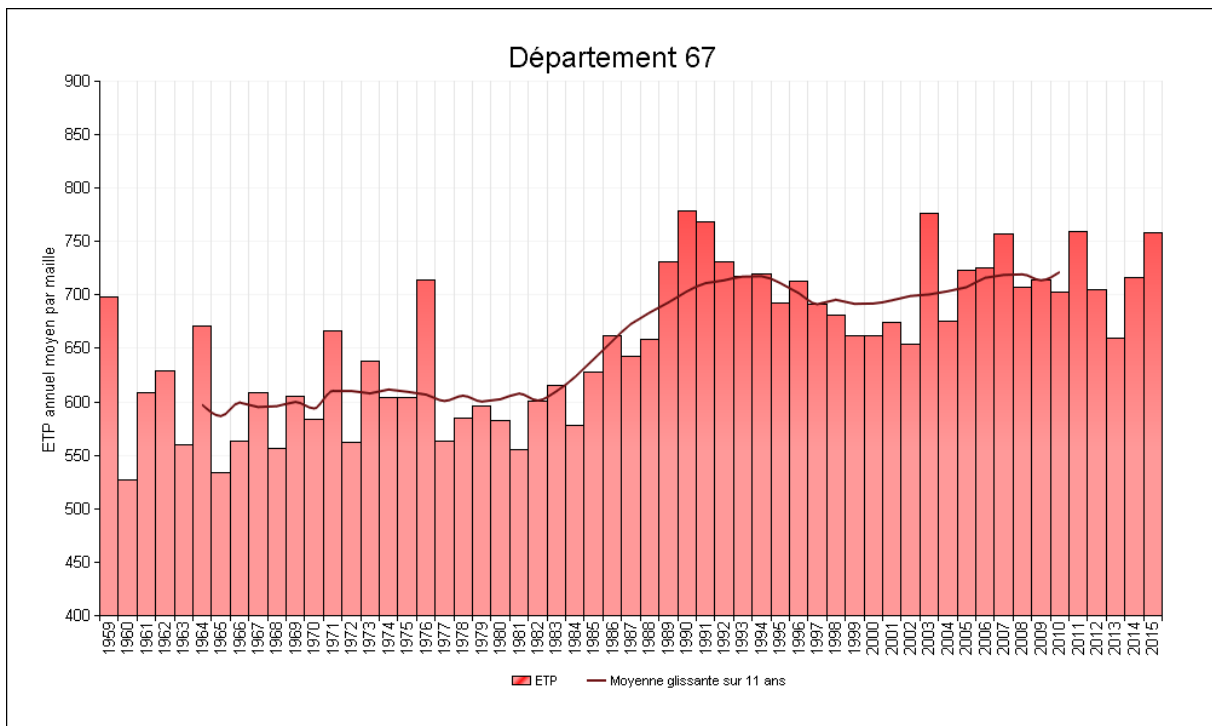
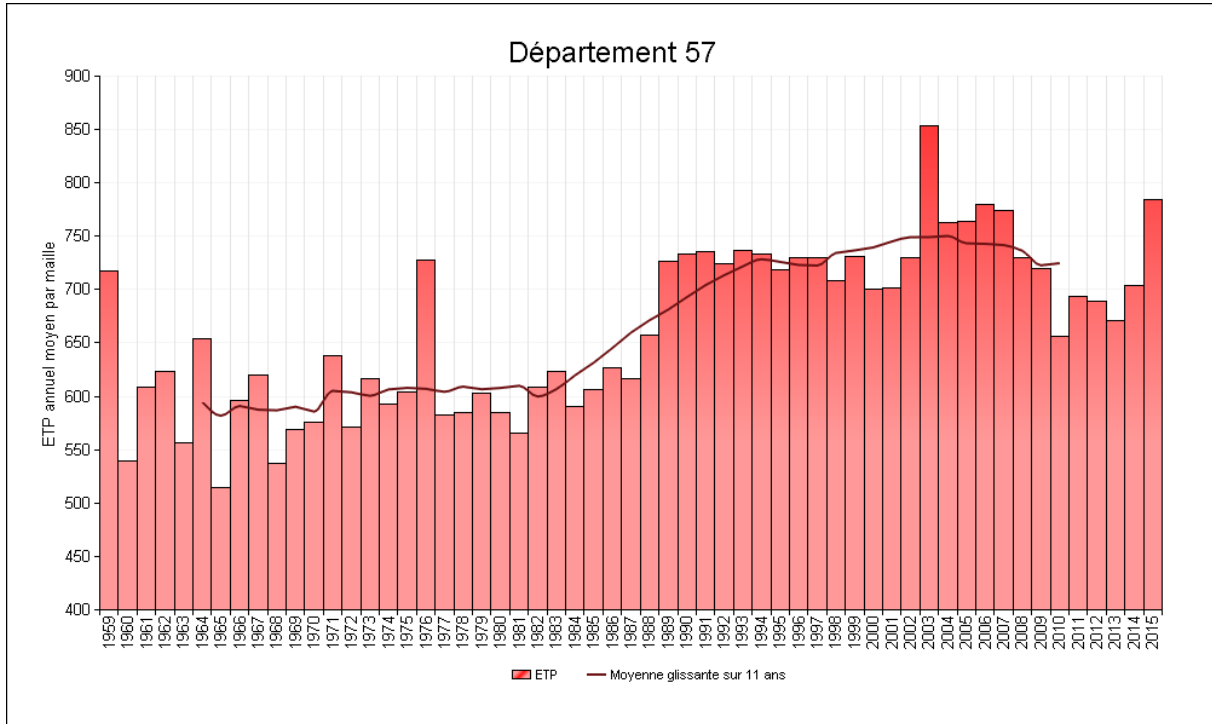


Cumul annuel d'évapotranspiration potentielle (ETP)



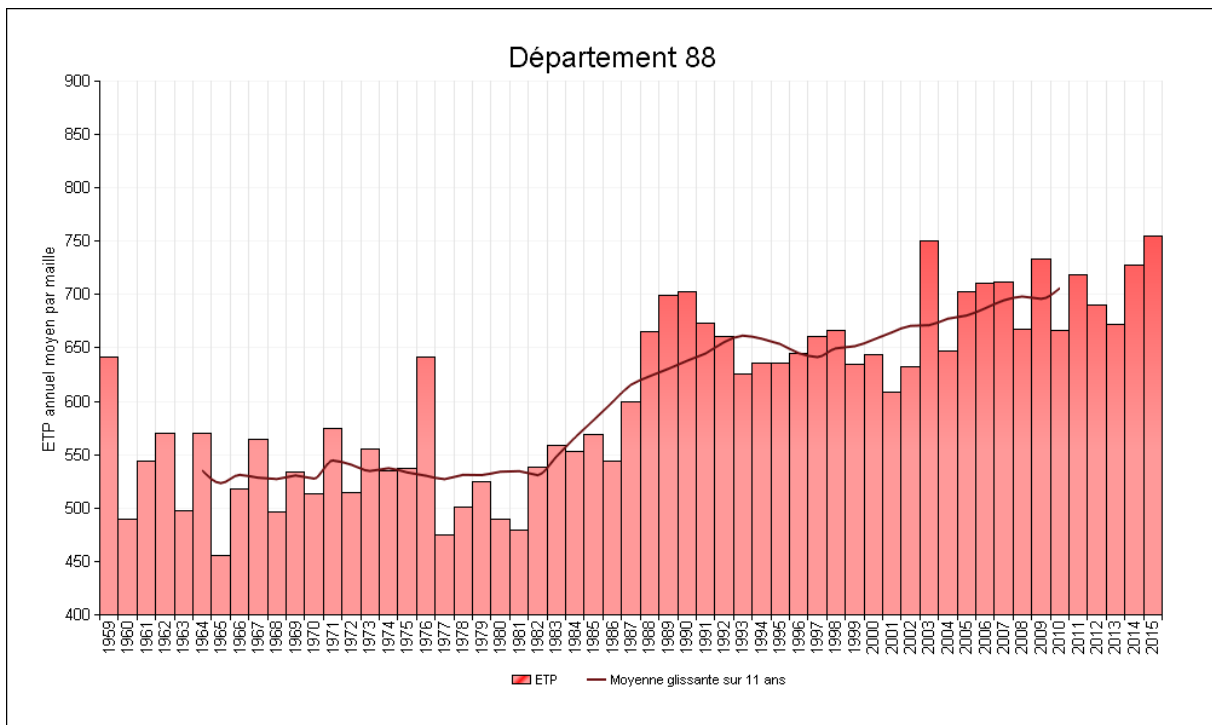
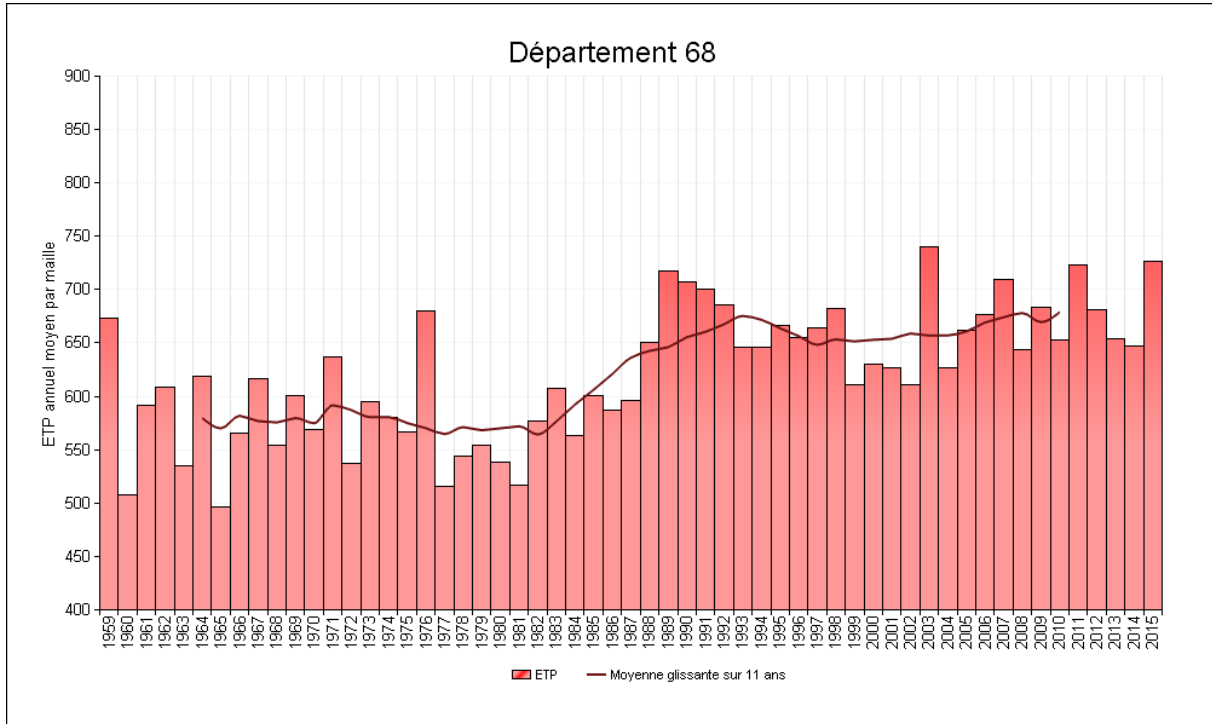


Cumul annuel d'évapotranspiration potentielle (ETP)



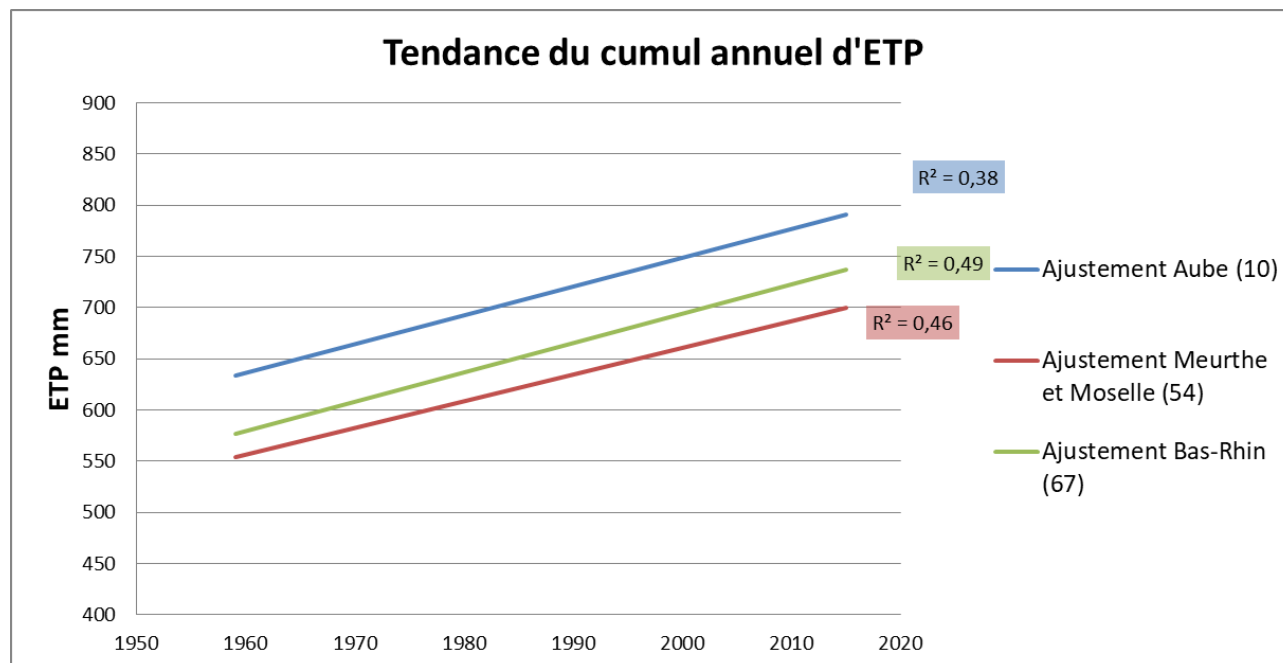


Cumul annuel d'évapotranspiration potentielle (ETP)





Cumul annuel d'évapotranspiration potentielle (ETP)



	Evolution du cumul annuel d'ETP (mm/décennie)	Coefficient de détermination (R ²)
Ardennes (08)	8,52 ± 3,92 mm/dec*	0,08
Aube (10)	28,20 ± 4,83 mm/dec***	0,38
Marne (51)	34,33 ± 5,24 mm/dec***	0,44
Haute-Marne (52)	30,88 ± 4,53 mm/dec***	0,46
Meurthe-et-Moselle (54)	26,14 ± 3,8 mm/dec***	0,46
Meuse (55)	25,96 ± 4,59 mm/dec***	0,37
Moselle (57)	33,60 ± 4,28 mm/dec***	0,53
Bas-Rhin (67)	28,76 ± 3,96 mm/dec***	0,49
Haut-Rhin (68)	23,95 ± 3,8 mm/dec***	0,42
Vosges (88)	39,65 ± 3,95 mm/dec***	0,65

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

Analyse

Les évolutions tendanciennes correspondant aux ajustements linéaires varient entre :

- + 9 mm par décennie pour les Ardennes (soit + 48 mm en 55 ans)
- + 40 mm par décennie pour les Vosges (soit + 220 mm en 55 ans)



Cumul annuel d'évapotranspiration potentielle (ETP)

La comparaison des départements entre eux est à manier avec précaution compte tenu des hypothèses (sols notamment) propres à la chaîne de calcul SIM. Cependant, le département des Ardennes se détache assez nettement des 9 autres par la moindre augmentation de l'ETP et une tendance moins significative.

On notera ici que la recherche d'une tendance linéaire semble un peu délicate au regard des profils graphiques.

Dans les 10 départements de la région, la moyenne glissante semble mettre en évidence un accroissement plus marqué de l'évapotranspiration au milieu de la période considérée.

L'augmentation des évapotranspirations potentielles départementales mise ici en évidence, au seul pas de temps annuel, ne nous renseigne pas sur la répartition au sein de l'année de cette augmentation. Pour cela, une étude par saison et/ou par mois reste à effectuer.

À précipitations inchangées, cet accroissement de l'évapotranspiration potentielle doit être compris comme un durcissement des conditions hydriques pour la végétation (naturelle ou cultivée) par augmentation de la « demande » atmosphérique en eau. Ceci posé, la caractérisation de l'état hydrique des cultures sur cette période d'étude nécessite le calcul de l'évapotranspiration réelle des plantes durant les cycles culturaux. Un tel calcul, qui nécessite un paramétrage fin (durée des cycles, coefficients culturaux, réserve utile des sols), constitue un prolongement possible de la présente fiche.

A RETENIR

Au cours des 50 dernières années, l'évapotranspiration potentielle annuelle a augmenté dans tous les départements de la région Grand Est (entre +40 et +220 mm).

L'augmentation de l'évapotranspiration potentielle annuelle est marquée dans les années 80, ce qui est concomitant avec l'augmentation plus rapide de la température.

Cet accroissement de l'évapotranspiration potentielle annuelle traduit un durcissement des conditions hydriques pour les plantes compte tenu de la modeste progression des cumuls annuels des précipitations sur la même période.