

# Sélection de stations autour du Tricastin

O. BARBAUX

Novembre 2022

## 1 Qualité des séries

Documents fournis par Brigitte Dubuisson.

### 1.1 Erreur de Mesure

Note technique de classification d'un site ;

- Les caractéristiques intrinsèques des instruments de mesure ou des méthodes de mesure. Ces caractéristiques intrinsèques des systèmes de mesure sont généralement fixées et contrôlées par la DSO (Direction des Systèmes d'Observation), en cohérence avec les objectifs ci-dessus.

Paramètres	Erreurs tolérées <sup>1</sup>	Commentaires
Température	$\pm 0,5$ °C	$\pm 0,1$ °C sonde $\pm 0,1$ °C acquisition $\pm 0,4$ °C abri (extrêmes en particulier)

FIGURE 1 – Erreur Instrumentale

**Température et humidité.....**  
Classe 1.....  
Classe 2.....  
Classe 3 (erreur supplémentaire due au site inférieure ou égale à 1°C) .....  
Classe 4 (erreur supplémentaire due au site inférieure ou égale à 2°C) .....  
Classe 5 (erreur supplémentaire due au site inférieure ou égale à 5°C) .....

FIGURE 2 – Erreur du à la classe du site

Ne pas confondre avec le type de la station (compris entre 0 et 7), critère important aussi. A partir de 5, à éviter car les données ne sont plus expertisées. Généralement, la catégorie 5 comprend les stations opérées par d'autres que MF. Mais certaines stations sur sites (ex Tricastin) sont expertisées.

## 1.2 Sélection SQR

!! La sélection se fait à partir du présent. Pas de "Date de fin" pour les SQR actives. Pour nous, pas de raison de couper à la date de fin (même si rupture possible entre 2014 et 2022, à voir) (+Cas particuliers)

Il existe au pas de temps mensuel des méthodes d'homogénéisation permettant de corriger les ruptures pour obtenir des séries mensuelles homogénéisées.

Les résultats de l'homogénéisation des séries mensuelles sont utilisés pour définir les périodes supposées homogènes pour chaque série de données. Cette méthode **de sélection sans correction des données quotidiennes** est retenue pour définir les SQR (Séries Quotidiennes de Référence) jugées fiables pour l'analyse du changement climatique.

La série quotidienne de référence débute au moment où l'un des critères du tableau ci-dessous est atteint. Les données antérieures ne sont pas utilisées pour l'estimation des tendances.

<i>Critère</i>	<i>Nom du critère</i>	<i>Seuil</i>
C1	Taux de données quotidiennes manquantes	10%
C2	Amplitude minimale détectable de la série mensuelle homogénéisée	Pas de seuil
C3	Amplitude de la plus grosse rupture en valeur absolue	0.5°C pour TN et TX, 10% pour RR
C4	« somme » des amplitudes des ruptures	0.5°C pour TN et TX, 10% pour RR
C5	Plus grand déplacement horizontal	10 km
C5z	Plus grand déplacement vertical	50 m
C6	Déplacement horizontal par rapport à la position finale	10 km
C6z	Déplacement vertical par rapport à la position finale	50 m
C7	Aboutement de plusieurs postes	

FIGURE 3 – Critères d'exclusions des SQR

Les plus fréquents sont C3, C4 et C7. Les seuils fixés pour les C3 et C4 sont arbitraires, en les relaxant (0.55 ou 0.6 par ex), il est possible d'obtenir des séries beaucoup plus longues pour certaines SQR.

## 2 Tricastin

### 2.1 Contexte

Coordonnées et altitude du site de Tricastin tirés de Google Earth :44° 19' 51" N, 4° 43' 53" E et Altitude 54m .

Sélection de stations SQR à moins de 50km du site, dans une bande d'altitude de 100m autour et dont la durée d'observation des températures Max est d'au moins 50 ans.

## 2.2 Les stations autour du site

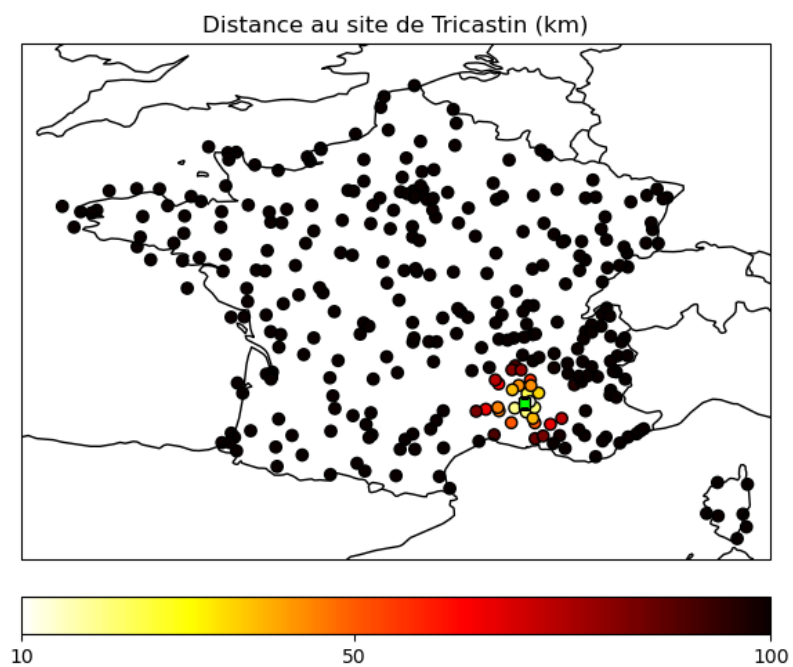


FIGURE 4 – Représentation nationale : station les plus proches du site

Différence d'altitude par rapport à Tricastin (en m)

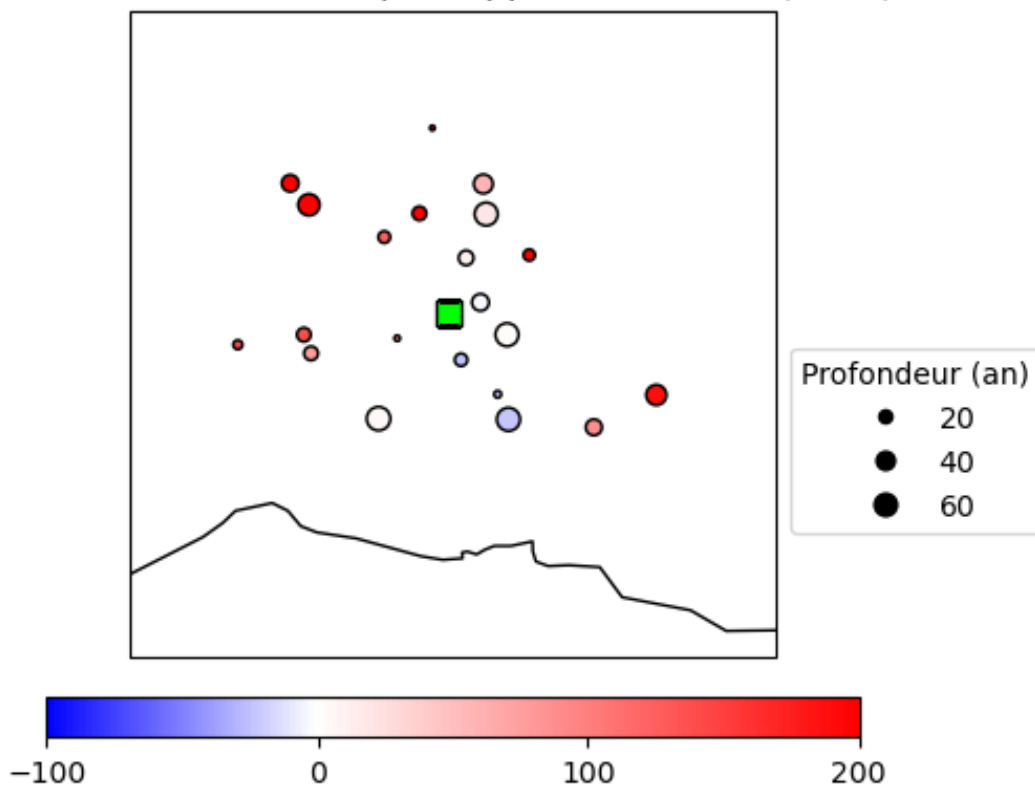


FIGURE 5 – Stations autour de Tricastin suivant leur altitude et profondeur d'observation

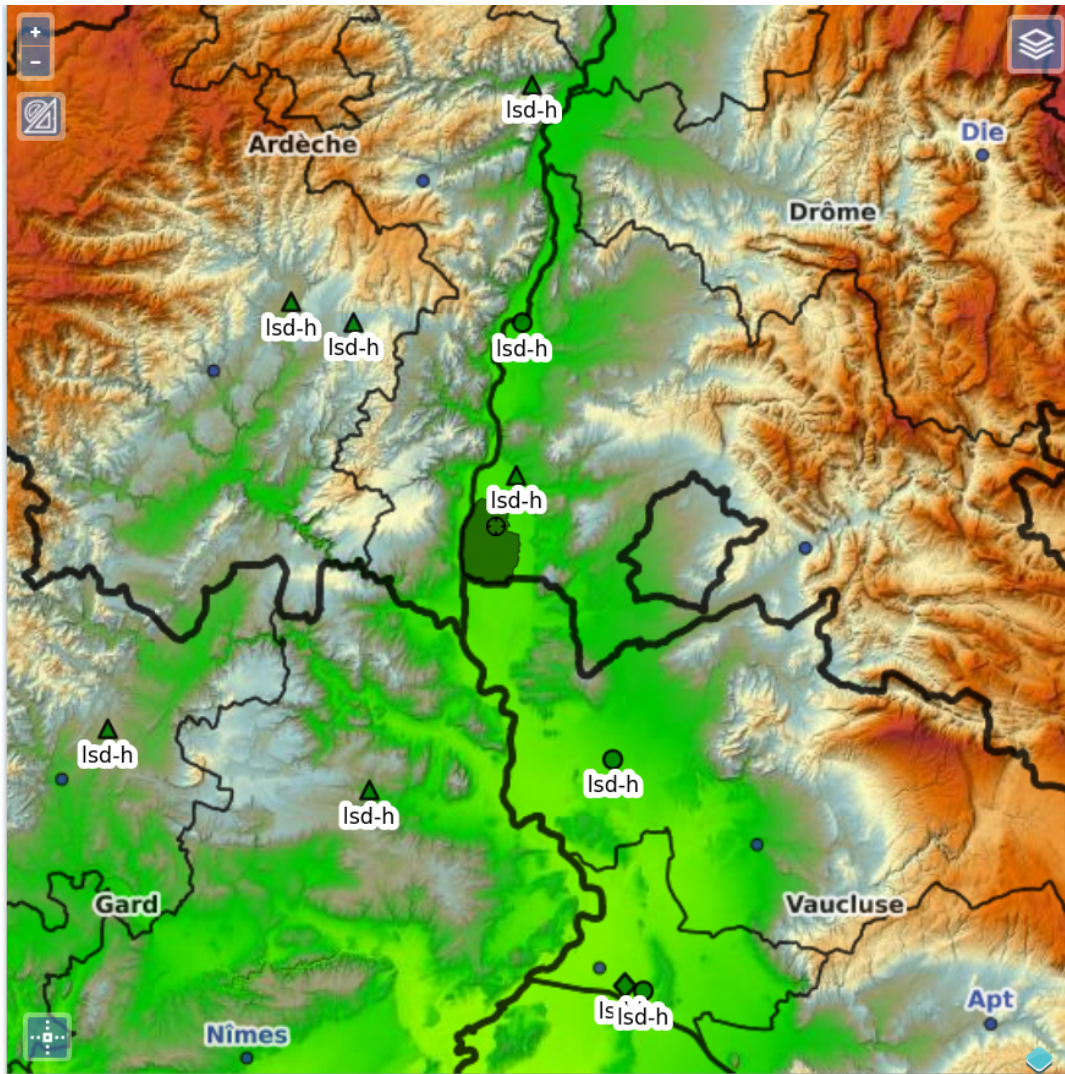


FIGURE 6 – Stations autour de Tricastin et carte d’altitude (BDCLIM, Stations homogénéisés et de longue durée uniquement)

### 2.3 Résultat de la sélection

	NUM_POSTE	TX	Date	Profondeur	COMMUNE	lat(dms)	lon(dms)	\
271	84087001	42.6	2003-08-12	63	ORANGE	440840	45140	
190	26198001	41.1	2003-08-13	63	MONTE LIMAR	443452	44359	
17	84007002	42.7	2019-06-28	64	AVIGNON	435500	45236	
	lambx(hm)	lamby(hm)	altitude(m)	longitude	latitude	distance (km)		
271	8021	19080	57	4.961111	44.244444	20.678237		
190	7904	19563	73	4.880556	44.711111	43.956738		
17	8042	18828	32	4.966667	43.916667	49.790782		

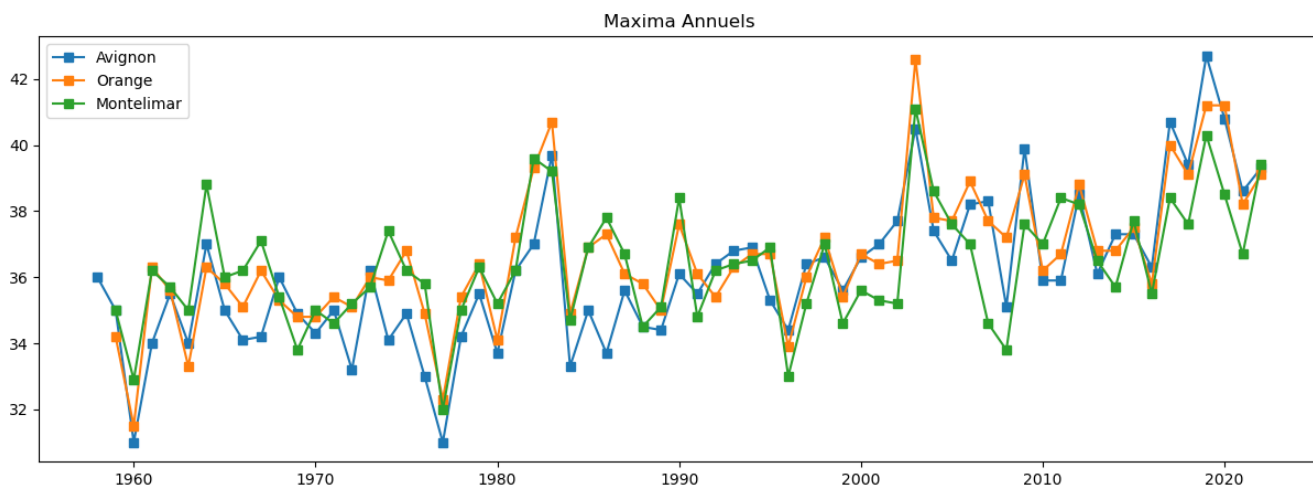


FIGURE 7 – Comparaison des Max annuels pour les 3 stations sélectionnées

## 2.4 Orange

[Fiche de poste](#). Classification du site :

Temperature	1	25/05/2009		3	06/03/2020	Terrain très dégagé
Temperature	4	23/04/2009	24/05/2009	3	23/04/2009	Ombres portées, rangées d'arbres du SO au NE. Déplacement prévue de l'abri.
Temperature	3	01/09/1999	22/04/2009		01/09/1999	Ombres portées

FIGURE 8 – Classe de la Station

84087001	ORANGE	10/1967	+ 0.29 °C	changement d'abri
		12/1975	+ 0.26 °C	
		12/1987	- 0.37 °C	
		12/2000	+ 0.19 °C	

FIGURE 9 – Ruptures de la Station

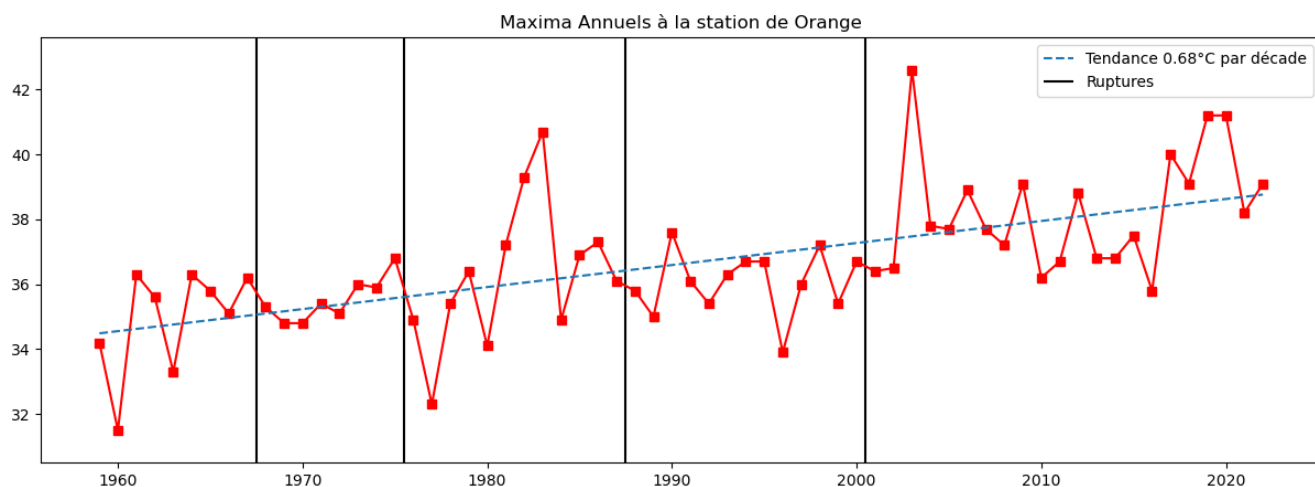


FIGURE 10 – Max annuels de la station

## 2.5 Montelimar

[Fiche de poste](#). Classification du site :

Temperature	3	13/04/2021		3	12/04/2021	Proximité de la route
Temperature	2	01/09/1999	12/04/2021	3	01/12/2011	Ombres portées 3 à 5° bâtiment à 30 m

FIGURE 11 – Classe de la Station

26189001	MONTELIMAR	12/1961	- 0.49 °C	
----------	------------	---------	-----------	--

FIGURE 12 – Ruptures de la Station

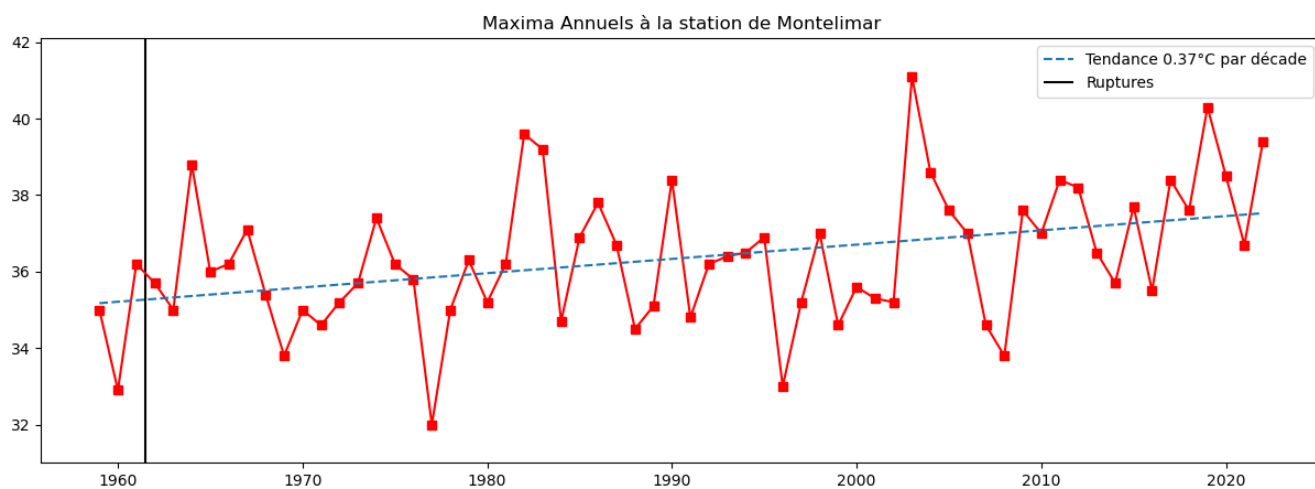


FIGURE 13 – Max annuels de la station



## 2.6 Avignon-INRAE

!! La station MF d'avignon est SQR sur seulement 6 ans.

Cette station est Type 5 et non expertisée (en temps normal), mais elle apparaît bien dans le rapport d'homogénéisation. [Fiche de poste d'Avignon-INRAE](#) . Pas de classification du site.

84007002	AVIGNON-INRA	1969/12	- 0.44 °C	
		1991/12	+ 0.46 °C	Automatisation.
		2004/12	- 0.19 °C	

FIGURE 14 – Ruptures de la Station

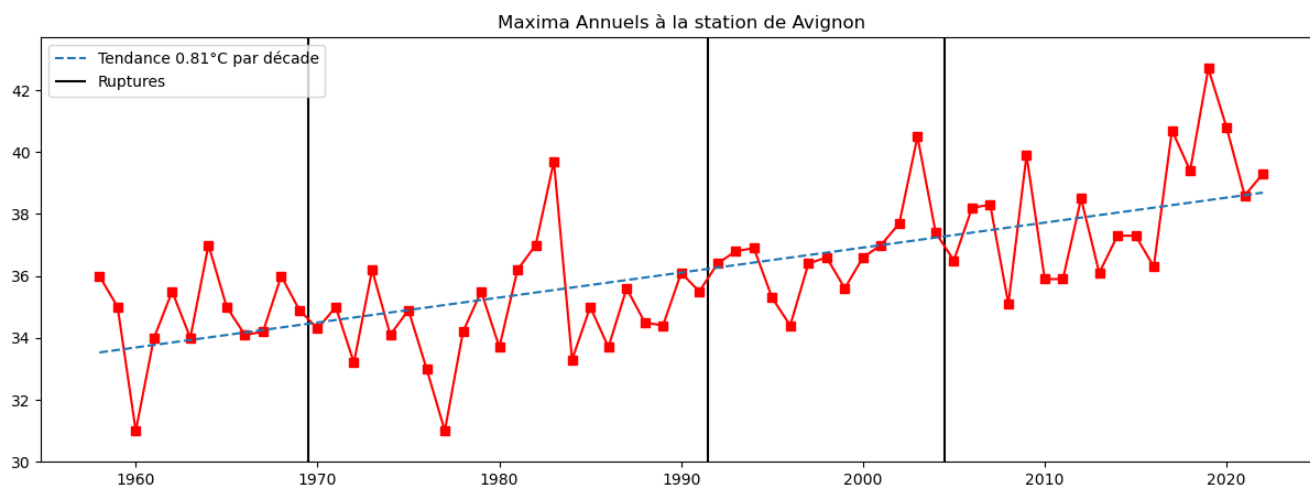


FIGURE 15 – Max annuels de la station

## 2.7 Pierrelatte - Fermée

Station de type 3, expertisée, aux coordonnées exactes du CNPE. Elle est cependant fermée depuis le 1er janvier 2022.

Temperature	2	11/04/2011	31/01/2022	3	11/04/2011	
Temperature	1	12/03/2008	10/04/2011	2	12/03/2008	

FIGURE 16 – Classe de la Station

26235001	PIERRELATTE	12/1960	- 0.36 °C	
		12/1963	+ 0.46 °C	
		12/1984	- 0.80 °C	aboutement
		12/2006	+ 0.28 °C	

FIGURE 17 – Ruptures de la Station

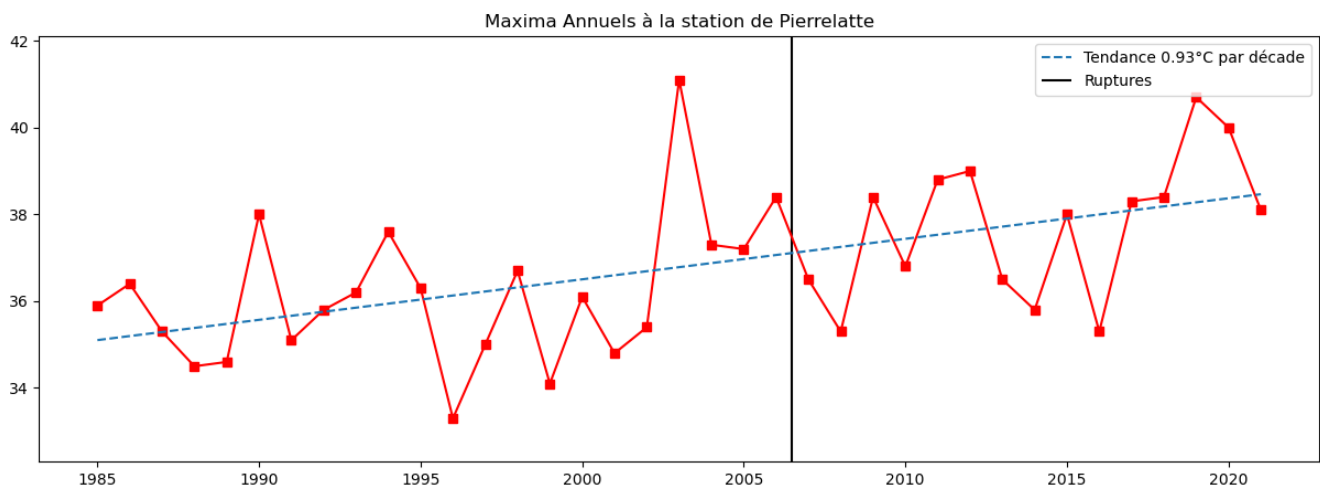


FIGURE 18 – Max annuels de la station

## 2.8 Station CNPE Tricastin

[Fiche de poste.](#)

Poste 26324001

Latitude : 44°21',11 Nord

Longitude : 4°42',95 Est

Altitude station : 51 m

Temperature	4	01/04/2016		3	03/04/2021	arbre à l'Ouest
Temperature	2	12/04/2011	31/03/2016	3	11/04/2011	
Temperature	3	25/02/2009	11/04/2011	3	24/02/2009	
Temperature	2	19/01/2004	24/02/2009	3	19/01/2004	

FIGURE 19 – Classe de la Station

Note : Brigitte trouve la classe 4 un peu sévère au vu des photos.

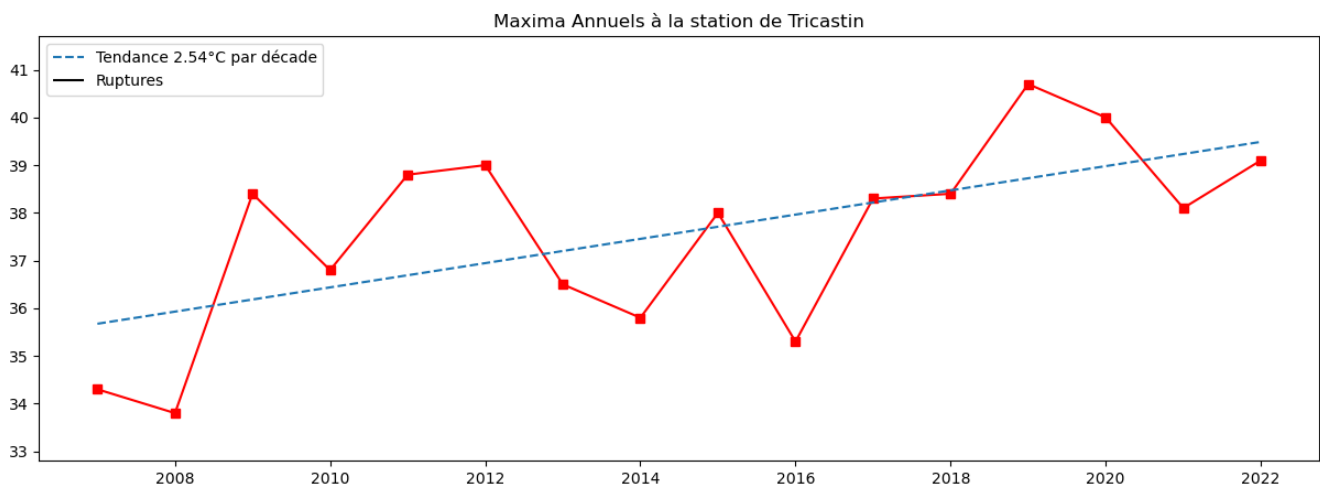


FIGURE 20 – Max annuels de la station



## 2.9 Comparaison

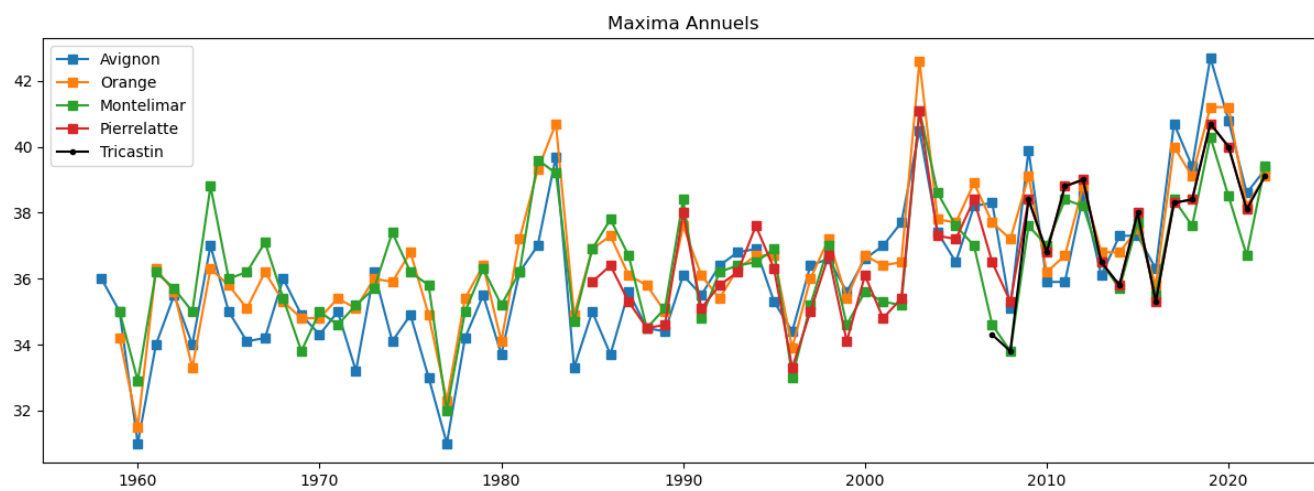


FIGURE 21 – Comparaison des Max annuels

## 3 Flamanville

### 3.1 Contexte

Coordonnées et altitude du site de Flamanville tirés de Google Earth :  $49^{\circ} 32' 11''$  N,  $1^{\circ} 52' 54''$  O et Altitude 12m.

Sélection de stations SQR à moins de 50km du site, et dont la durée d'observation des températures Max est d'au moins 30 ans. (Limite.)

### 3.2 Les stations autour du site

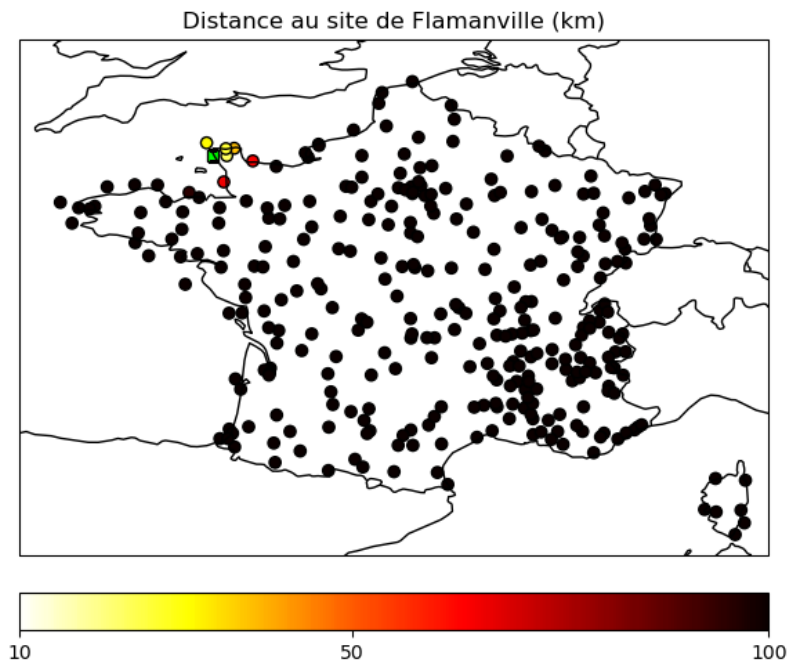


FIGURE 22 – Représentation nationale : station les plus proches du site

Différence d'altitude par rapport à Flamanville (en m)

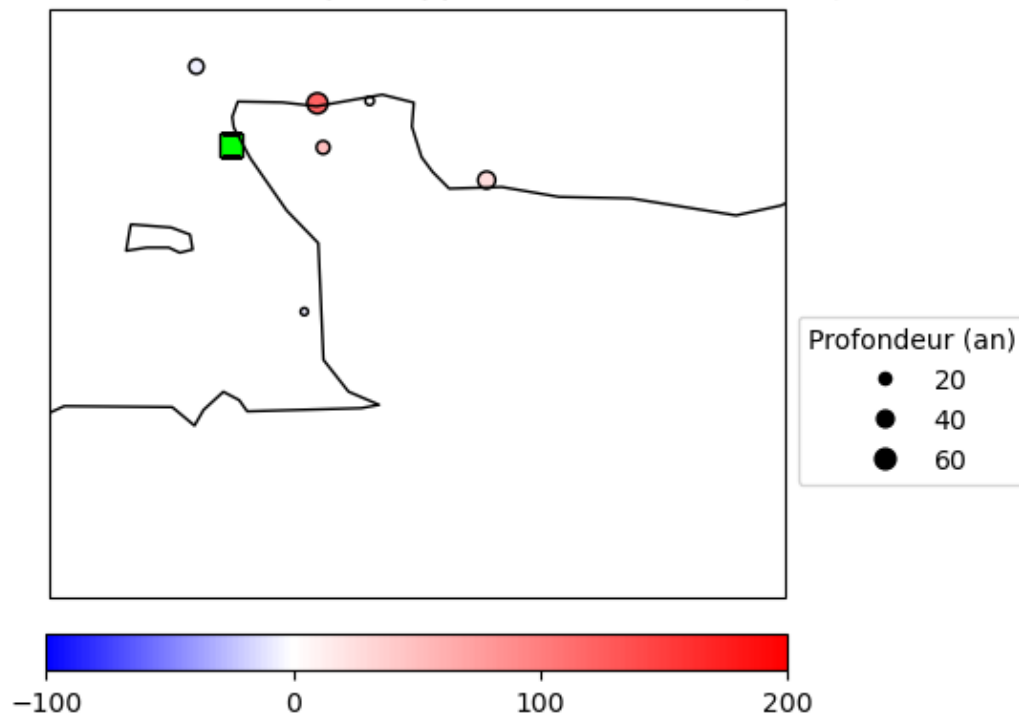


FIGURE 23 – Stations autour de Flamanville suivant leur altitude et profondeur d’observation

### 3.3 Résultat de la sélection

Attention, problème dans le système de coordonnées utilisé pour la carte : à reprendre. N’impacte pas la sélection.

	NUM_POSTE	TX	Date	Profondeur	COMMUNE	lat(dms)	lon(dms)	\
309	50209001	33.7	2006-07-19	60	GONNEVILLE	493910	-12749	
148	50020001	32.3	2016-07-19	31	AUDERVILLE	494331	-15623	
	lambx(hm)	lamby(hm)	altitude(m)	longitude	latitude	distance (km)		
309	3253	25239	134	-1.586111	49.677778	26.500937		
148	2914	25338	6	-1.997222	49.802778	30.800732		

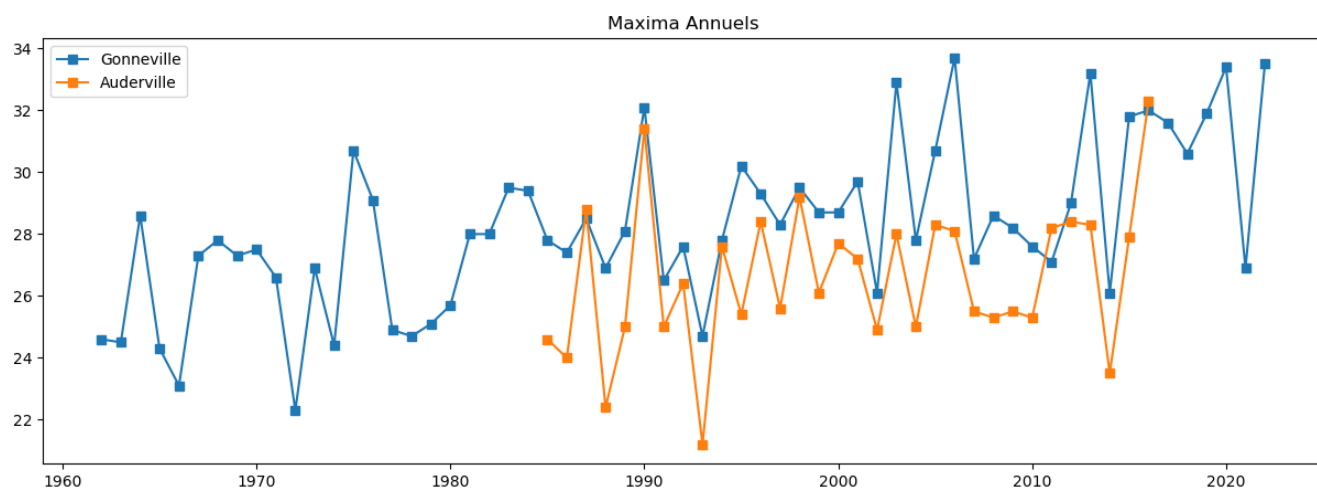


FIGURE 24 – Comparaison des Max annuels pour les 2 stations sélectionnées