

Quels changements climatiques dans le département de l'Hérault ?

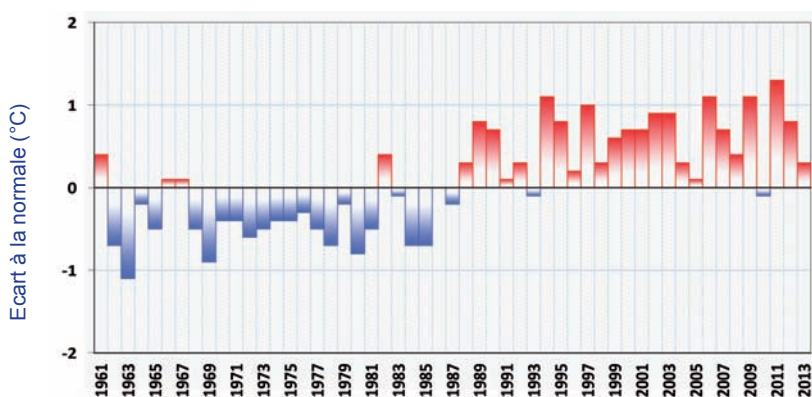
En 2011, l'ADEME a publié en collaboration avec Météo-France un état des lieux des indices du changement climatique observé en Languedoc-Roussillon depuis plus de 100 ans.

Du point de vue des températures, le constat était sans appel avec une augmentation généralisée des maximales, moyennes et minimales, pour presque toutes les saisons et sur l'ensemble de la région.

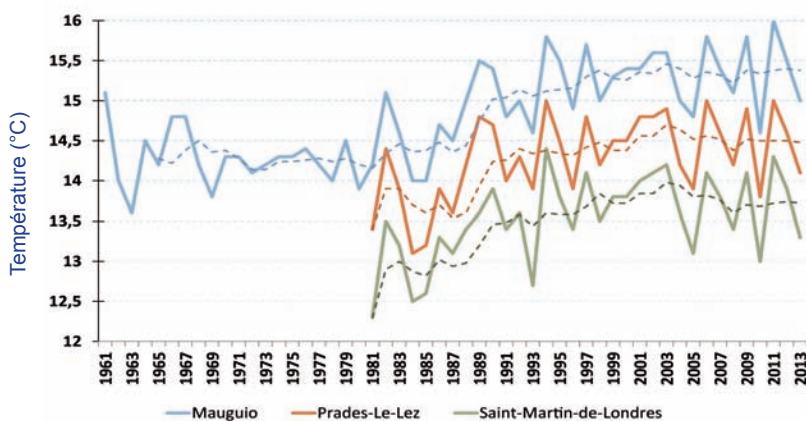
Pour les précipitations, les conclusions étaient en revanche plus nuancées avec des cumuls de pluie, saisonniers ou annuels, relativement stables. Des interrogations avaient toutefois été mentionnées sur la pertinence de cet indicateur probablement un peu trop frustré pour rendre compte de l'évolution d'un paramètre sujet à une forte variabilité spatiale et temporelle.

Afin de tenter de lever ces difficultés et à l'occasion de la COP 21, l'ADEME Languedoc-Roussillon a souhaité faire un zoom sur un territoire particulier, le département de l'Hérault, en prolongeant de 5 années, soit jusqu'à 2014, les chroniques déjà étudiées et en affinant l'analyse de l'évolution des précipitations. Pour cette nouvelle étude (rapport complet à paraître fin 2015), elle s'est appuyée sur les données de l'association climatologique de l'Hérault (ACH) qui pratique depuis plus de 50 ans la mesure météorologique.

Des températures moyennes en hausse depuis 30 ans



*Anomalie de la température moyenne annuelle à Mauguio
 Écart à la normale 1971-2000 (14,7°C)
 (données Météo-France)*



*Évolution de la température moyenne annuelle
 En tirets : moyenne mobile sur une période de 5 ans
 (données ACH - CD 34 - Météo-France)*

Pour la station de Mauguio (Montpellier-Fréjorgues) qui seule dispose de longues séquences, l'écart à la normale (1971 - 2000), reste quasi constamment positif de 1988 jusqu'à 2013, ce qui confirme la tendance au réchauffement déjà signalée dans l'état des lieux régional.

Le constat d'une hausse des températures, par rapport aux années 80, se retrouve sur les 11 stations de référence retenues par l'ACH, même si les mesures disponibles ne permettent pas toujours de remonter antérieurement à cette période.

Les moyennes mobiles sur une période de 5 ans, indiquées en tirets sur le graphique, permettent de présenter un lissage des évolutions annuelles et mettent clairement en évidence une brutale montée des températures sur les deux décennies 1981 - 2001, suivie d'une relative stabilisation, dont l'explication la plus communément partagée repose sur des forçages antagonistes entre émissions de gaz à effet de serre et facteurs naturels (soleil, volcanisme, circulation océanique...).

Ces profils de température sont similaires pour toutes les stations du département.

	Les Aires	Béziers	La Livinière	Lodève	Marseillan	Mauguio	Montarnaud	Pézenas	Prades-le-Lez	St-Martin-de-Londres	Courniou
Température moyenne annuelle	+ 0,32	+ 0,30	+ 0,29	+ 0,32	+ 0,30	+ 0,32	+ 0,29	+ 0,29	+ 0,30	+ 0,30	+ 0,32
Température moyenne hivernale	+ 0,11	+ 0,14	+ 0,14	+ 0,13	+ 0,13	+ 0,08	+ 0,07	+ 0,14	+ 0,11	+ 0,11	+ 0,13
Température moyenne printanière	+ 0,48	+ 0,48	+ 0,47	+ 0,46	+ 0,46	+ 0,58	+ 0,46	+ 0,40	+ 0,51	+ 0,48	+ 0,51
Température moyenne estivale	+ 0,52	+ 0,52	+ 0,52	+ 0,55	+ 0,48	+ 0,55	+ 0,48	+ 0,44	+ 0,46	+ 0,52	+ 0,46
Température moyenne automnale	+ 0,13	+ 0,11	+ 0,12	+ 0,12	+ 0,12	+ 0,09	+ 0,10	+ 0,14	+ 0,10	+ 0,13	+ 0,11

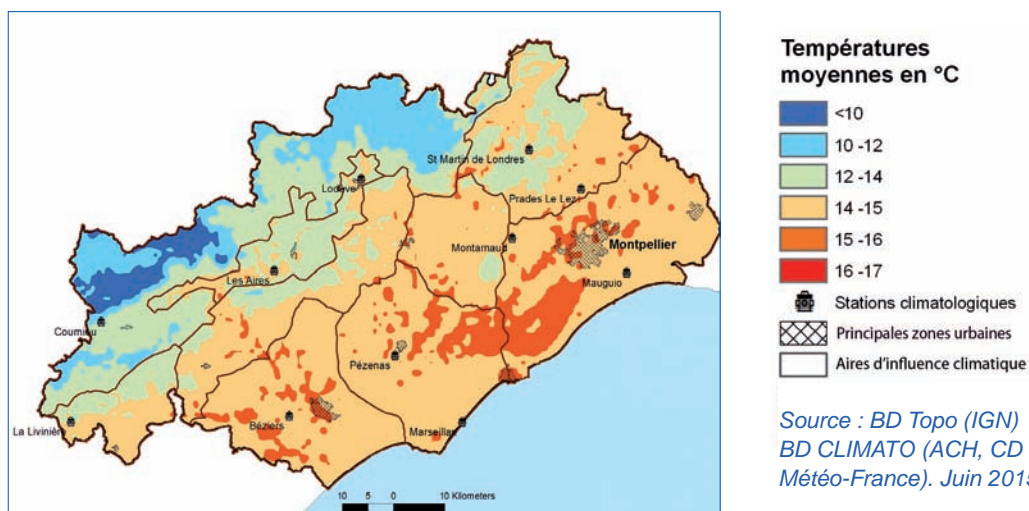
*Gradient des températures annuelles et saisonnières de 1981 à 2010 pour 11 stations de l'Hérault (en °C/10 ans)
(données ACH - CD 34 - Météo-France)*

Sur les différentes stations météorologiques prises en compte et représentatives de la diversité climatique de l'Hérault, ces 30 dernières années, le gradient de température moyenne varie, selon les saisons, de 0,1 à 0,5 °C par décennie.

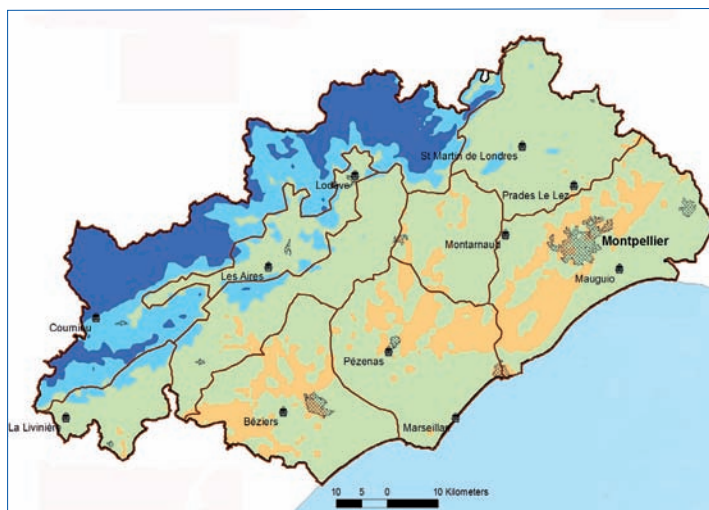
Afin de proposer une approche moins localisée et d'imager ce constat pour l'ensemble du département de l'Hérault, l'ACH a réalisé une interpolation des données de température enregistrées sur la totalité du réseau de stations météorologiques disponibles.

Le réchauffement généralisé n'empêche cependant pas une certaine variabilité annuelle. Ainsi, l'année 2013 tout en présentant un écart positif à la normale, se distingue comme étant relativement fraîche par rapport à la décennie précédente (cf. cartes 1 et 3).

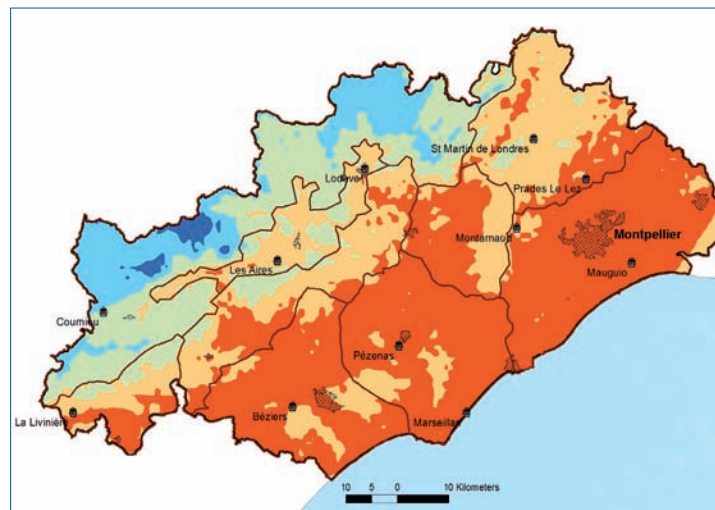
En comparant la décennie 1970 avec la décennie 2000, le réchauffement se retrouve partout, y compris sur les zones de relief où les températures annuelles moyennes sont nettement plus faibles que sur le littoral et son arrière-pays (cf. cartes 2 et 3).



Carte 1 : Spatialisation des températures moyennes pour l'année 2013 sur le département de l'Hérault



Carte 2 : Spatialisation des températures moyennes annuelles pour la période 1971 - 1980 sur le département de l'Hérault



Carte 3 : Spatialisation des températures moyennes annuelles pour la période 2001 - 2010 sur le département de l'Hérault

Un bilan contrasté pour les températures extrêmes

Pas d'évolution significative du nombre de journées très chaudes depuis 1980, mais un nombre de jours de gel en baisse relative.

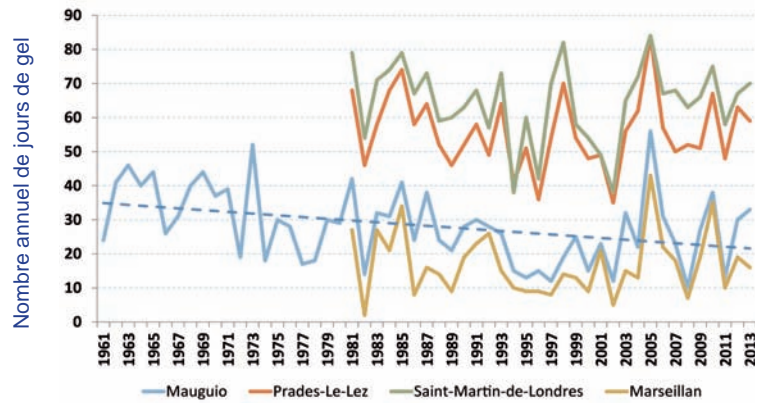
Pour qu'une journée soit qualifiée de «très chaude» les températures maximales, sous abri, doivent atteindre au moins 35 °C.

La localisation géographique d'une station météorologique influe notablement sur les occurrences de ces températures extrêmes, qui se rencontrent préférentiellement loin de l'influence de la mer et avant de trop monter en altitude.

Sur la station de Mauguio, les journées très chaudes, exceptionnelles avant les années 80, reviennent plus régulièrement ensuite, conséquence de l'augmentation des températures moyennes estivales.

Le nombre de ces journées «très chaudes» a été évidemment plus élevé lors des étés 1991, 2003 et 2006, sans toutefois que ces fortes chaleurs ne se retrouvent 3 jours de suite, condition nécessaire, avec une température minimale nocturne supérieure à 22°C durant la même période, pour déclencher une alerte canicule.

A l'instar des températures maximales, la localisation géographique de la station considérée est également déterminante pour l'analyse du nombre de jours de gel, c'est-à-dire le nombre de jours où la température minimale atteint 0°C. A Mauguio, ils sont peu nombreux et en baisse constante de 2 jours par décennie, sur toute la période de mesure. Une telle diminution n'a pas été retrouvée pour Saint-Martin-de-Londres et Prades-le-Lez, où seul le nombre de jours de gel intense (température minimale inférieure à - 5°C) présente une légère tendance à la baisse.



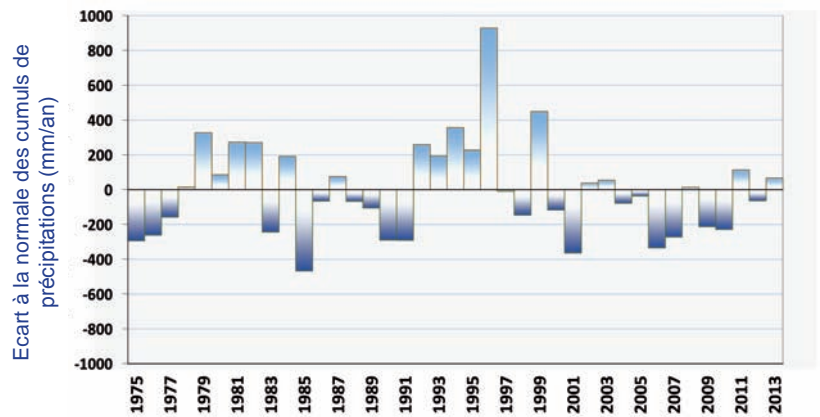
Evolution du nombre de jours de gel par an, en tirets : droite de régression (données ACH - CD 34 - Météo-France)

Des cumuls annuels de précipitation qui n'évoluent pas

L'examen des simples cumuls annuels, mais également saisonniers, ne met pas en évidence de tendances statistiquement significatives sur les différentes stations de référence.

Pour Courniou, en partie du fait de son implantation sur le versant sud du Massif Central, le cumul annuel moyen est d'environ 1 400 mm.

L'histogramme des cumuls sur près de 40 ans présente des séquences de plusieurs années consécutives avec une pluviométrie annuelle plus élevée que la normale, qui alternent avec des périodes moins humides.



En haut :

Anomalies des cumuls annuels de précipitations à Courniou

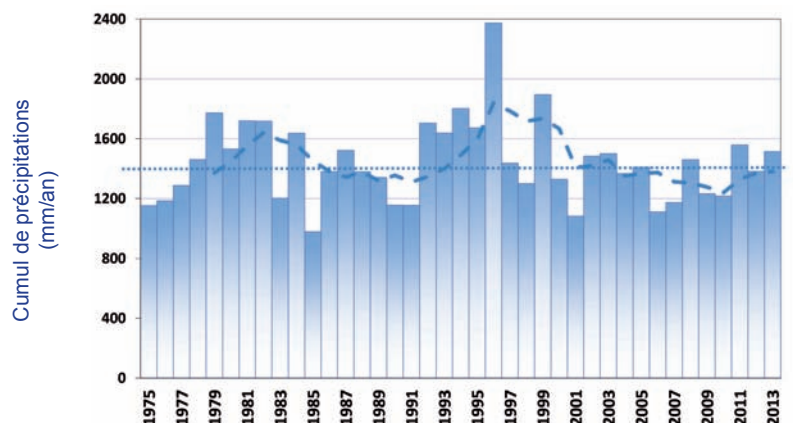
Ecart à la normale 1981 - 2010 :
1446 mm/an
(données ACH - Météo-France)

En bas :

Evolution des cumuls annuels de précipitations à Courniou

En tirets : moyenne mobile sur une période de 5 ans

En pointillés : la normale 1981 - 2010 :
1446 mm/an
(données ACH - Météo-France)



Des précipitations efficaces qui se réduisent

Selon l'altitude de la station et sa localisation géographique, qui caractérisent sa zone d'influence macro-climatique (méditerranéenne, continentale, montagnarde), les cumuls annuels de précipitations peuvent passer du simple au plus que double. C'est par exemple le cas entre Mauguio (en bordure du littoral) et Courniou (à 400 m d'altitude) soumis à une double influence climatique : océanique et montagnarde.

Au-delà des données de cumuls d'eau, une analyse plus subtile du régime de précipitations peut être conduite en prenant en compte le nombre de jours de pluie et leur efficacité respective.

Le nombre de jours de pluie est le paramètre caractérisant l'étalement des précipitations dans l'année et conditionnant ainsi, pour partie, leur utilité. On l'enregistre en légère baisse sur la moitié des stations considérées (Courniou, La Livinière, Les Aires, Mauguio, Montarnaud, Saint-Martin-de-Londres), sans que l'on puisse d'ailleurs rapprocher ce constat d'une influence macro-climatique particulière. Il reste constant sur Marseillan, Prades-Le-Lez ou en très faible augmentation sur Béziers, Lodève et Pézenas.

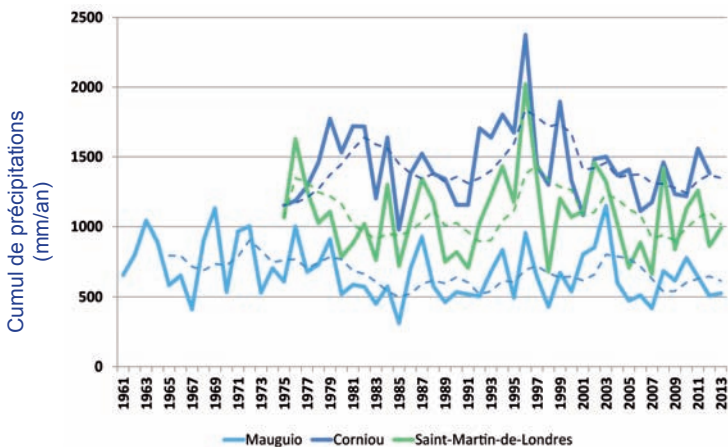
Toutes les pluies ne présentent cependant pas la même efficacité, notamment du point de vue de la recharge des nappes aquifères ou de la disponibilité pour les végétaux.

En deçà de 10 mm (10 l/m²), l'intérêt de la pluie reste très limité, d'autant plus que la hausse des températures en accélère l'évaporation.

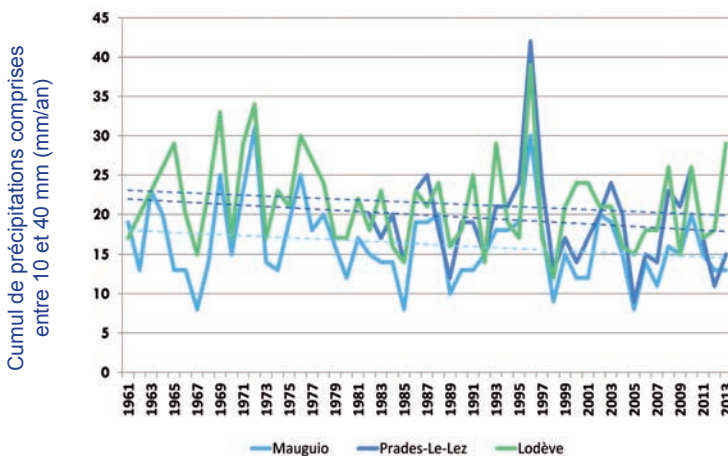
A l'opposé, au-delà de 40 mm, et encore plus de 100 mm, le ruissellement prend de l'importance et limite d'autant l'intérêt de l'épisode pluvieux. Les stations au caractère climatique méditerranéen le plus marqué se distinguent par une prépondérance de ces pluies faibles ou intenses. Il s'agit par exemple de La Livinière ou Marseillan.

A l'échelle du département de l'Hérault, aucune tendance générale n'a pu être mise en évidence sur ces typologies de précipitation. C'est en particulier le cas pour les épisodes de pluie torrentielle qui sont ni plus ni moins fréquents que par le passé.

En revanche, l'évolution du nombre de jours de précipitations efficaces, c'est-à-dire avec des cumuls compris entre 10 et 40 mm, est en baisse sensible sur toutes les stations, à l'exception de Béziers et des Aires.



Evolution des cumuls annuels de précipitations totales
En tirets : moyenne mobile sur une période de 5 ans
(données ACH - CD 34 - Météo-France)



Evolution des épisodes de précipitations compris entre 10 et 40 mm
En tirets : droite de régression
(données ACH - CD 34 - Météo-France)



ADEME - Direction Régionale Languedoc-Roussillon
119 avenue Jacques Cartier - CS 29011
34 965 Montpellier cedex 2

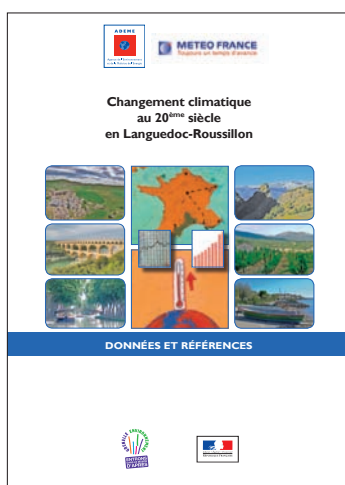
Contact : pierre.vignaud@ademe.fr

www.languedoc-roussillon.ademe.fr



Et ailleurs en Languedoc-Roussillon ?

En 2011, afin d'étayer la prise de conscience sur les enjeux climatiques de proximité et de partager avec les acteurs locaux un constat commun sur les évolutions passées, l'ADEME et Météo-France ont publié un bilan des évolutions climatiques intervenues depuis plus de 100 ans en région Languedoc-Roussillon qui confirmait, dans l'ensemble, les constats déjà posés au niveau national.



document téléchargeable sur :
www.languedoc-roussillon.ademe.fr

Depuis 30 ans, un réchauffement généralisé est relevé sur toutes les implantations géographiques étudiées (Carcassonne, Mont Aigoual, Montpellier, Narbonne, Nîmes, Sète, Perpignan).

Ce phénomène est plus marqué au printemps et en été avec des hausses de température moyenne de 1,2 à 1,4°C sur cette période.

La température maximale, c'est-à-dire celle enregistrée généralement en milieu de journée, bon indicateur des fortes chaleurs estivales, augmente même jusqu'à 1,6°C à Perpignan.

Les nuits d'été sont également plus chaudes de 1,3°C, ce qui à terme pourrait conduire à perturber le repos physiologique.

L'hiver, cette augmentation des températures se dessine toutefois moins clairement, et n'est presque pas significative pour Montpellier, Narbonne et Carcassonne.

L'évolution du nombre de jours de gel n'a pu être analysée, pour cause de disponibilité de données, que sur Nîmes et Carcassonne. Dans la station météorologique gardoise, il reste quasi constant depuis 1922, alors que dans celle de l'Aude il a déchu de près de 12 jours en 60 ans.

Pour les précipitations, aucune tendance particulière d'évolution des cumuls n'est constatée, y compris lorsqu'on les étudie d'une saison sur l'autre.



L'association climatologique de l'Hérault

Depuis 1969, l'ACH, en partenariat avec le Conseil Départemental et la Chambre d'Agriculture de l'Hérault, a développé un réseau de stations climatiques mutualisées avec Météo-France.

L'ensemble des données collectées sont utilisées pour l'agriculture (traitement phytosanitaire, irrigation raisonnée...), la gestion de la ressource en eau, l'environnement et l'aménagement du territoire

Un réseau de 95 stations climatiques représentatif des différentes influences climatiques, caractéristiques de l'Hérault (océanique, montagnard, continental, méditerranéen) est ainsi régulièrement exploité et entretenu.

Parmi celles-ci, 11 stations de référence bénéficiant de longues chroniques de données ont été retenues, afin de dresser un bilan des évolutions climatiques intervenues sur le département de l'Hérault sur les 50 dernières années.



Le réseau climatologique départemental (2014)

- ▲ Conseil Départemental de l'Hérault
- Météo France
- ACH
- ◆ Autres

Plus de détail sur : www.ach34.fr

Contact ACH :

Yvonne Ferricelli, ingénieure géomatique
85 avenue d'Assas - 34 000 Montpellier
contact@ach34.fr



Contact Conseil Départemental de l'Hérault :

Michel Pieyre - mpieyre@herault.fr