



Juin 2009 : Chaleur au sud, orages au nord

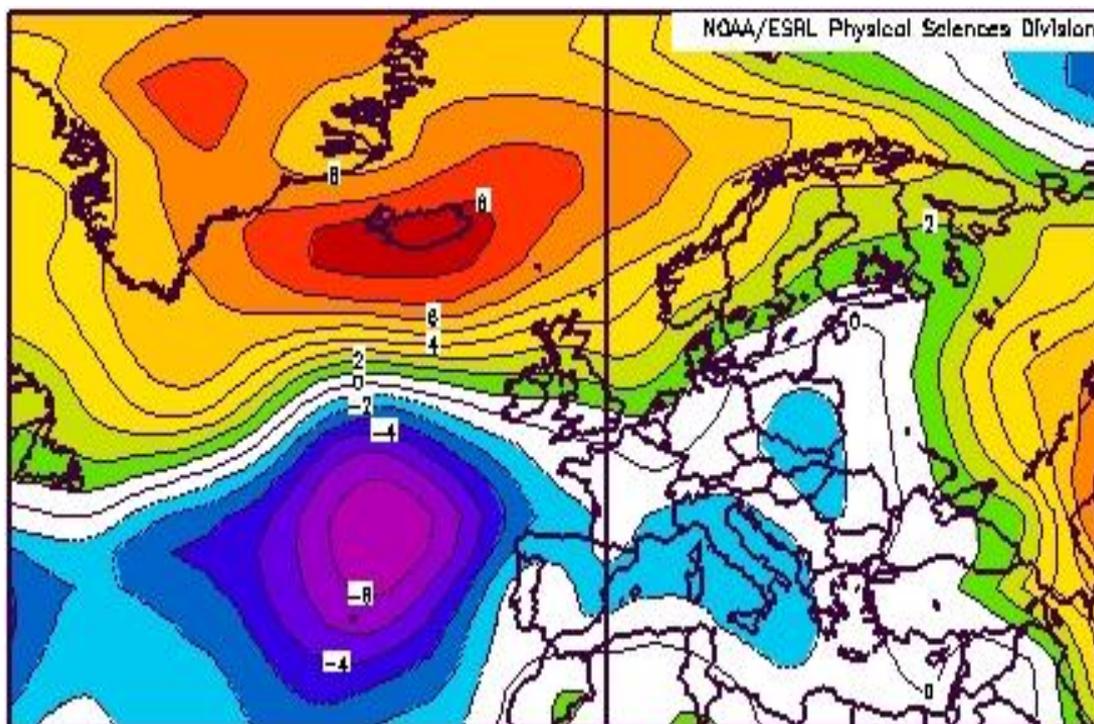


Figure 1- Anomalie de pression de surface en hPa (source [NOAA](#))

Indices : [NAO](#) = -1,3 [EAWR](#) = +0,3 [Type](#) : 2

Type de circulation : Rapide pour la saison, dominante SW, avec air chaud persistant au sud.

Températures : ++ au sud, normales à + au nord

Précipitations : + sur grande moitié nord (sauf Picardie), - de l'Aquitaine à PACA.

Caractères généraux du mois

Avec un flux perturbé rapide pour la saison, et souvent situé vers le 45N (soit très au sud pour la saison, cf anomalie de pression de surface et NAO très faible), le sud de la France se retrouve le plus souvent dans de l'air chaud d'origine tropicale, tandis qu'une grande moitié nord se trouve dans la zone de conflit entre cet air chaud et de l'air frais d'origine polaire : les variations de température y sont plus marquées, ainsi que les orages, qui sont particulièrement fréquents et parfois violents. On dénombre pas moins de 7 épisodes pluvio-orageux :

1. Typiques du contraste entre air froid au nord, et air chaud au sud, des orages parfois violents éclatent sur tout le Massif central le 5, et donnent des inondations et coulées de boues dans le Lot, la Haute-Vienne, et le Tarn-et-Garonne. Le matin de ce même jour on relevait des minimales quasi-hivernales de 2°C à Reims, et de 3°C à Nancy.
2. Situation relativement similaire le 8, avec passage d'un thalweg en flux d'WSW pris en tenailles entre l'air froid du nord et l'air chaud du sud : cette fois, les orages violents se produisent en Périgord et Bordelais, mais également en val de Loire (violent coup de vent à St Père dans le Loiret, 70 maisons endommagées). Des inondations se produisent sur Périgueux et sa région (supercellule orageuse), avec également de la grêle (grêlons de 3 cm) et de fortes rafales de (90 km/h). Dégâts aux toitures et à la végétation. Il fait 25°C à Perpignan, 24°C à Toulouse, et 12°C à Evreux !
3. Violents orages dans l'Aisne (vallée de la Marne) le 14 au soir, dans un flux d'WSW, avec toujours un contraste marqué entre air chaud venu du sud, et air froid stationnant plus au nord (32°C à Lyon, 20°C à Caen). Inondations et coulées de boue dans la région de Chézy s/ Marne et Château-Thierry. 500 interventions de pompier. 1m50 d'eau par endroits dans les rues de Chézy.
4. Le lendemain, la zone de conflit se bloque sous la forme d'un front s'étendant du Massif central à la Bourgogne et au Nord-Est. Les cumuls deviennent importants de l'Auvergne, au Forez et au Mâconnais, avec 40 à 70 mm en 24 heures (73 mm à Roanne, 43 mm à Mâcon). A nouveau un fort contraste nord-sud avec 32°C à Marseille, mais 17°C à Evreux, et 18°C à Paris.
5. A nouveau un scénario semblable en fin de mois, le 26, avec le passage d'un thalweg dans un flux d'WSW. Cette fois, les orages violents concernent la Picardie, le nord du Bassin parisien, la Champagne, et la Bourgogne. Ils occasionnent de nombreuses inondations-éclair, submergeant rues, caves et entrepôts.
6. Le 29, des orages d'évolution diurne, dans l'air très chaud de basses couches, éclatent sur les Alpes-de-Haute-Provence, provoquant coulées de boue et inondations.
7. Enfin, le 30, nouveaux orages d'évolution diurne en situation « molle » de marais barométrique. Orages violents en Vendée, Maine-et-Loire, et bassin Rennais : 47 mm à Fontenay-le-Comte (inondations de locaux commerciaux et de caves), métro interrompu à Rennes, où 700 foyers sont sans électricité pendant 1 heure, et où se produit l'effondrement d'un magasin de zone commerciale périphérique (on ne s'en plaindra tellement c'est très laid)

Un mois très orageux donc avec des cumuls parfois importants du Val-de-Loire à la Bourgogne et à la Franche-Comté : 108 mm à Blois, 142 mm à Mâcon, 150 mm à Besançon. Côté température, c'est essentiellement le sud qui connaît quelques poussées de fièvre, avec par exemple 35°C à Albi le 13 en flux de SW ou 36°C au Luc et à Hyères le 19, par foehn d'ouest. Un court épisode caniculaire affecte les plaines languedociennes les 29 et 30, se

prolongeant jusqu'au 1^{er} juillet. Des records sur 7 jours sont battus du côté de Narbonne et Béziers (voir rubrique régionale).

Records battus sur une sélection de 11 stations françaises depuis 1960 (ancien record entre parenthèses)

Station	Record battu
Lille	Aucun
Paris-Le Bourget	Aucun
Strasbourg	Aucun
Rennes	Aucun
Clermont-Ferrand	Aucun
Lyon	Aucun
Bordeaux	Aucun
Toulouse	Aucun
Montpellier	Aucun
Nice	Aucun
Mont Aigoual	Aucun

En région :

- Très chaud partout, ambiance souvent moite (flux de SW dominant)
- Quelques orages, mais seuls l'Aubrac et les plaines gardoises sont excédentaires
- Orages matinaux « à base élevée » fréquents

Station	Température moyenne (°C)	Anomalie (°C)	Précipitations (mm)	Anomalie (mm)	Cumul depuis le 1er janvier (mm)	Anomalie (mm)
Toulouse	21,0	2,3	37,0	-27,4	354,4	-10,8
Montpellier	22,7	2,6	7,4	-25,3	413,2	103,1
Aigoual	12,1	2,4	32,8	-75,1	912,6	-68,6
Béziers	-	-	8,8	-20,2	305,8	13,5

Les détails :

Du 1er au 11 : mitigé; 2 épisodes pluvio-orageux conséquents

Un flux anticyclonique de N à NE domine du 1er au 4, apportant un temps sec et ensoleillé sur la région (sauf le 1er où quelques averses sont observées sur le sud Massif central et le Languedoc, en liaison avec de l'air froid résiduel d'altitude). Les maximales sont d'un bon niveau pour la saison.

1er épisode le 5

Un thalweg pivote du Portugal vers les Pyrénées et provoque la formation d'un front froid orageux sur Midipy dans l'après-midi, gagnant le Languedoc en soirée et nuit suivante. Des orages parfois forts sont noyés dans la masse nuageuse frontale. Les cumuls de pluie sont abondants en Midipy : généralement compris entre 15 et 40 mm, ils atteignent localement 50 mm, comme à Castelsarrasin (où il tombe 40 mm en 1 heure), où des inondations locales sont signalées. Les pompiers interviennent une cinquantaine de fois en Tarn-et-Garonne et Lot. Par ailleurs, dans la partie sud de la zone pluvio-orageuse, une ligne orageuse virulente se forme en fin d'après-midi sur le Lauragais puis gagne la Montagne Noire, le Castrais, le Sidobre, les Monts de Lacaune, le bassin de St Affrique. Cette ligne est notamment associée à de fortes rafales (90 km/h à Castres par exemple). Les cumuls sont plus modestes en plaine languedocienne, excepté sur le Gard Rhodanien, où des lignes orageuses apparaissent en soirée à l'avant du front.

2e épisode le 8

Nouveau front orageux en flux de SW, mais cette fois le thalweg associé circule plus nord, et il ne pleut pas de l'Ariège aux plaines de l'ouest languedocien. Les pluies et orages les plus forts concernent le Montalbanais, le bas-Quercy, le Rouergue, l'Aubrac, les Causses, puis en soirée les Cévennes et les plaines gardoises. Sur l'est des Cévennes, les pluies orageuses débutent avant l'arrivée du front proprement dit, et les cumuls sont par endroits importants. Résumé des événements principaux :

- sur Toulouse, [bel arcus](#) menaçant à l'approche du front, qui finalement ne donnera que peu de pluie sur la ville (2 mm), mais quelques bonnes rafales d'ouest
- sur le secteur Montauban - Grisolles, fortes pluies (brèves) et chute de grêle (grêlons de diamètre modeste mais nombreux, parvenant à former un tapis blanc au sol).

- sur un axe Conques - vallée de la Truyères, pluies abondantes (ligne orageuse à l'avant du front principal), avec 30 à 50 mm (38 mm à St Cyprien s/ Dourdou, 53 mm à Brommat, près de Mur-de-Barrez).
- sur les plaines gardoises et le piémont cévenol, cumuls importants pour un mois de juin : 40 mm à Alès, 60 mm à Uzès et Vic le Fesq (près de Sommières), 64 mm à Ste Cécile d'Andorge.



L'arcus arrivant sur la plaine de Pamiers, vu depuis Montaut (09), 8 juin 2009. Photo Nicole Dellac

Un temps plus frais se maintient ensuite jusqu'au 11.

du 12 au 19 : poussées de fièvre avec quelques intermédiaires orageux, surtout cantonnés au relief

Les champs de pression sont en hausse par le sud dès le 12, et de l'air chaud subtropical gagne en altitude. Les maximales sont en hausse rapide dès le 12 sur toute la région : les 30°C sont atteints ou dépassés sur les plaines languedociennes (32°C à Perpignan, jusqu'à 34°C à Béziers-ville). Le 13, avec les vents qui s'orientent au SE, les maximales atteignent des valeurs partout très élevées, notamment en Midi-pyrénées :

- 34°C à Toulouse et Montauban
- 35°C à Albi

Dès le 14, les premières ondées, parfois orageuses, remontent des Pyrénées et s'étendent du piémont au Toulousain, puis au Rouergue.

3e épisode le 15

Une nouvelle perturbation pluvio-orageuse concerne Midi-pyrénées dans un flux de SW. Elle est active selon un axe Lomagne - bas-Quercy - Rouergue - Aubrac, zones déjà largement touchées par les perturbations précédentes : il tombe 29 mm à Montauban, 22 mm à Rodez, localement 30 à 40 mm. Ailleurs, les cumuls restent modestes (voire nuls en Languedoc, qui n'est pas atteint pas le thalweg), excepté sur l'extrême nord du Quercy (vallée de la Cère, aux confins du Cantal et de la Dordogne), où l'on relève entre 20 et 30 mm.

Pas de véritable rafraîchissement à l'arrière, au contraire, l'air reste chaud en basses couches, tandis qu'en altitude on ne note pas de véritable effet de dorsale : un peu d'air froid traîne, dans un flux mou d'W à SW. Ceci a pour effet de favoriser les développements orageux les après-midi sur le relief :

- Le 17 : orages sur les Pyrénées, plus marqués sur l'est : Donezan - Madres d'une part, Cerdagne - Canigou d'autre part (grêle par places). Quelques pluies orageuses également sur le sud-ouest de l'Armagnac (Riscle - Nogaro)
- Le 18 : orages sur les Cévennes et les Causses méridionaux (Méjean, Noir, Larzac), ainsi que sur l'est des Pyrénées, du Vicdessos à la Haute-Ariège, au Donezan et au Capcir (grêle locale, cumuls parfois importants).

Pendant ce temps, il fait à nouveau très chaud, et surtout très moite. Les 30°C sont atteints ou dépassés un peu partout, et les minimales sont très élevées, se maintenant le plus souvent au dessus de 18°C. Le 18, il fait jusqu'à 32°C à Nîmes et Carcassonne, et 31°C à Toulouse.

Le 19, la situation est assez surprenante, quoique pas si rare que ça : un front froid s'approche de la région par le nord. A l'avant, le flux de basses couches est orienté à l'W et des nuages bas atlantiques ont envahi les plaines du Sud-Ouest. Au dessus, le flux d'altitude est orienté W à SW et la masse d'air est instable : des ondées orageuses se produisent sur Midi-py en début de matinée, puis se décalent rapidement vers les plaines languedociennes en fin de matinée, donnant des pluies brèves mais parfois fortes, et quelques coups de tonnerre. Il s'agit d'orages "à base élevée" ne prenant par leur origine dans les basses couches, mais plus haut en altitude, les basses couches étant stables. En fait, dans ces situations, de l'air chaud instable remonte des Pyrénées et arrive sur de l'air frais et stable de basses couches qui se trouve sur les plaines du Sud-Ouest. L'air frais joue alors le rôle d'un obstacle, d'un relief, pour l'air chaud ibérique qui est contraint de s'élever au dessus : ceci provoque de l'instabilité orageuse en altitude. Ces orages s'affaiblissent systématiquement en fin de matinée lorsque le réchauffement au sol détruit la couche d'air frais.

Dans l'après-midi, une zone de pluies orageuses concerne le Vallespir, le Conflent, puis se décale vers le Roussillon, toujours dans l'air instable à l'avant du front, mais cette fois, l'instabilité est présente jusqu'au sol avec le réchauffement diurne : les cumuls sont de l'ordre de 5 à 10 mm en plaine, mais sont beaucoup plus importants en montagne, atteignant jusqu'à 65 mm à Serralongue, dans le Haut-Vallespir.

du 20 au 24 : calme et plus frais

Avec un anticyclone qui se positionne sur les Iles Britanniques, le flux s'oriente au nord sur la région. Si les après-midi restent agréables et plutôt ensoleillées, les fins de nuit sont fraîches, avec des minimales approchant les 10°C sur les plaines de Midi-py, et descendant jusqu'à 4°C à 5°C dans les vallées du Massif central. Rien d'exceptionnel pour la saison cependant.

du 25 au 30 : retour de la chaleur; fin de mois caniculaire

L'air chaud en embuscade sur la péninsule ibérique pousse au portillon et fait basculer le flux au SW sur la région dès la nuit du 24 au 25. Cela a pour effet immédiat de nous valoir une deuxième vague d'orages élevés en matinée du 25 : des pluies orageuses remontent du piémont pyrénéen vers l'Armagnac et le Toulousain, puis se dissipent en fin de matinée en gagnant les zones au nord de la Garonne. Quelques ondées atteignent également les Corbières et l'ouest du Languedoc. Les cumuls de pluie restent modestes, inférieurs à 10 mm. L'après-midi, comme 6 jours auparavant, des orages éclatent l'après-midi sur le Vallespir, la Cerdagne, le Capcir : on relève 36 mm à la Llau, 21 mm à Arles s/ Tech (en Vallespir), et 22 mm à Formigueres.

Ter repetita le 26, avec des orages à base élevée le matin, parfois forts sur l'Armagnac, et atteignant le Toulousain et le sud Albigeois en se dissipant progressivement. Il tombe 10 à 15 mm sur ces zones (10 mm à Toulouse), localement 20 mm comme à Castres où l'essentiel de la pluie tombe en 1 heure, associée à une intense activité électrique.

A partir du 28 : épisode caniculaire

De l'air de plus en plus chaud arrive par la péninsule ibérique dès le 27, et les maximales dépassent largement les 30°C sur les plaines languedociennes, à la faveur d'un léger flux de NW. Les jours suivants sont souvent torrides, d'autant que la masse d'air est humide (orages fréquents en montagne). Voici un petit suivi des températures maximales:

date	maximales	commentaire
28	35°C à Carcassonne 33°C à Albi, Auch, Toulouse	Les brises assez fortes limitent la progression des maximales sur les plaines côtières
29	37°C à Narbonne et Béziers 35°C à Perpignan, Nîmes 34°C à Carcassonne	Les brises ont plus de mal à s'établir, et à la faveur d'un léger vent d'W le thermomètre s'envole sur les plaines languedociennes, basses plaines de l'Aude et Biterrois surtout.
30	37.7°C à Béziers-La Courtade (record du 7 jours), 37.5°C à Narbonne 36°C à Nîmes et Montauban 35°C à Albi et Carcassonne	Même scénario que la veille, sauf qu'il fait plus chaud sur les plaines de Midipy (vent d'W nettement plus faible).

Les minimales sont également très élevées, dépassant souvent les 20°C sur les plaines du Languedoc et les approchant en Midipy. Pendant ces 3 jours, des orages se produisent tous les après-midi sur les Pyrénées, puis les 29 et 30 sur les Cévennes, leur piémont, débordant parfois sur les plaines gardoises. Quelques cellules éparses se développent également sur le Roussillon et les Corbières. Sur Capcir, Cerdagne, et surtout Vallespir, il pleut tous les jours, parfois abondamment. Au Tech (usine de la Llau) en Vallespir, le cumul mensuel s'élève à 142 mm !! On savait le Vallespir humide et vert, mais une telle pluviométrie au mois de juin simplement à cause d'orages à répétition est quand même remarquable.

Evolution des températures moyennes au Mont Aigoual depuis 1960

Cette station n'étant pas soumise aux effets de réchauffement urbain, il est intéressant de suivre l'évolution thermique au fil des années

