



Mai 2009 : chaleur record à l'est, violents orages à l'ouest

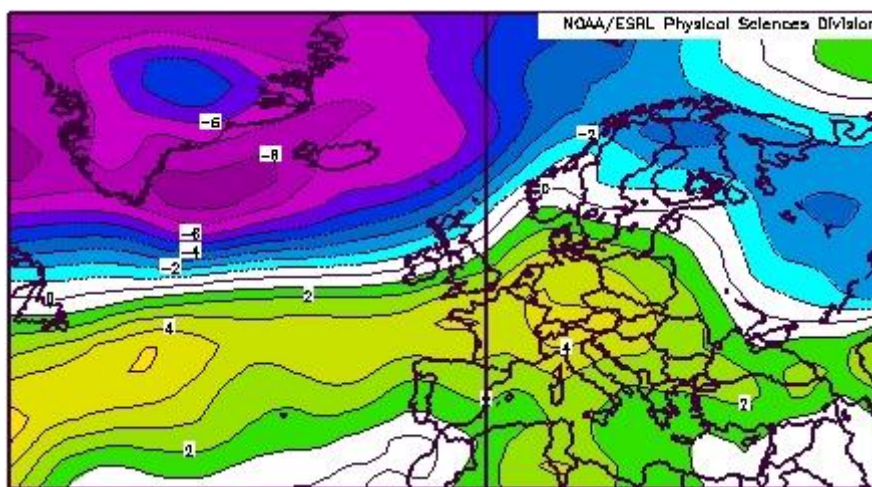


Figure 1- Anomalie de pression de surface en hPa (source [NOAA](#))

Indices : [NAO](#) = +18,8 [EAWR](#) = +2,3 [Type](#) : 5

Type de circulation : De SW, cyclonique à l'ouest, anticyclonique à l'est ;
remontées d'air saharien du 20 au 25

Températures : + sur l'ouest, ++ sur l'est, souvent record

Précipitations : - sur grande moitié sud-est, normal à + sur moitié
nord-ouest

Caractères généraux du mois

Après un mois d'avril très perturbé sur le bassin méditerranéen, les pressions sont en hausse ce mois-ci des Açores à l'Italie, avec l'installation durable d'air de plus en plus chaud d'altitude (air subtropical sec). L'indice NAO est très élevé pour un mois de mai. Les quelques descentes d'air froid arctique ne parviennent à se faire que sur le proche atlantique puis péniblement vers la péninsule ibérique sous la forme de thalwegs ou gouttes froides ne parvenant pas vraiment à rentrer sur le pays et faisant au contraire remonter un air très chaud à tous niveaux dans des flux de S à SW d'altitude (les vents de S à SE sont omniprésents). Les perturbations glissent le plus souvent sur la façade atlantique puis sur le quart nord-ouest du pays, qui sont les seules zones localement excédentaires en ce qui concerne la pluviométrie. Au contraire, le quart SE se retrouve au sec, ne voyant passer que quelques maigres orages ponctuels. Sur une large moitié est, les températures sont exceptionnellement élevées (rappelons qu'en 2008, c'est la moitié nord qui avait bénéficié d'une chaleur exceptionnelle !), et de nombreux records mensuels sont battus. C'est surtout l'absence de descente d'air froid qui est remarquable (et qui devient fréquente en avril ou mai ces dernières années). Il s'agit, entre autres records (voir tableau ci-dessous), du mois de mai le plus chaud pour Lyon, Montpellier, Toulouse et le mont Aigoual.

Événements marquants : tous ces événements sont liés à la même configuration : remontées d'air saharien très chaud pour la saison, dans des flux de SW à SE perturbés à l'ouest, anticycloniques à l'est.

1°) Violents orages de grêle et pluie sur la façade ouest du 8 au 13

Entre un minimum sur le proche atlantique et une puissante dorsale sur l'Europe centrale, le flux se bloque au SW sur la France, perturbé sur la façade ouest. De nombreux orages balayent les zones allant du Pays Basque au Bordelais aux Charentes et au Poitou. Les soirées des 11 et 12 sont particulièrement agitées, avec des orages de grêle dévastant les vignobles du bordelais (Médoc et entre-2-mers principalement) et des Charentes, occasionnant de nombreux dégâts : des grêlons gros comme des balles de golf sont observés dans l'Angoumois et la Charente limousine. Dans la région du Vigeant (86) les rues sont recouvertes d'un épais tapis de grêlons, 2 voitures sont emportées par des torrents de boue, et de nombreuses entreprises sont sinistrées par les inondations ; des routes sont coupées par des chutes d'arbres.

2°) Vague de chaleur digne d'un plein été, du 20 au 25, de PACA aux Alpes et à la Franche-Comté

Les températures, déjà élevées depuis le début de mois, deviennent paroxysmique entre le 20 et le 25, grâce à un flux de sud anticyclonique advectant de l'air venu directement du Sahara : des records de températures maximales sont battus sur un grand quart sud-est du pays, voire par endroits pulvérisés. Les températures sont très élevées dès le 20 en Corse (nombreux records mensuels battus), puis ne cessent de grimper au fil de jours en gagnant vers le nord. Les premiers records sur le continent tombent le 22, puis se multiplient les jours suivants.

A Lyon, le 24, une température de 34°C est enregistrée, battant l'ancien record mensuel de plus de 2°C !! Le 25, les records battent parfois ceux établis la veille : ainsi, à Mâcon et Belfort, les maximales du 25 (32,8°C et 32,1°C respectivement) battent le record mensuel établi le 24 !! La chaleur est particulièrement remarquable dans les Alpes du Sud : il fait plus de 30°C dans les vallées des Hautes-Alpes, jusqu'à Embrun qui enregistre 31°C le 24, battant son record mensuel, comme à Rosans, et Tallard. Même chose dans l'arrière pays provençal, le Dauphiné, le Bugey, la Franche-Comté : records mensuels battus à Marseille (34,9°C), Carpentras (35,4°C), Ambérieu (34,4°C pour un ancien record à 31,9°C !!), Lons-le-Saunier (32,4°C). Cette course folle du thermomètre est stoppée par l'arrivée d'orages et d'air atlantique plus frais dans la journée du 26 (voir 3°) pour ces orages). A noter que quelques records de températures minimales élevées sont également battus pendant la

période. Par exemple le 23 à Toulouse avec 18,6°C, et à Lyon le 24, avec 20°C !

3°) Violents orages de pluie et grêle le 28 du Toulousain au Quercy et de la Normandie au Nord

Mettant fin à la période de chaleur exceptionnelle générée par le minimum ibérique et le flux de sud associé, une vague orageuse balaye une grande moitié ouest du pays en journée du 28. Les orages sont particulièrement violents d'une part du Toulousain au Quercy (chutes de grêle notamment, voir rubrique régionale), et de la Normandie au Nord d'autre part : c'est en Picardie que les orages sont les plus violents, avec des chutes de grêlons de 6 à 7 cm de diamètre et d'importants dégâts aux habitations sur Liancourt (60). La ligne SNCF Paris-Amiens est coupée suite à des coulées sur les voies. Au total, une quinzaine de lignes sont coupées dans le Nord et l'Est (chutes d'arbres, ruptures caténaïres). Plusieurs routes sont coupées par inondations et coulées de boue dans l'Oise, l'Aisne, et la Somme. Les orages font 2 morts dans ces régions (chute d'arbre et foudroiement).

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	Tx : 22,6°C (record de 1992 égalé)
Lyon	Tx : 24,1°C (23,1°C en 2000) Txx : 34,0°C (31,9°C en 2005) Tm : 18,7°C (18,3°C en 1999)
Bordeaux	Aucun
Toulouse	Tm : 17,7°C (record de 1990 égalé)
Montpellier	Tx : 23,7°C (23,4°C en 2006) Tm : 18,9°C (18,6°C en 2001)
Nice	Tn: 16,1°C (15,7°C en 2000)
Mont Aigoual	Tx : 12,4°C (12,0°C en 1999) Tm : 9,3°C (record de 1999 égalé)

Tn : Moyenne des températures minimales
Tx : Moyenne des températures maximales
Tm : Température moyenne
Txx : Maximum absolu

En région :

- Violents orages de grêle le 25 du Toulousain au Quercy
- Températures élevées, parfois records (minimales et moyennes mensuelles notamment) : mois de mai le plus chaud sur Toulouse, Montpellier et l'Aigoual
- Marin et Autan omniprésents, épisodes de foehn dans les Pyrénées

Station	Température moyenne (°C)	Anomalie (°C)	Précipitations (mm)	Anomalie (mm)	Cumul depuis le 1er janvier (mm)	Anomalie (mm)
Toulouse	17,7	2,3	48,4	-28,8	317,4	16,6
Montpellier	18,9	2,3	23,4	-23,4	405,8	128,4
Aigoual	9,3	3,2	50,8	-122,6	879,8	6,5
Béziers	-	-	10,0	-39,4	297,0	33,7

Les détails :

Après un mois d'avril exceptionnellement pluvieux, mai débute avec des cours d'eau pyrénéens en crue : quelques photos de la Garonne à Toulouse le 1er mai.



Quelques vues de la Garonne le 1er mai après-midi (photos Météoc). Entre les 2e et 3e photos, un technicien a abaissé les vérins de la chaussée St Michel, afin de faire baisser le niveau du bras supérieur (risque d'inondations de l'île du Ramier et du parc des expositions).

La douceur printanière s'installe pour cette première décade, avec les premiers jours de chaleur sur le Languedoc puis en Midi-py. Du 1er au 4, alors que le flux est orienté au NW devenant de plus en plus anticyclonique, de l'air chaud gagne à tous niveaux. Les maximales dépassent les 25°C sur les plaines languedociennes, et atteignent enfin les 20°C à 22°C en Midi-py. Après un intermède un peu plus frais le 4 (passage d'un front froid sans activité dans le flux de NW), l'installation de conditions anticycloniques à partir du 5 fait encore grimper les températures. Le 6 est une journée estivale : on relève 26°C à Toulouse, 27°C à Carcassonne, 28°C à Montpellier.

du 7 au 25 : lourd et parfois orageux; températures minimales remarquables

Durant cette (longue) période, c'est un flux de SW qui s'établit en altitude, mais qui reste plutôt mou et sans forçages d'altitude marqués : le temps est lourd, Marin et Autan soufflent, mais les pluies orageuses restent sporadiques.

A noter le 10, dans un flux de SW devenu diffluent en altitude, le développement d'une supercellule se décalant dans l'après-midi du Lannemezan au Comminges, puis venant mourir sur le Toulousain, où l'Autan qui souffle assez fort anéantit rapidement la convection orageuse (apport d'air plus frais, plus sec, et d'un cisaillement de vent désorganisant la structure). De la grêle est observée dans la région de St Gaudens.

Ce sont les températures minimales qui sont remarquables pendant cette période : entre le 8 et le 14, les températures ne descendent jamais au dessous de 14°C sur Toulouse, ce qui est exceptionnel pour un mois de mai, et l'on enregistre même une minimale de 15,6°C les 11 et 13, ce qui correspond presque à des valeurs normales...de juillet !! C'est le cas pour à peu près toutes les stations de la région, et le 12, la température minimale est de 17,2°C à Montpellier!

Passage pluvio-orageux en soirée du 13 et nuit suivante sur quasiment toute la région. Les cumuls de pluie restent modestes, le plus souvent inférieurs à 20 mm.

Nouveau passage (faiblement) perturbé le 17, apportant un léger rafraîchissement. Les cumuls de pluie sont le plus souvent insignifiants (inférieurs à 10 mm), même si toute la région ou presque reçoit quelques gouttes.

Après le 17, on repart pour un flux de SW assez rapide en altitude. Un passage orageux balaye l'ouest de Midi-py en soirée du 20, donnant de la grêle par places en Bigorre, Comminges et Armagnac. Ces orages s'arrêtent aux portes de Toulouse et continuent leur route vers le nord Toulousain et le Quercy. Les cumuls sont en général inférieurs à 10 mm. Ponctuellement on relève 15 à 20 mm sur le Causse de Gramat (jusqu'à 26 mm à Lunegarde). A noter avant ce passage orageux, les premiers 30°C relevés sur la région, à Albi et...Luchon !! (bel effet de foehn dans les hautes vallées pyrénéennes).

Du 20 au 25, la persistance d'un flux de SW assez rapide, mais sans air froid d'altitude (l'air froid reste bloqué sur la péninsule ibérique associé à un minimum d'altitude), génère un temps chaud et sec sur la région, les minimales étant à nouveau particulièrement élevées pour la saison. Les nuages d'altitude sont fréquents et parfois épais, donnant même par moments quelques gouttes. Ils alternent avec de belles périodes de soleil. Le 23, la température minimale de 18,6°C relevée à Toulouse constitue un record mensuel de température minimale élevée (il s'agit d'une valeur supérieure aux minimales normales de juillet !!). Ce même jour, le foehn fait encore des siennes dans les vallées pyrénéennes, **et l'on relève 31°C à Luchon. Les rafales de vent de sud sont localement violentes** : pas de mesures officielles, mais une correspondante Météooc signale que des randonneurs près d'Aulus-les-Bains ont vu un arbre tomber en travers du chemin juste devant eux. Elle signale aussi que ce jour-là, malgré un temps plutôt ensoleillé sur la vallée d'Aulus, une sorte de crachin style brumisateur ne cessait de tomber : en fait, il s'agissait de pluies tombées des nuages accrochant les crêtes frontalières et poussées par le fort vent de sud jusque dans les vallées plus au

nord !! Il s'agit d'un phénomène que l'on peut également observer sur le piémont languedocien par forte Tramontane...

Et du 21 au 25, les minimales ne descendent pas au dessous de 16°C sur Toulouse; l'on se situe là encore dans des valeurs normales juillet ou août !! Les records de douceur de 1999 sont menacés.

Avec ces températures élevées, le stock de neige exceptionnel qui recouvrait les Pyrénées à la fin avril fond de façon fulgurante : les cours d'eau pyrénéen sont en crue malgré l'absence de pluie, notamment le Gave de Pau, qui connaît quelques débordements dans son cours amont.

Violents orages de grêle le 25 du Toulousain au Quercy, clôturant cette nouvelle période de douceur

La journée du 25 se déroule dans une ambiance lourde et moite. Dès le matin, des Stratus atlantiques ont envahi l'Armagnac et le piémont pyrénéen jusqu'au Comminges. D'autre part, des Stratus méditerranéens sont présents de l'embouchure de l'Aude aux Corbières. Entre les deux, on l'aura deviné, une zone de convergence entre les vents de SE et d'W va se maintenir en oscillant entre Toulousain et est de l'Armagnac. Sur Toulouse, on a bien du mal le matin à déterminer l'origine atlantique ou méditerranéenne des nuages bas. Ces derniers sont vite balayés par l'Autan qui se lève en milieu de matinée : la zone de convergence se déplace vers l'ouest, et les températures grimpent sur le Toulousain, tandis qu'elles stagnent plus à l'ouest : les maximales atteignent les 27°C sur Toulouse mais ne dépassent pas 23°C sur Auch. En fin d'après-midi, avec l'avancée du thalweg d'altitude vers l'est, la zone de convergence revient se placer à nouveau le long d'une ligne Toulouse - Causade - Gramat. Conjuguée aux températures élevées et à l'approche du thalweg, cette zone de convergence provoque la formation en moins d'une heure d'impressionnantes cellules orageuses du Toulousain au Quercy. Les deux plus virulentes se forment vers 18 heures l'une au nord l'autre au sud de Toulouse. Si la première donne de fortes pluies et un peu de grêle, la seconde se caractérise par des chutes de grêlons énormes, avec un diamètre allant de 3 à 5 cm : quelques dégâts sont à déplorer sur les carrosseries, les toitures, et surtout sur la végétation. En remontant vers le nord, ces cellules donnent de fortes pluies et de violentes rafales sur le bas Quercy, dans un triangle Bruniquel - Causade - Caylus : inondations, arbres arrachés, vitres brisées....les cumuls de pluie en 30 à 45 minutes sont de l'ordre de 15 à 30 mm (15 mm à Toulouse, 25 mm à Bruniquel, 34 mm à Caylus)



A la coque ou en omelette? Récolte insolite le 25 mai vers 19 heures dans les jardins et sur les balcons du Toulousain
(photos Météoc et Laure Vaysse)

du 26 au 31 : petit rafraîchissement puis retour de la chaleur en fin de mois

Rien de remarquable pour cette période, tout est résumé dans le titre. A noter quand même, le 31, avec la circulation d'air froid d'altitude et d'un thalweg associé dans un flux de N à NE, des orages qui

éclatent sur le Massif central dans l'après-midi, en se décalant vers le Haut-Languedoc, les Grands Causses, et les Cévennes, où l'on relève les cumuls les plus importants, avec parfois de la grêle :

- 15 mm à Murat (81)
- 21 mm à Cornus (12)
- 23 mm à Camarès (12)
- 40 mm à Labruguière (81)

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

