

LA TROMBE DE GALIAX (GERS) DU 17 JUILLET 2009

La trombe du 17 juillet 2009, qui s'est abattue sur la petite commune de Galiax dans le Gers, a attiré notre attention. Nous nous sommes ainsi rendus sur les lieux le 21 juillet 2009, afin de procéder à l'analyse des dégâts sur place et à une collecte de témoignages.

I- Situation générale

Le Sud-Ouest de la France se trouve le vendredi 17 juillet 2009 en situation de traîne estivale très active, liée à une zone de basse pression se situant en Angleterre et prolongée sur la France par un thalweg.

Le Sud-Ouest du pays se retrouve ainsi soumis tout au long de la journée à une traîne d'Ouest-Nord-Ouest particulièrement active, laquelle est notamment à l'origine de fortes rafales enregistrées localement, avec 104 km/h à Capbreton (40)¹ et 92 km/h au Montat (46)¹. Des chutes de grêle sont également reportées à Dax (40)¹, à 85 km à l'Ouest de Galiax. Plus proche de Galiax, il est relevé dans l'après-midi du 17 une rafale de 61 km/h à Auch (32)²

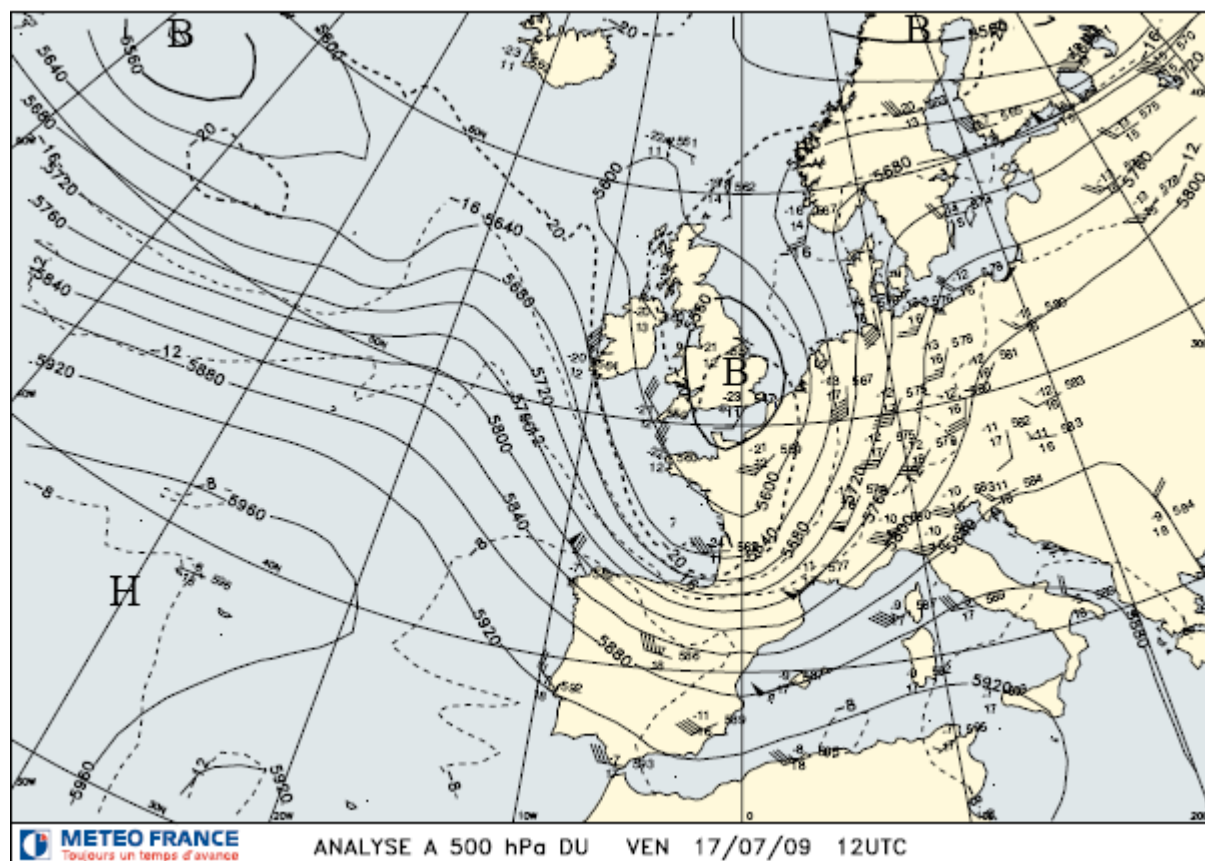


Fig. 1 – Analyse à 500hpa du 17/07/2009 à 12h UTC¹

II – Étude de la cellule génératrice de la trombe

L'examen approfondi des images radars nous indique la présence, au moment de l'apparition de la trombe, d'une multitude de cellules de petite taille (parfois orageuses) qui se déclarent sur le département.

La cellule génératrice de cette trombe ne présente selon toute vraisemblance pas de caractéristiques particulières. Nous concluons par conséquent au passage sur le village de Galiac d'une cellule convective assez forte entre 17h55 et 18h05, mais non orageuse.

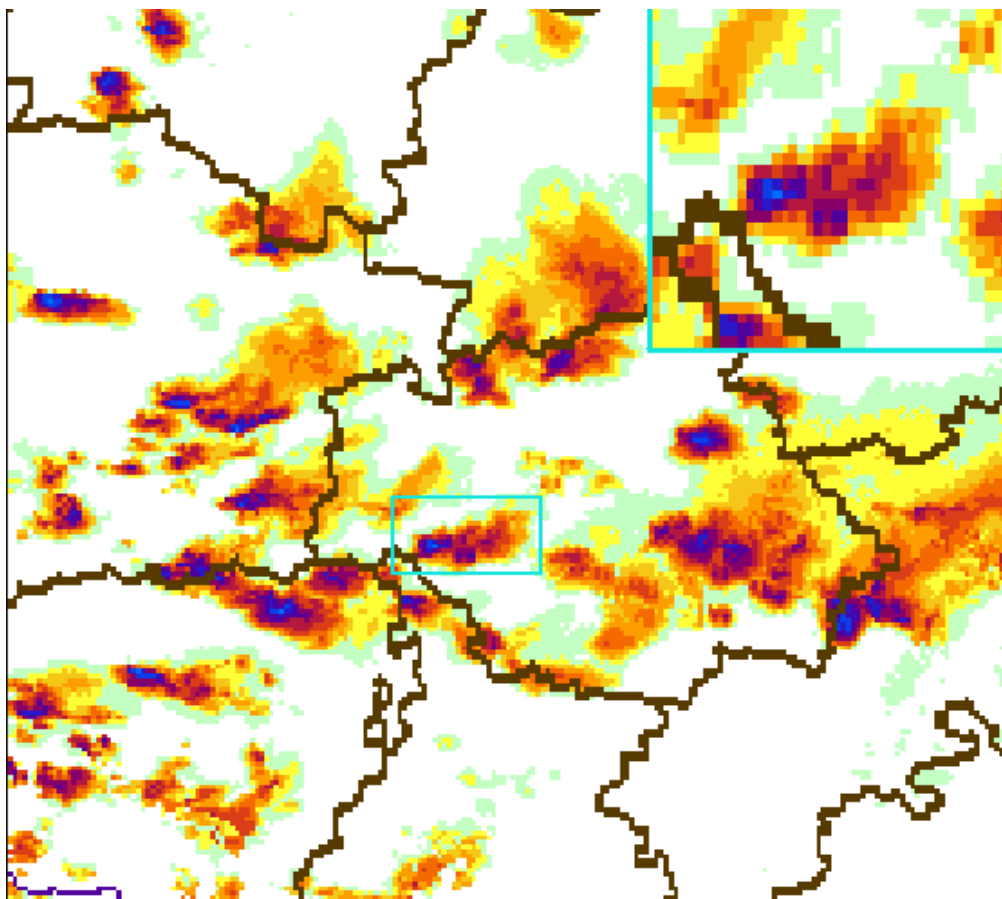


Fig. 2 - Image radar³ du 17/07/2009 à 16h UTC

La figure 2 ci-dessus nous montre la cellule au moment de l'apparition de la trombe sur Galiac. L'écho radar nous indique un noyau assez intense (120 à 200 mm/hr sur un pas de 5 minutes) et très localisé. La cellule productrice de la trombe se forme à 15h05 UTC dans l'Est du département des Landes, aborde le département du Gers à environ 15h30 UTC puis se dissipe à 17h UTC sur l'extrême Sud du département du Gers, en limite des Hautes-Pyrénées.

La cellule parcourt, en totalité, environ 85 kilomètres selon une direction Ouest-Nord-Ouest → Est-Sud-Est (direction 160°), à une vitesse moyenne de 47 km/h.

Il est à noter que la cellule génératrice de la trombe atteint son maximum d'intensité au radar environ un quart d'heure avant de survoler Galiac, soit à 15h45 UTC et à une distance d'environ 17 km à 290° Ouest-Nord-Ouest. Nous en déduisons que la tornade se forme durant la phase d'affaiblissement de la cellule.

La cellule parcourt un terrain majoritairement composé de vastes étendues agricoles, avec présence localement de zones boisées, particulièrement durant sa première heure de vie.

Les 40 premiers kilomètres sont en grande partie composés de plaines vastes ainsi que de petits

vallons orientés Sud → Nord d'altitude inférieure à 160 mètres. Le relief devient plus accidenté passé Galiac, puisque ce sont maintenant de larges et profondes vallées que survole la cellule, d'une altitude de 200 à 300 mètres.

En guise de conclusion de cette sous-partie, nous pouvons affirmer que l'examen des images radars ne permet pas de discriminer fondamentalement cette cellule des autres présentes dans la région au même moment. Compte-tenu de sa vitesse de déplacement qui ne varie pas ou très peu, de l'absence d'inflexion de la trajectoire de la cellule, et des indices supercellulaires faibles pour ce 17 juillet, une nature supercellulaire n'est pas retenue et nous penchons ainsi pour une tornade de type B - *landspout* (Non supercell tornado).

III – Étude de la trombe et de ses conséquences

Une analyse approfondie des dégâts sur site nous informe sur le passage d'une trombe au comportement instable.

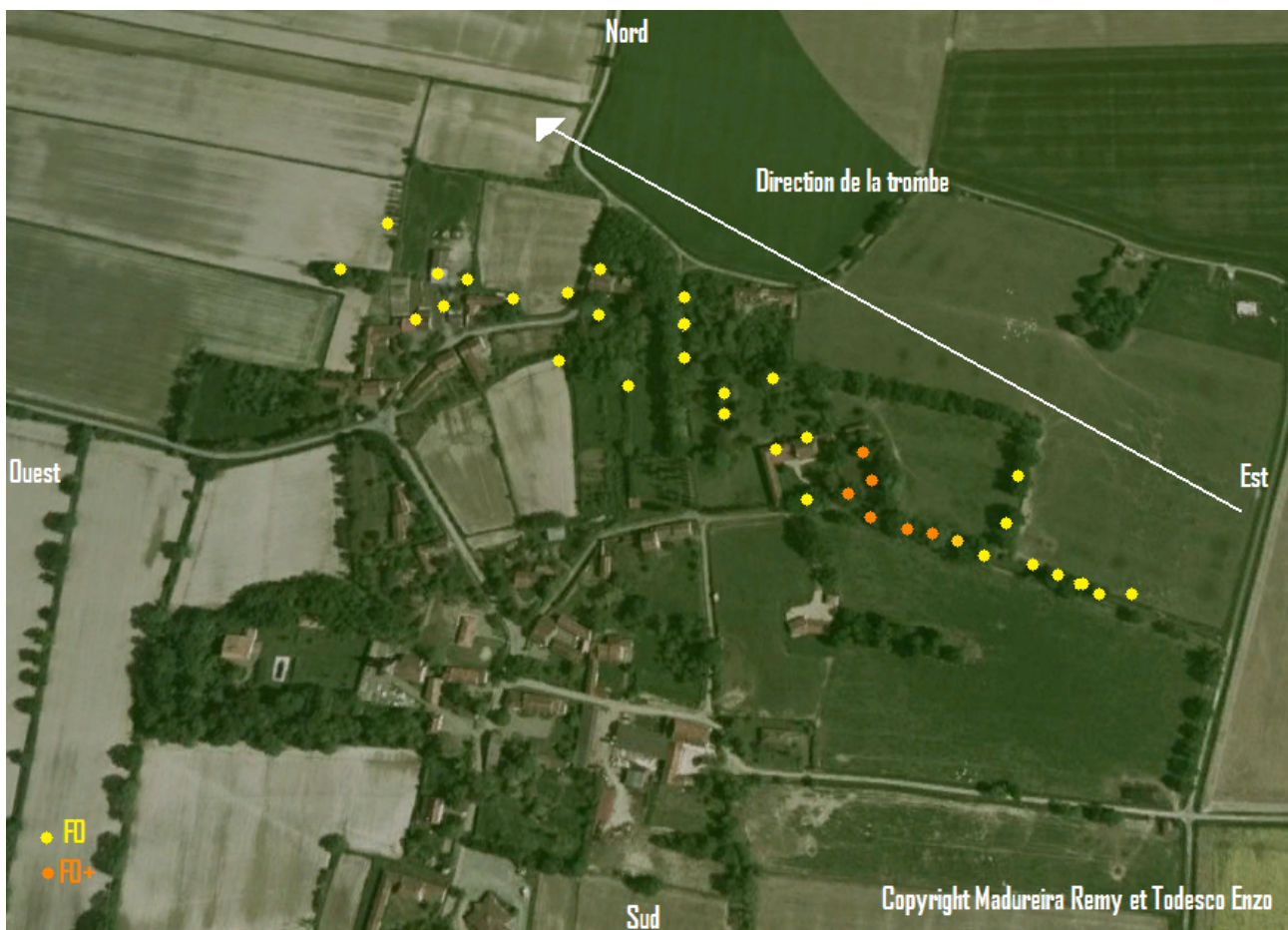


Fig. 3 – Pointage des dégâts de la trombe

Le relevé des dégâts sur carte (fig. 3) nous permet de visualiser une trajectoire relativement rectiligne, mais présentant des variations importantes de largeur, que l'on peut partiellement imputer à l'absence locale de végétaux et de bâtiments.

Selon les témoins interrogés sur place, la trombe suivait une direction absolument opposée à la cellule, c'est à dire Sud-Est → Nord-Ouest. Cela vient conforter l'hypothèse d'une tornade de type B – non supercellulaire et par conséquent plus sujette à des trajectoires et des variations d'intensité

aléatoires.

Les premiers dégâts consécutifs à la trombe se trouvent à environ 470 mètres à l'Est-Nord-Est du centre du village au lieu-dit « Le Comté », et concernent des chênes qui ont perdu quelques unes de leurs branches (voir fig. 4). Certaines de ces branches sont retrouvées à 200 mètres des arbres sur la droite de la trajectoire de la trombe, mais elles demeurent de petite taille.



Fig. 4 – Premiers dégâts visibles

La trombe rencontre ensuite une rangée de chênes perpendiculaire à sa trajectoire; les dégâts deviennent plus conséquents; les branches coupées ou arrachées doublent de volume et un de ces arbres est cassé à la base, bien qu'il soit originellement en bien mauvais état (voir fig. 5)



Fig. 5 – Chêne cassé à la base et tombé à environ 2 mètres de sa souche.

La trombe pénètre ensuite dans une propriété et y atteint alors son intensité maximale : deux gros arbres, aux racines bien ancrées dans le sol sont déracinés (voir fig. 6 et 7) tandis qu'un peuplier voit ses principales branches cassées (voir fig.8).



Fig.6 – Chêne déraciné



Fig. 7 – Résineux entièrement déraciné



Fig. 8 – Grosses branches de peuplier cassées

La trombe passe ensuite non loin de la maison, dont la face Nord du toit voit quelques tuiles soulevées, signe d'aspiration (voir fig. 9)



Fig. 9 – Tuiles soulevées sur la face Nord du toit

La trombe poursuit ensuite son chemin et traverse une allée boisée, arrachant quelques branches mais sans déraciner les arbres. Deux habitations se retrouvent ensuite sur son trajet. L'une reste en dehors de sa trajectoire et quelques dégâts légers sont à déplorer sur le toit (fig. 10), l'autre est plus sérieusement atteinte (fig. 11).



Fig. 10 – Tuiles exposées emportées



Fig. 11 – Toiture fortement endommagée

C'est ensuite un saule qui va faire les frais du tourbillon, plusieurs grosses branches sont cassées mais l'arbre reste debout (Fig. 12)



Fig. 12 – Saule partiellement endommagé

Les dégâts se font ensuite plus diffus, et finissent par se limiter à quelques branches cassées.

Grâce à cette analyse des dégâts, nous pouvons confirmer l'occurrence d'une trombe d'intensité F0 - T1 (limite F1 - T2), sur un trajet d'environ 600 mètres de long pour 40 à 50 mètres de large, selon une trajectoire opposée au sens de déplacement de la cellule.

Le trajet présente en outre des aspects tout à fait caractéristiques du phénomène de trombe par rapport à un coup de vent de grain (petite largeur, grande délimitation...).⁴

IV – Témoignages et article de presse

Article paru sur l'édition du 19 juillet 2009 du quotidien Sud-Ouest (fig. 13)

GALIAX. Les dégâts sont seulement matériels

Une mini tornade a surpris le village vendredi soir



Un arbre arraché. (photo jean pefau)

Il était 18 h 15, vendredi soir à Galiax, quand une violente rafale de vent qui circulait d'est en ouest s'est abattue sur le lieu-dit Au Comte. En moins d'une minute, plusieurs arbres centenaires ont été déracinés et une poignée de toitures sérieusement endommagées. « L'impact est limité sur 50 m », précise le maire Jean Pagès. Le pire, surtout, a été évité : une habitante du secteur a eu la peur de sa vie en voyant un arbre arraché par le vent tomber seulement à quelques centimètres d'elle.

Sonnés par la violence des événements, les habitants du lieu-dit ont rapidement repris le dessus, décidant de gérer la situation eux-mêmes, sans faire appel aux pompiers. Hier matin, un charpentier appelé à la rescousse pensait déjà les toitures les plus délabrées. Le maire, lui, mettait

sans plus tarder les démarches administratives nécessaires en route.

Incrédules, les résidents du quartier cherchent encore à comprendre ce qui a bien pu leur arriver. Un couple d'Antillais présent sur les lieux a cru reconnaître une « tornade » semblable à celles qui frappent les Caraïbes. D'autres ont vu « des arbres s'élever à plusieurs mètres de hauteur ». « Les habitants du quartier n'ont pas eu le temps de voir la chose arriver, ni le temps de réaliser que c'était déjà fini », renchérit Jean Pagès.

Auteur : é. D

Fig. 13 – Article du quotidien Sud-Ouest

Nous allons à présent relater les témoignages que nous avons pu obtenir sur place.

M et Mme Guerton, dont le terrain se trouve sur le milieu de la trajectoire de la trombe, nous livrent un récit détaillé du phénomène. M Guerton remarque d'abord la trombe depuis son poste informatique. « *J'ai vu de la paille et des débris voler dans les airs à une vitesse incroyable* » « *je voyais très clairement l'entonnoir en forme de doigt* ». Mme Guerton s'occupait quant à elle de son jardin pendant le phénomène. « *Il y a eu un silence...* » « *Le vent ne faisait pas le bruit de celui que l'on entend habituellement même par temps orageux* » « *L'ambiance était particulière* ».

Ces informations confortent l'hypothèse du passage d'une trombe, bien que le couple n'ait entendu aucun coup de tonnerre durant le phénomène, et que personne ne nous ai parlé d'une éventuelle chute de grêle.

V - Conclusion

En conclusion, le relevé des dégâts sur place et les témoignages nous permettent effectivement d'affirmer qu'il s'agit bien d'une trombe de faible intensité qui s'est abattue sur Galiac le 17 juillet 2009. La direction de la trombe opposée à celle de la cellule fait de ce cas l'un des rares à présenter ce genre de caractéristique. Il est probable qu'une convergence locale du vent se soit produite dans cette vallée engendrant une rotation verticale locale. Cette rotation a pu être étirée par le passage d'un cumulonimbus (dans notre cas la cellule ayant concerné Galiac) donnant une rotation intense à très fine échelle. Des recherches ont en effet démontré que ce genre de trombes (landspout non supercell tornado) formées par une zone de convergence locale ne suivait pas forcément le vent moyen au sol mais plutôt la ligne de convergence elle-même. Et dans de rares cas (comme celui de Galiac) elles peuvent se déplacer contre ce vent moyen.

Bien que rares dans le département du Gers, les trombes surviennent cependant en toutes saisons au sein d'un panel très varié de situations météorologiques. Celle de Galiac était la première trombe significative à frapper le Gers depuis le 25 avril 1993, où une trombe d'intensité F2 avait dévasté plusieurs villages de la vallée de la Baïse, située au Nord du département.

Il est important de préciser que si la trombe n'avait pas frappé la localité de Galiac, elle serait très probablement passée inaperçue, comme sûrement une grande majorité des faibles trombes s'abattant en région rurale. Un réseau efficace d'observation au sol ainsi qu'une bonne diffusion de l'information (presse...) sont plus que jamais indispensables pour parvenir à bien recenser ce genre de phénomène.

Enfin, il faut ajouter que même si les trombes causent de gros dégâts, la grêle constitue cependant le plus gros fléau atmosphérique dans les départements du Sud-Ouest de la France.

FICHE D'IDENTITE DE LA TROMBE DE GALIAX

Intensité moyenne / maximale	F0 - T1 / F1 - T2
Longueur trajectoire	600 mètres
Largeur maximale	50 mètres
Sens de rotation	Cyclonique
Heure d'apparition	16 h UTC
Altitude moyenne	135 mètres
Victimes	0
Dommages causés	Arbres déracinés, branches projetées à 200 mètres, toitures endommagées
Vitesse de déplacement + sens de déplacement	Environ 50km/h, SE → NO

VI – Références

1 Bulletin climatique quotidien du 17 juillet 2009 – Météo-France

2 Bulletin climatique mensuel de juillet 2009 pour le Gers – Météo-France Gers

3 Image radar issue de l'espace Pro de Météo-France

4 M. Jean Dessens et M. Pierre Blin, Différences entre trombes et coups de vent de grains, 1988

→ Nous remercions Mr et Mme Guerton pour leur témoignage

VII – Contact

Ce présent dossier a été finalisé le 2 janvier 2010 à Toulouse. Il demeure entièrement sous la propriété de Madureira Rémy et Todesco Enzo.

Enzo Todesco : enzo.todesco@wanadoo.fr

Remy Madureira : remymadu@voila.fr