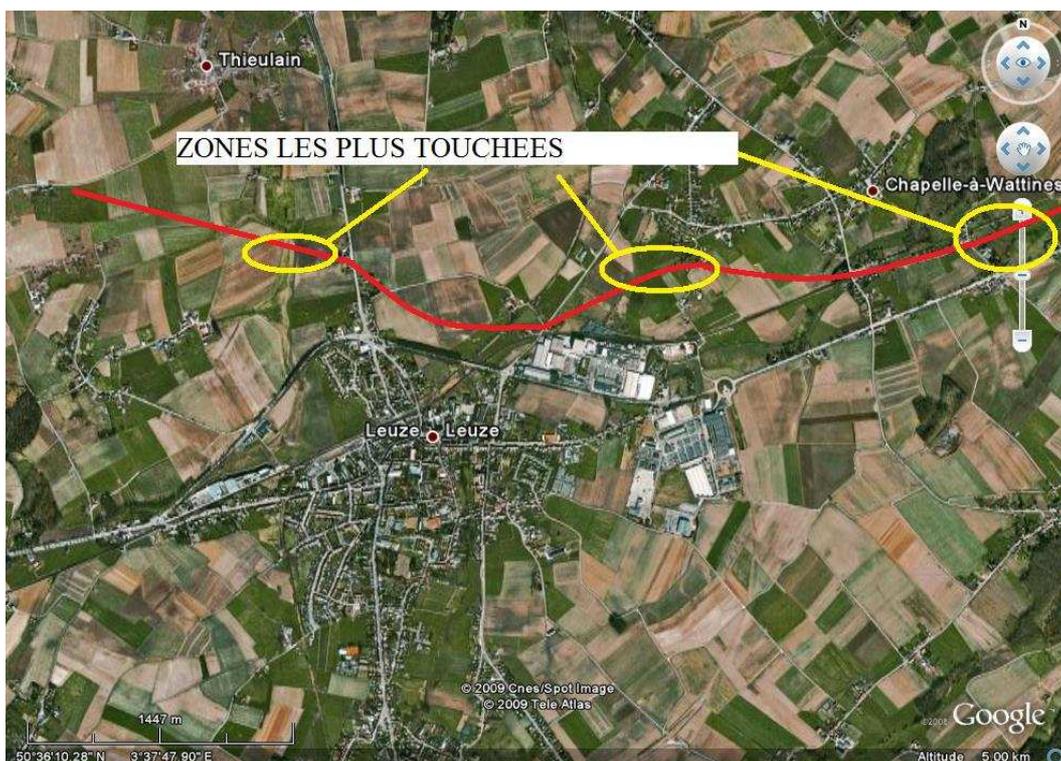


2 ème partie**2.4 Les tornades dans la région de Leuze en Hainaut**

Date :	14 aout 1999 ; 21 h 30
Distance parcourue :	Environ 8 kms pour la première et estimée à 5 kms pour la seconde
Largeur :	Indeterminée
Niveau sur la nouvelle échelle de Fujita :	Estimé au niveau EF0- EF1 pour les deux tornades

« Pendant que les Tournaisiens se demandent ce qui s'est passé, une autre tornade prend naissance quinze kilomètres plus loin, au village de Gallaix et se dirige ensuite vers Thieulain et Chapelle à Wattines »



Pour ce cas ci , une étude plus approfondie a pu être réalisée par mes soins le lendemain de cet événement (Google Earth)

Un témoin qui roulait à vélo sur la chaussée de Renaix à Thiulain est surpris par une averse d'une rare violence. Malheureusement pour lui, il ne trouve aucun abri :

''J'entends un bruit infernal venant de l'ouest et j'aperçois un brouillard tournoyant. Je me précipite car je me trouve à ce moment là près d'un bois. En l'espace de quelques secondes, le vent se lève brutalement et "quelque chose" traverse la chaussée à une centaine de mètres d'ou je me trouve.''

La tornade vient d'hacher plusieurs dizaines d'arbres sur la commune de Thiulain et se dirige vers le l'est.

La tornade, probablement de force EF0 à EF1, sectionne plusieurs peupliers près d'une ferme. Le tourbillon poursuit sa route et frôle les installations de l'usine Lutosa. Il percute un peu plus loin un bois qu'il détruit



Un bois éventré par la tornade à chapelle à Wattines
(Source : JJ Dufrasne)

Le tourbillon dévie de sa trajectoire et se dirige vers Chapelle à Wattines.

Un témoin raconte: *"alors que nous regardions la télévision, un énorme bruit vient de l'extérieur. Je me lève et je vois un mur de débris passer devant mes fenêtres. Le bruit est infernal et dure plusieurs dizaines de secondes, difficile d'avoir la notion du temps dans ces cas là. Puis, plus rien, un silence impressionnant"*



La nature a également payé un lourd tribut à la tornade (Source : JJ Dufrasne)

La tornade continue sa route vers l'ancienne gare de Chapelle à Wattines où plusieurs bâtiments sont endommagés. Arrivée à la Chaussée de Bruxelles, elle endommage quelques toitures. Finalement, elle se dissipe après avoir de nouveau détruit des dizaines d'arbres



On ne compte plus les arbres sectionnés et arrachés (Source : JJ Dufrasne)

A un ou deux kilomètres de là, une autre tornade abîme assez sérieusement un bois à la limite des villages de Chapelle à Wattines et de Chapelle à Oie, et endommage quelques toitures et poursuit sa route vers l'est en déracinant et en hachant des arbres. Plus loin, on perd sa trace à travers les champs. Mais le manque d'informations concernant ce cas ne me permet pas de pouvoir tracer sa trajectoire sur une carte.



Voici une photo que j'avais prise au lendemain de la tornade à la limite des villages de Chapelle à Wattines et de Chapelle à Oie

2.5 La tornade de Herne

Date :	14 aout 1999 ;
Distance parcourue :	Indéterminée
Largeur :	Indéterminée
Niveau sur la nouvelle échelle de Fujita :	Estimée au niveau EF1- EF2

« Plus tard dans la soirée, une autre tornade prend naissance dans les environs de Bois de Lessines mais c'est sur la ville de Herne, dans le Brabant Flamand, que le tourbillon provoque d'importants dégâts »

Six jours après le passage de la tornade, un promeneur prend quelques clichés dans un bois situé près du village de Bois de Lessines.



Dans ce bois, plusieurs arbres ont été "tordus"

Il n'a pas été possible de déterminer l'endroit exact où la tornade a sévit, ce n'est que lorsqu'elle est arrivée sur le village de Herne, que les dégâts ont été observés et recensés.

Un témoin raconte:

"Nous regardions la télé quand tout à coup, nous avons entendu un grand bruit venant de l'extérieur. Soudain, les meubles de jardin sont passés à travers la fenêtre et tout s'est mis à voler dans la maison. Nous avons juste eu le temps de nous jeter à terre!"

Les dégâts sur quelques habitations de la Lindestraat sont spectaculaires



L'une des habitations les plus touchées à Herne
(Source : L'Avenir du Luxembourg)

Heureusement, le tourbillon se dissipe un peu plus loin, du côté de Heikruis et achève le parcours de l'un des plus incroyables épisodes tornadiques du 20^{ème} siècle en Belgique.

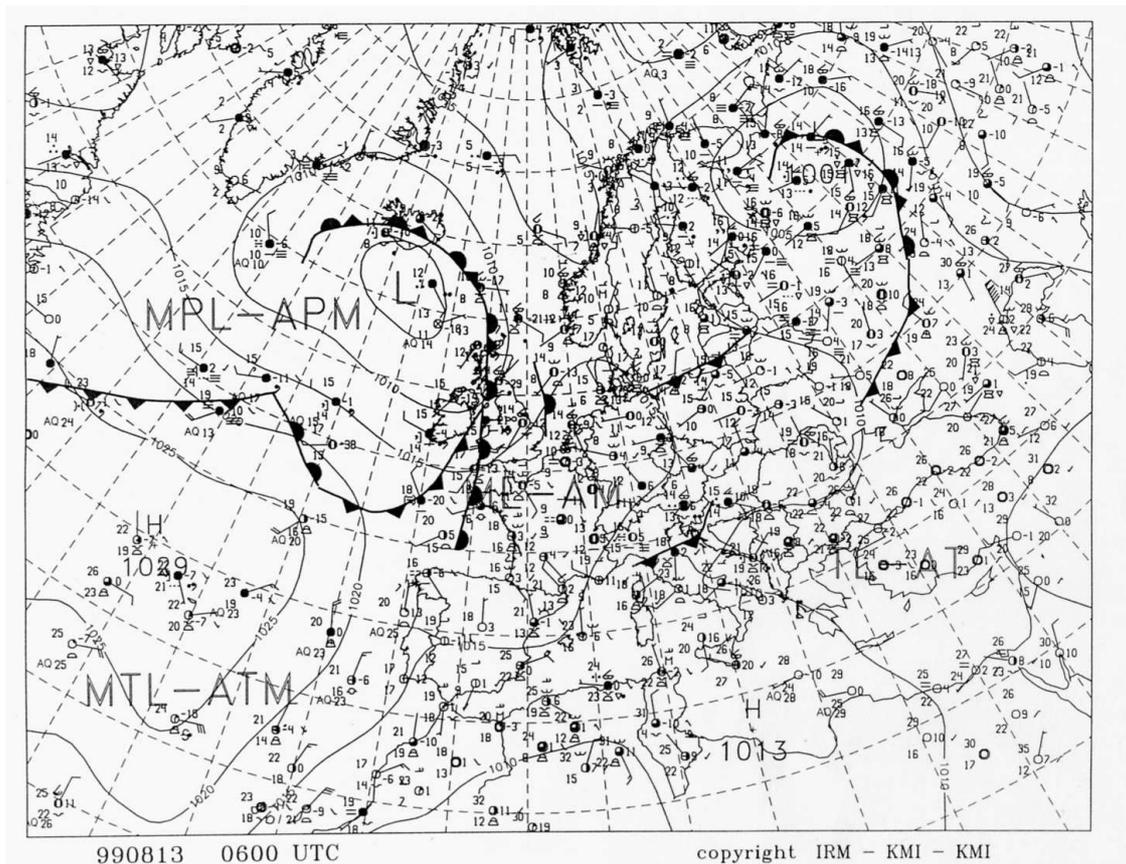
3. Le contexte météorologique

Pour tenter de mieux comprendre la situation météorologique de cette journée, nous allons reprendre des cartes météo d'archives, et d'analyses.

N'étant pas un spécialiste dans l'analyse climatique, j'ai eu la chance de pouvoir recevoir l'aide de **Mr Robert Vilmos** qui a réalisé un résumé de la situation atmosphérique pour cette journée et dont je me suis permis, avec son accord bien entendu, de reprendre quelques extraits.

a. Situation atmosphérique

Le 13 août 1999, notre pays bénéficie encore temporairement d'une crête anticyclonique mobile tandis qu'une importante zone de pluie, associée à un système frontal, aborde dès le matin l'ouest de la France et progresse vers l'est. La dépression mère se trouve entre l'Islande et l'Écosse et se dirige, quant à elle, vers le sud-est.

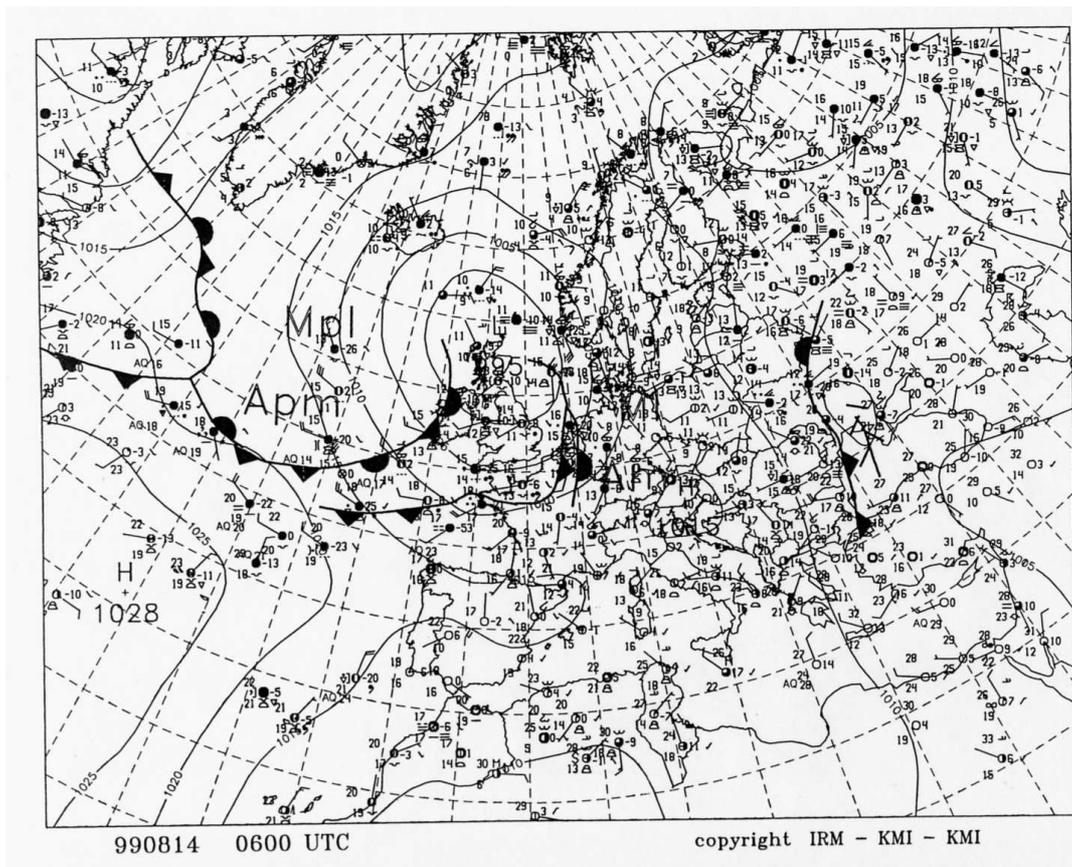


Cette carte d'analyse du 13 août 1999 à six heures indique un centre de haute pression sur nos régions et l'arrivée d'une dépression sur le nord de l'Irlande .(Source : IRM)

Durant la nuit du 13 au 14 août, la zone de pluies aborde notre pays en y apportant des précipitations modérées, surtout dans la partie occidentale.

On y relève ainsi par endroits des cotes pluviométriques supérieures à 10 mm (16 mm dans la région d'Ypres).

Le 14 août au matin, la dépression amène un flux d'ouest perturbé et instable sur l'Europe de l'Ouest. En altitude, de l'air très froid (-14°C) et sec remplace rapidement l'air plus doux et humide qui y régnait. Au sol, la température est assez douce (18 °C) et le taux d'humidité est de l'ordre de 80 %.



La carte d'analyse montre que la dépression se situe sur l'Écosse et que le centre de haute pression qui régnait sur notre pays s'est décalé vers l'est

(Source : IRM)

Durant la journée, de fortes précipitations touchent une bonne partie du pays et localement, les quantités dépassent les 20 mm.

Le tonnerre se fait également entendre un peu partout dans le pays, hormis pour les provinces de Liège et de Luxembourg.

Dans le courant de la soirée, un puissant jet stream d'altitude (courant jet) se renforce au dessus de notre pays et y atteint la vitesse remarquable de 205 km/h à minuit (radiosondage d'Uccle ; source : IRM).

Un tel jet stream est plus souvent observé lors de la période hivernale mais, au mois d'aout, cette valeur est moins fréquente !

On ne peut malheureusement pas ,à l'heure actuelle, déterminer quelle fut l'influence d'un tel courant jet sur le développement des orages, et à fortiori, des tornades !

b. Voici les radiosondages effectués le 14 aout à midi et le 15 aout à minuit

1. Radiosondage d'Herstmonceaux le 14 aout à midi (Source : University of Wyoming)

Altitude	Température	Humidité	Direction du vent	Vitesse du vent
10 m	19°C	64%	245	15 km/h
1400 m	7° C	99%	275	30 km/h
2970 m	0° C	89%	260	75 km/h
5580 m	-17°C	19%	265	95 km/h
9230 m	-43°C	46%	263	170 km/h

On peut constater déjà la présence d'un fort courant jet à haute altitude, d'un fort cisaillement directionnel dans les basses couches de l'atmosphère, d'un fort cisaillement de vitesse à tous les niveaux d'altitude ainsi qu'un air très froid et sec à haute altitude et un air humide dans les basses couches. Les ingrédients sont réunis pour avoir une bonne instabilité.

2. Radiosondage d'Herstmonceaux le 15 aout à minuit (Source : University of Wyoming)

Altitude	Température	Humidité	Direction du vent	Vitesse du vent
10 m	13°C	83%	250	10 km/h
1400 m	6°C	82%	285	35 km/h
2970 m	-3°C	54%	285	55 km/h
5580 m	-21°C	23%	280	95 km/h
9230 m	-42°C	20%	285	210 km/h

A minuit, on retrouve toujours cette instabilité, ce cisaillement de vent, cet air froid et sec à haute altitude, cet air humide dans les basses couches et surtout, un jet stream très violent dépassant les 200 km/h !!

Concernant la CAPE, la valeur est plutôt faible variant de 54 J/Kg à midi jusqu'à 800 J/Kg à 18hUTC. Cette valeur n'est pas exceptionnelle mais l'addition avec plusieurs autres éléments

favorables (cisaillement des vents ; en direction et /ou en vitesse, taux d'humidité élevée dans les basses couches de l'atmosphère ainsi qu'un très puissant courant jet) ont permis le développement d'orages intenses.

c. Développement d'un orage "classique" en orage violent

Pour mieux comprendre ce qui permet à un orage de se développer, plusieurs éléments ou ingrédients sont nécessaires.

Parmi ceux-ci

- La CAPE, qui est l'énergie potentielle dont pourra disposer l'orage. Plus il est élevé et plus l'orage qui viendrait à se former disposera une énergie nécessaire à son développement
- Un taux d'humidité élevé dans les basses couches de l'atmosphère, qui est un ingrédient important dans le développement d'un orage, ainsi qu'un taux d'humidité faible en altitude
- Le cisaillement des vents qui est un facteur clé régissant l'intensité des orages violents tels que les orages supercellulaires (entre autres)
- Une instabilité de l'atmosphère

Nous évoquions au début de ce dossier la probabilité qu'un ou plusieurs orages supercellulaires de type LT soient à l'origine des événements tornadiques observés ce soir là !

Mais qu'est ce qu'un orage supercellulaire LT ?

Il n'est pas ici question de rentrer dans les détails mais il faut savoir qu'il existe quatre types d'orages supercellulaires :

- L'orage supercellulaire classique
- L'orage supercellulaire LP
- L'orage supercellulaire HP
- L'orage supercellulaire LT

La supercellule LT est sans doute la forme la moins virulente des quatre mais qui, comme toutes les supercellules, peuvent engendrer des vents violents, de la grêle et des tornades.

On sait que des orages peuvent atteindre ou dépasser les 10kms d'altitude. Mais dans ce cas présent, la hauteur de la tropopause est plus basse qu'à l'accoutumée ce qui limite le développement vertical de l'orage.

Pour qu'une supercellule de type LT puisse exister, il faut un fort cisaillement des vents, une instabilité (mais qui est souvent moins élevée que pour toutes les autres supercellules), et la présence en altitude d'un vent puissant (jet stream). Et le 14 août 1999 en soirée, ces ingrédients étaient réunis dans nos contrées mais malheureusement, rien ne permet d'affirmer que la succession de tornades ont bel et bien été dû à un ou plusieurs orages supercellulaires de ce type.

d. Et voici un tableau reprenant les relevés météorologiques ce soir là pour la station de Lille Lesquin

Heure locale	Température °C	Pression atm. Hpa	Direction du vent
16h00	18	1003	SO
17h00	18	1002	SSO
18h00	16	1002	OSO
19h00	16	1001	SO
20h00	16	999	E
21h00	16	1000	ONO
22h00	15	1002	ONO
23h00	15	1002	O

On peut voir qu'aux environs de 20 h, une chute de pression a eu lieu et les vents ont brutalement changé de direction. (Source : Weather Underground)

4. Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier certains témoins de m'avoir raconté leur histoire, et ce, malgré la peur et la difficulté à se remémorer ces événements qui, resteront, à jamais graver dans leur mémoire. Ils ont tous préférés garder l'anonymat et je respecte bien entendu cette décision.

Je remercie également la chaîne de télévision **No Télé** de m'avoir autorisé à utiliser des photos d'époque tirées d'un reportage réalisé par leurs soins

Je tiens également à remercier la commune de Tournai, et plus précisément la bibliothèque municipale de m'avoir permis d'accéder aux archives.

Je remercie également Monsieur **Robert Vilmos** d'avoir réalisé une étude sur le contexte météorologique de l'époque permettant ainsi de mieux comprendre la situation météorologique de cette mémorable soirée.

Enfin, je remercie aussi Monsieur **Nicolas Baluteau**, membre responsable de l'observatoire français Keraunos (organisme spécialisé dans l'étude et le recensement des phénomènes météo violents en France) , de m'avoir apporté son aide à réaliser et à finaliser ce dossier.

5. Conclusion

Malgré cette étude qui s'est voulu la plus précise possible, il n'est pas impossible que des erreurs de trajectoires ou de timing se soient produites.

Il est tout à fait envisageable que d'autres phénomènes venteux se soient également déclarés ce soir là (microrafales, front de rafales) ; notamment dans la région de Bois de Lessines.

Ce qui aura été remarquable dans cet épisode, outre le nombre d'événements tornadiques , c'est le passage d'une forte tornade (EF2- EF3) sur une ville aussi importante que Tournai (environ 50000 habitants).

Jusque maintenant, la plupart des tornades puissantes (Léglise en 1982, Oostmalle en 1967, Virton en 1904 ou même Petit Roeulx les Braine en 2006) n'ont concernées que des villages ou des petites villes.

De plus, cette tornade s'est renforcée au fur et à mesure de sa progression à travers la ville !

Cet épisode est également là pour nous rappeler qu'en Belgique, les tornades ne sont pas des phénomènes si rares que cela (en moyenne, on dénombre 4 à 6 tornades par an).

Toutefois, les puissantes tornades (supérieures au niveau EF2) ne se produisent que quelques fois par décennies.