

La tornade du 1^{er} octobre 2006 à Petit-Roeulx-lez-Braine



Crédit photo : **Cédric De Keyser**

Dossier réalisé par :

Jean-Yves Frique
Co fondateur de Belgorage

Robert Vilmos
Membre responsable de Belgorage

En ce 1^{er} octobre 2006, une tornade de forte intensité frappe plusieurs habitations dans la région de Soignies – Braine-le-Comte, en provinces du Hainaut.

Les dégâts sont très importants et certaines exploitations agricoles ont été sévèrement endommagées.

Cette tornade fait partie des plus intenses qui ont touché la Belgique ces dernières décennies (niveau F2-F3 sur l'échelle de Fujita). Il faut en effet remonter à 1982 et celle qui toucha le village de Léglise pour trouver trace d'une tornade aussi puissante (la tornade de Léglise fut d'une intensité encore plus élevée).

Nous vous proposons de revenir sur cet épisode mémorable.

Sommaire

1.	Etude et analyse du contexte météorologique.....	4
1.1.	Contexte météorologique général précédant le 1er octobre	4
1.2.	Situation atmosphérique générale.....	6
1.3.	Evolution de la situation météorologique durant l'après-midi et la soirée du 1er octobre	8
2.	Parcours de la tornade	12
3.	Analyse des dégâts.....	14
4.	Photographies.....	16
5.	Témoignages.....	17
6.	Sources.....	18

1. Etude et analyse du contexte météorologique

1.1. Contexte météorologique général précédant le 1^{er} octobre

Ce 1^{er} octobre 2006 suit immédiatement un mois de septembre qui a connu les températures les plus élevées de tous les temps en Belgique, et qui a été principalement influencé par des courants continentaux ou tropicaux.

À partir du 24, cet air chaud a été remplacé par des courants maritimes d'origine méridionale un peu moins chauds, mais toujours très doux pour la saison, avec des températures de 19 à 22°C au centre du pays.

En effet, l'anticyclone continental qui déterminait notre temps depuis le 20 du mois a été progressivement remplacé, après le passage de quelques perturbations, par un nouvel anticyclone qui se placera un peu moins bien par rapport à nos régions, avec un flux de sud-ouest faiblement perturbé.

À partir du 29, ces courants deviendront franchement dépressionnaires, sous l'égide d'une importante zone de basses pressions qui viendra se loger au sud-ouest de l'Irlande. C'est cette dépression-là qui continuera à influencer notre temps le 1^{er} octobre, avec d'abord les restants d'une occlusion (altocumulus et stratocumulus), puis des courants très instables en soirée.

Il convient de noter que l'environnement européen est particulièrement chaud cet automne-là, tant sur le continent, resté chaud tout au long du mois de septembre, qu'en Mer du Nord avec des eaux connaissant des températures record.

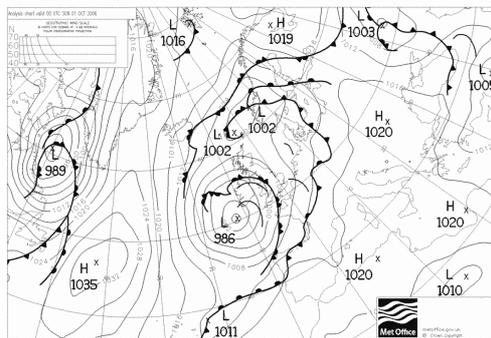
La station marine néerlandaise d'Euro Platform, située à un peu plus de 40 km des côtes, enregistre une température de l'eau de 18,6°C au 1^{er} octobre, ce qui est près de 2°C au-dessus des normes saisonnières.

En outre, il s'agit de la valeur la plus haute observée sur les 11 dernières années, et probablement la plus haute jamais vue en Mer du Nord au cours d'un mois d'octobre.

Si les mers périphériques européennes sont exceptionnellement chaudes, ce n'est pas le cas de l'Océan Atlantique, qui ne réagit que très lentement aux variations climatiques. Cet écart entre l'Océan et l'environnement européen n'est certainement pas étranger à la grande instabilité régnant en ce 1^{er} octobre, avec un épisode tornadique en Belgique

1.2. Situation atmosphérique générale

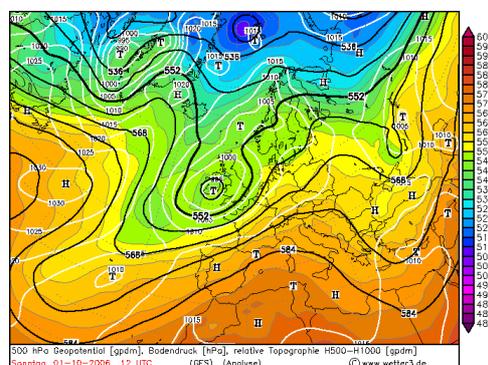
En ce 1^{er} octobre, une dépression très creuse aborde le sud de l'Irlande. Un vaste front ondulant s'étend de la Scandinavie à l'Espagne tandis qu'un front occlus aborde la Bretagne en matinée et traverse notre pays en cours de journée. A l'arrière, un ciel de traîne se met en place et le flux en surface s'oriente au secteur sud à sud-ouest.



Carte d'analyse de surface

Source : Met Office

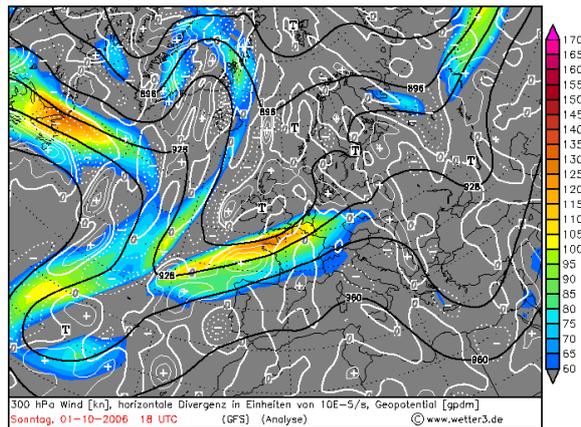
Le flux en altitude est rapide et également orienté au secteur sud-ouest comme le démontre la carte ci-dessous (lignes noires appelées Isohypses). Ce flux rapide s'explique par la présence de hauts géopotentiels présents sur le sud et le centre de l'Europe (en rouge et en orange) tandis que de bas géopotentiels concernent les Îles Britanniques et l'Europe du Nord (en vert) ce qui provoque un resserrement des isohypses et donc, de la vitesse du vent en altitude.



Carte des géopotentiels à 500 hPa

Source : Wetter3.de

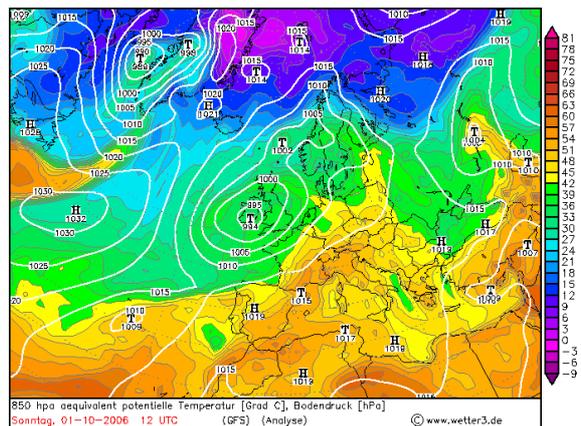
La situation décrite ci-dessus permet le creusement d'un puissant courant jet (supérieur à 200 km/h) sur le nord de la France et sur notre pays. Dans le courant de l'après-midi, notre pays est situé en sortie gauche du courant jet. Une telle configuration est synonyme de puissants forçages d'altitude.



Carte des vents à 300 hPa

Source : **Wetter3.de**

Dans le même temps, de l'air doux et humide circule dans les basses couches. Une telle situation permet une forte déstabilisation de la masse d'air.



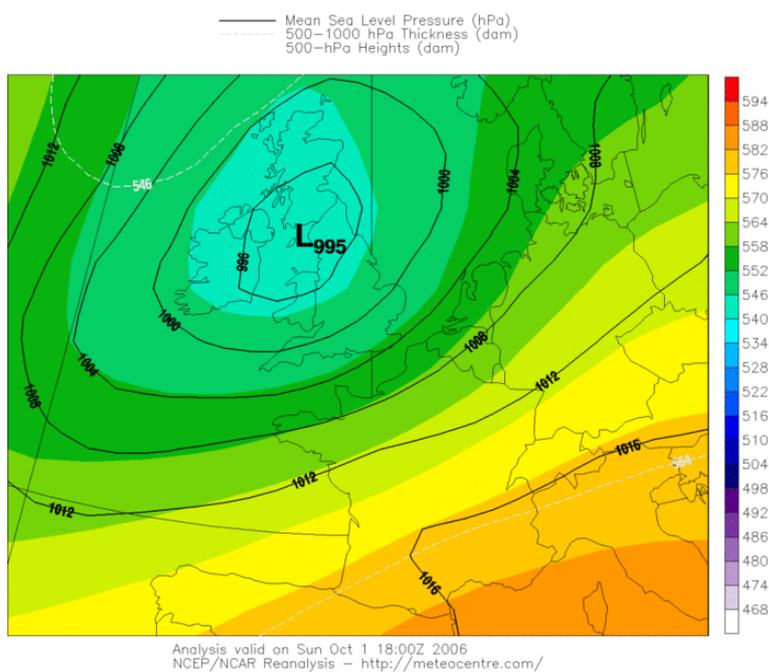
Carte de la température potentielle équivalente à 850 hPa

Source : **Wetter3.de**

Nous sommes donc en présence d'une situation atmosphérique générale, à la fois dynamique et instable, propice au développement d'orages.

1.3. Evolution de la situation météorologique durant l'après-midi et la soirée du 1^{er} octobre

Nous allons tenter de reconstituer la situation qui prévalait durant l'après-midi et la soirée de ce 1^{er} octobre afin de mettre en évidence les principaux éléments qui ont permis à un orage supercellulaire de produire une tornade sur la région de Soignies – Braine-le-Comte. Cette reconstitution est basée, d'une part, sur les cartes de ré-analyses des modèles météorologiques ainsi que via les analyses des radiosondages et, d'autre part, sur les observations visuelles.



Ré-analyses de la pression en surface à 18h UTC

Source : **Météocentre.com**

Après une matinée nuageuse mais assez douce sur l'ensemble du pays, l'après-midi voit une succession de belles éclaircies et de passages nuageux (principalement des altocumulus et des cumulus bourgeonnants).

Le vent de secteur sud à sud-ouest maintient la présence d'une masse d'air douce et humide sur nos régions. C'est ainsi que les températures dépassent les 20°C sur une bonne moitié nord et ouest du pays en début d'après-midi.

Sur le sud et l'est de la Belgique, les températures restent un plus fraîches.

En ce début d'après-midi, les vents, de secteur sud-ouest s'intensifient en altitude et les forçages s'accroissent à l'approche d'une anomalie de tropopause marquée qui concerne principalement les Îles Britanniques. Avec le réchauffement diurne, l'instabilité augmente assez rapidement. En outre, en l'espace de douze heures, la température baisse de plus de 3 degrés à l'altitude 850 hPa.

Il en résulte que les gradients thermiques augmentent dans les basses couches et les couches moyennes. La situation devient de ce fait de plus en plus tendue au fil des heures avec une instabilité et une dynamique en hausse.

Cependant, pour l'observateur en surface, le temps reste assez beau malgré le développement de nuages cumuliformes. Ces cumulus restent cependant assez limités dans leur extension verticale, du moins dans un premier temps. La principale cause venant d'une inversion située assez haut (une isothermie pour être plus précis), aux environs de 3000 mètres d'altitude.

Le flux de surface, quand à lui, s'oriente progressivement au secteur sud tandis qu'à une altitude proche des 500 mètres, le flux est plus orienté au secteur sud-ouest.

En seconde partie d'après-midi, les cumulus finissent par percer la couche d'isothermie. Des orages éclatent dès lors sur le Hainaut et la Flandre Occidentale.



Les cellules « explosent » véritablement sur l'ouest et le centre du pays

Source : **Bart- Ingelmunsteer- Werwoord**

Ceux-ci bénéficient d'une instabilité bien marquée et surtout, de conditions très dynamiques en altitude. En effet, le courant jet est positionné désormais sur l'ouest de notre pays et permet aux cellules orageuses de se renforcer rapidement.

La présence d'un « veering » marqué va permettre une orientation des cisaillements des vents de direction. C'est ainsi que la SRH 0-3 km atteint des valeurs importantes (supérieures à 200 m²/s² en tenant compte du RS de Trappes). Ces valeurs, associées à d'importants cisaillements des vents de vitesses et à une instabilité bien marquée, permettent une évolution des cellules en structures supercellulaires.

C'est ainsi qu'en seconde partie de journée et durant la soirée, plusieurs structures qui se développent principalement sur l'ouest et le centre du pays évoluent rapidement en supercellules. En outre, la circulation d'un courant jet de basses couches accentue drastiquement les cisaillements des vents (cisaillements des vents 0-1 km supérieurs à 10 m/sec). Comme nous l'avons vu à la page précédente, le flux directionnel est important également.

Dès lors, certaines cellules vont prendre une tournure destructrice.

En effet, la supercellule qui se développe sur le Hainaut va rapidement produire une tornade de forte intensité sur la région de Soignies – Braine-le-Comte.

Au même moment, d'autres supercellules se développent sur le centre et l'ouest du pays, et l'une d'entre elles produit également une tornade sur la région de Duffel.

Au total, au moins 6 supercellules vont traverser notre pays apportant par endroits de puissantes rafales de vent et des chutes de grêle significatives.



Supercellule de « Petit Roeulx lez Braine » vue depuis Zaventem

Source : Skystef- www.skystef.be/20061001.htm

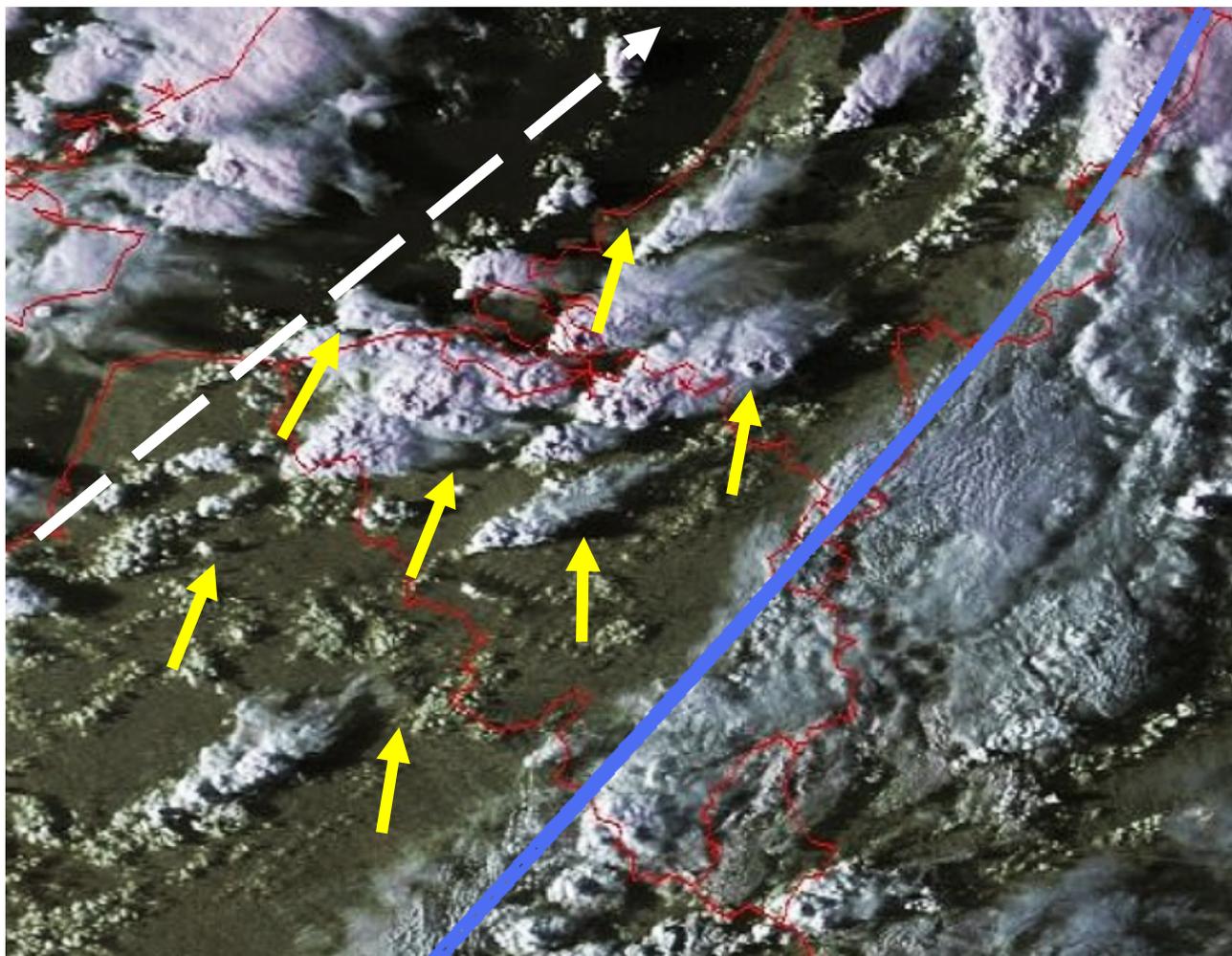


Image satellite prise à 16h UTC – Source : NOAA

L'image ci-dessus résume le contexte qui prévalait au moment où plusieurs supercellules se développèrent sur la Belgique.

Les lignes jaunes indiquent le flux de surface, la ligne blanche discontinue l'orientation du courant jet tandis que la ligne bleue indique approximativement l'emplacement du front occlus.

A l'heure de cette image, 4 supercellules se développent simultanément.

Un tel développement de supercellules a été, depuis, très rarement observé sur notre territoire.

2. Parcours de la tornade

Malgré les nombreuses recherches effectuées, il ne nous a pas été possible de déterminer avec précision le parcours de la tornade. La principale raison venant du fait que les relevés des dégâts ont été bien maigres, en cause la présence quasi généralisée de champs et de prairies. Ce n'est donc qu'à partir des témoignages et des dégâts provoqués aux habitations que l'on a pu dresser un semblant de parcours. Seule une enquête de terrain effectuée dans les heures qui suivirent le passage de la tornade aurait permis de dresser une carte plus précise.



Trajectoire probable de la tornade

Ce tourbillon aurait pris naissance près de la chaussée reliant Soignies à Enghien. Elle est passée ensuite près du hameau des Cantines tout en se renforçant.

Arrivée à la rue Corbetière, la tornade atteint son paroxysme en dévastant une ferme.

Plus loin, une autre ferme est fortement endommagée au chemin aux Gîtes. Les dégâts infligés aux habitations indiquent probablement une intensité **F2-F3** sur l'échelle de Fujita.

La tornade oblique ensuite vers l'est et atteint les rues de la Libération et la rue du Flamant où une exploitation agricole est également touchée.

Elle se dirige finalement vers le village d'Hennuyères tout en s'affaiblissant.

Au total, la tornade aurait parcouru entre 8 à 10 km.

3. Analyse des dégâts

La tornade aura surtout fortement endommagé des exploitations agricoles tout au long de son parcours.

Cependant, si les dégâts infligés aux maisons d'habitations permettent de classer avec une assez grande fiabilité l'intensité d'une tornade, il n'en est pas toujours de même pour les bâtiments agricoles. En effet, dans certains cas, il est très difficile de déterminer quel était l'état de ceux-ci avant le passage du phénomène. En outre, les toitures des granges ou des étables, souvent de grande taille, ont une prise au vent considérable. Enfin, d'importants interstices sont souvent présents entre les tuiles permettant ainsi au vent de soulever assez facilement des toitures entières. Dès lors, on peut souvent constater que ces granges ou étables s'avèrent être bien plus fragiles que des traditionnelles maisons d'habitations.

Dans le cas de la tornade qui nous intéresse, celle-ci aura surtout provoqué d'importants dégâts à deux exploitations agricoles.

Comme nous pouvons constater sur les photographies suivantes, un bâtiment agricole a été véritablement éventré par le tourbillon. Si on reprend les descriptions des différents niveaux établis pour l'échelle de Fujita, on peut en déduire que la tornade aurait atteint le niveau F3.



Crédit photo : « Phil- TGW Photographies »

Cependant, on peut émettre des doutes quand à l'état et la solidité de cette étable avant le passage du tourbillon.

Dès lors, nous retiendrons une intensité **F2- F3** pour les dégâts infligés au bâtiment agricole. La majorité des dégâts les plus importants observés sur les autres dépendances agricoles proches du bâtiment en question sont plus proches du niveau F2.



Crédit photos : Karel Holvoet

Bien entendu, tout ceci ne reste que des estimations et seule une enquête de terrain effectuée peu de temps après le passage de la tornade aurait permis une classification plus pertinente des dégâts.

4. Photographies

La tornade fût abondamment photographiée. Nous allons reprendre ici quelques photographies qui montrent très bien cette impressionnante tornade.



Crédit photo : **Pierre Lefin**



Crédit photo : **Cédric De Keyser**

5. Témoignages

Voici quelques récits de témoins ayant assisté au passage de la tornade au dessus de leurs maisons et qui démontrent la violence du phénomène

Un habitant raconte :

“J’étais dans ma maison avec ma famille quand tout à coup, on a entendu un bruit énorme et tout à volé en éclats, les vitres de la maison ont explosé”

A la rue Corbetière, un agriculteur raconte :

“J’étais assis à la table de la cuisine quand cela s’est produit. J’ai juste vu des briques passer devant mon nez ! La maison s’est fissurée.”

Son exploitation agricole a été anéantie par la tornade.

Un autre habitant de Petit Roeulx nous décrit ceci :

“On s’est couché à plat ventre avec les enfants tellement le bruit était énorme.”

Heureusement pour lui, sa maison a été épargnée par le tourbillon.

6. Sources

IRM

- Bulletin climatologique d'octobre 2006

KNMI

- Weerkaarten met symbolen

OGIMET

- Données synoptiques

UNIVERSITY OF WYOMING

- Soundings

WETTERZENTRALE

- UKMO-Bracknell-Bodenanalysen
- NCEP Reanalysis

KARIM HAMID

- Tornado outbreak van 1 oktober 2006

SKYSTEF

- Belgian weather blog October 2006
- Weather pictures & report of October 1 2006

WEERWOORD

- Bericht van Karel Holvoet

KAREL HOLVOET

METEOCENTRE.COM

PHIL- TGW PHOTOGRAPHIES

CEDRIC DE KEYSER

PIERRE LEFIN