

Centre Spatial de Toulouse  
Direction Adjointe  
Groupe d'Etude & d'Information  
sur les Phénomènes Aérospatiaux  
Non identifiés - (GEIPAN)

Toulouse, le 19 MARS 2008  
N° DCT/DA : 2008 - 0006807

CHUTE PRESUMEE d'UNE METEORITE  
le 25 JANVIER 2008

COMPTE - RENDU D'ANALYSE

# CHUTE PRESUMEE D'UNE METEORITE LE 25 JANVIER 2008

## COMPTE RENDU D'ANALYSE

### 1. LES FAITS

Le 25 janvier 2008 vers 18h15, de nombreux témoins observent dans le sud de la France un phénomène qui présente toutes les caractéristiques d'une rentrée atmosphérique : boule de feu en trajectoire descendante très rapide avec une traînée et un changement de couleur vers le rouge avant extinction. La durée du phénomène est de quelques secondes.

Le phénomène observé fait immédiatement la une des médias qui l'expliquent par une chute de météorite. Ils donnent une trajectoire Sud Est - Nord Ouest et un point de chute probable dans la région de Bourges. Des recherches sont d'ailleurs entreprises dans la région de Trouy.

Dominique Caudron, un astronome amateur du Nord de la France dément rapidement cette évaluation et indique que la trajectoire est sans doute assez verticale avec un point de chute dans la région d'Albi. La météorite de Bourges devient celle d'Albi.

Après un appel à témoins dans La Dépêche du Midi et Le Figaro (dans un article de Pierre Lagrange) près de 200 témoignages sont parvenus au GEIPAN. Ce sont ces témoignages qui servent de base à l'analyse qui suit.

### 2. COLLECTE D'INFORMATIONS

Outre les témoignages, le GEIPAN a essayé de collecter d'autres informations :

- Réseaux de surveillance sismique RENASS, du RSSP et du CEA : aucune détection n'a été faite d'impact au sol ni d'explosion en altitude.
- Radars primaires DGAC et CNOA : aucune détection
- Observatoire du Pic du Midi et Observatoire Midi Pyrénées : aucune détection ni observation particulière
- Météo-France : aucune détection

Par ailleurs, l'interrogation des bases de données ESA et NORAD a permis d'écarter l'hypothèse de la rentrée d'un débris spatial identifié. L'hypothèse de la météorite est donc privilégiée.

### **3. RESTITUTION DE TRAJECTOIRE**

#### **Conditions de l'analyse**

Les autres recherches ayant été négatives, la restitution de la trajectoire se base uniquement sur les témoignages collectés. Sur l'ensemble des témoignages collectés, seuls 70 environ contiennent des données utilisables.

L'analyse vise à déterminer la projection au sol de la trajectoire et le point d'impact. L'inclinaison de la trajectoire n'a pas été recherchée, les témoignages indiquant un site d'observation étant trop peu nombreux et trop imprécis. Seules les données d'azimut d'observation et d'orientation de la trajectoire ont été utilisées.

Il n'a pas été effectué d'auditions de témoins, les données fournies ont été utilisées telles quelles, en introduisant cependant un intervalle d'erreur probable dans l'indication des directions.

#### **Méthode utilisée**

La méthode d'analyse la plus simple consiste à reporter sur une carte les positions des témoins, les axes d'observation ainsi que la direction des trajectoires, puis de déterminer graphiquement la trajectoire et la zone d'impact probables.

Cette méthode peut être « objectivée » en établissant trajectoire et impact par le calcul plutôt que graphiquement. La carte de France a été divisée en petits carrés élémentaires et chaque carré est affecté d'un poids proportionnel au nombre de fois où le carré se trouve dans la direction indiquée par un témoignage. Les carrés de plus fort poids définissent ainsi une direction et une zone d'impact probables. En outre un intervalle de confiance prenant en compte les erreurs d'appréciation possibles des directions indiquées par les témoins a été introduit dans le calcul. Le modèle utilisé prend en compte une erreur d'appréciation des angles de  $\pm 30^\circ$ . A l'intérieur de cet angle, la probabilité d'existence du phénomène dans la direction indiquée suit une loi normale. La somme de l'ensemble des probabilités pour chacun des témoignages réalise une carte de probabilité quand au point de disparition du phénomène.

## Résultats

Les 2 cartes suivantes indiquent les résultats bruts obtenus. Les témoignages avec indication d'un azimuth d'observation sont positionnés en blanc et les témoignages indiquant une direction de déplacement sont indiqués en magenta. Les poids affectés à chaque carré sont matérialisés par un dégradé du rouge au noir, ce qui permet graphiquement de déterminer la direction et la zone d'impact probables.

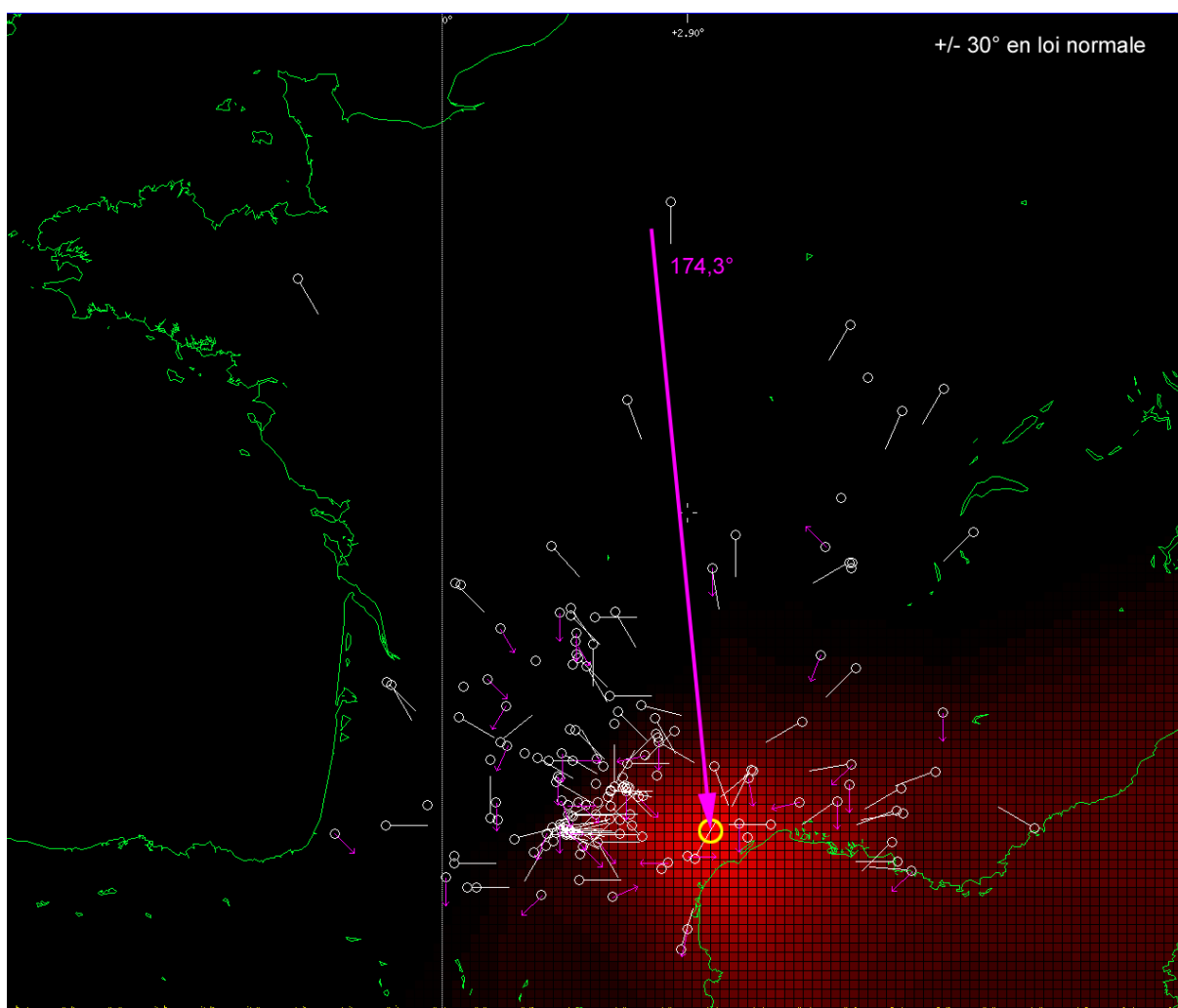
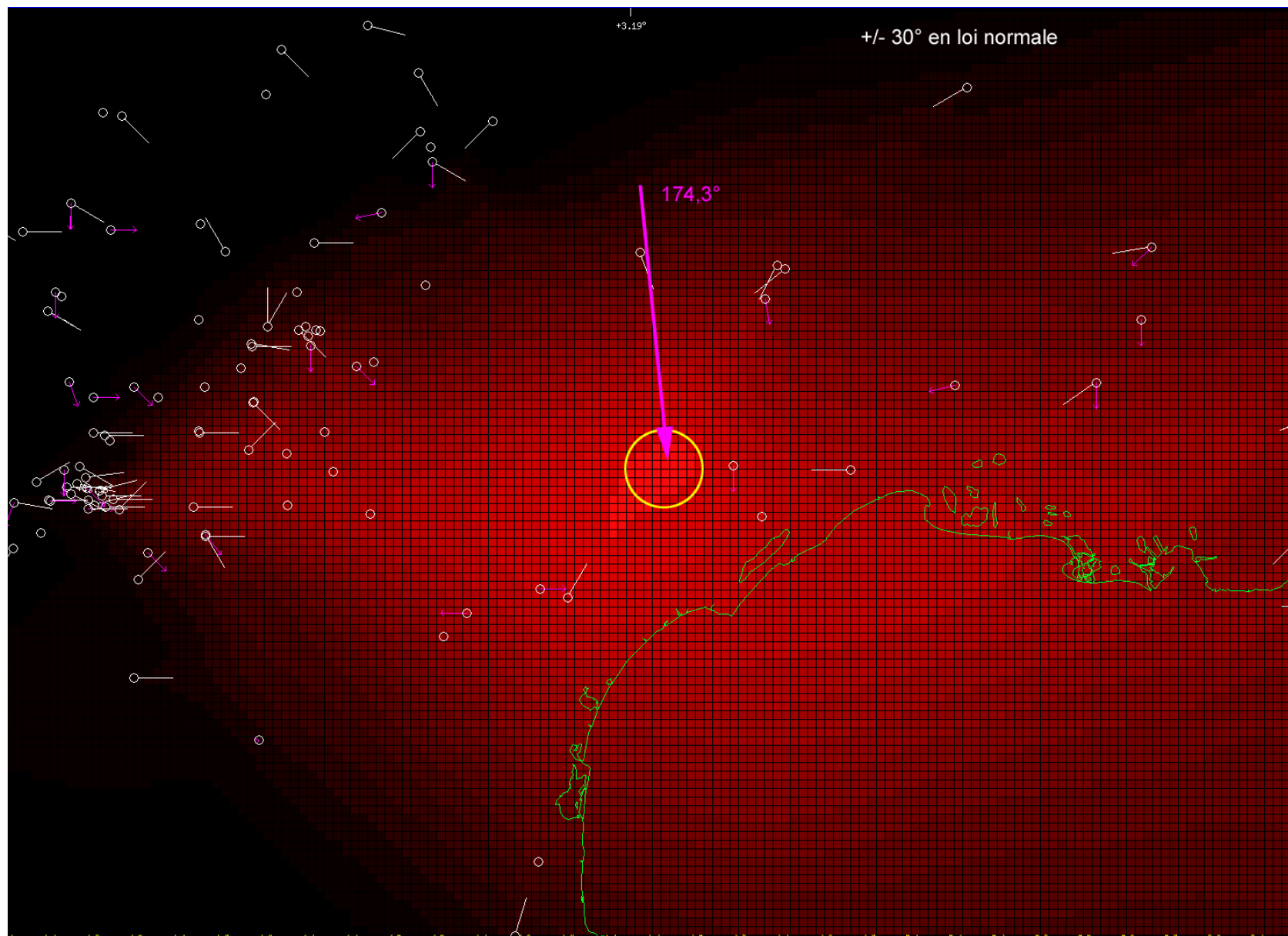


Fig 1. Modèle de répartition selon une loi normale dans l'intervalle  $\pm 30^\circ$ . La zone d'impact probable est représentée par le cercle jaune en jaune et l'axe magenta a été obtenu en faisant la moyenne des directions indiquées dans les témoignages.

Fig 2. Zone de disparition probable, zoomée.



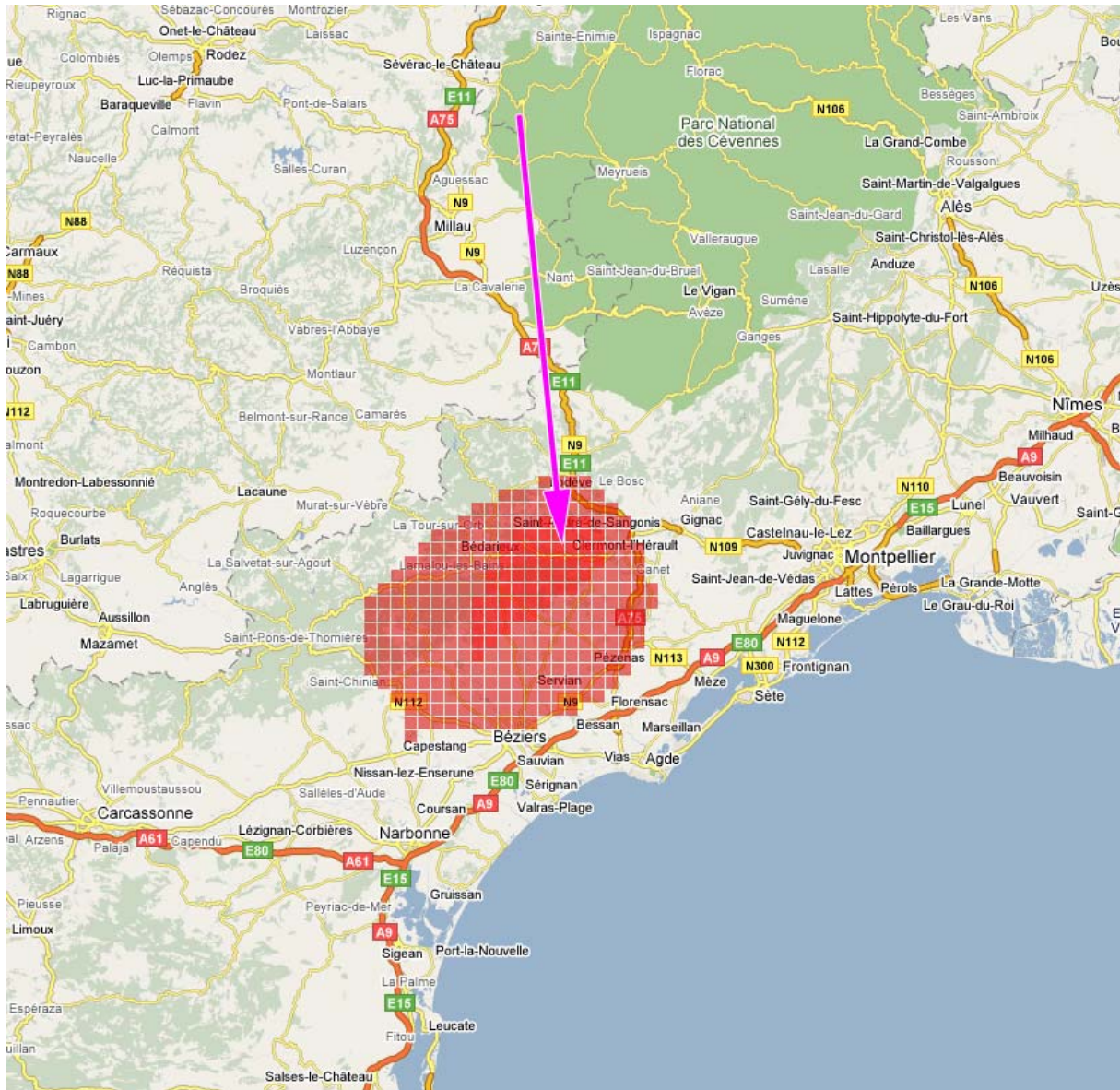


Fig3. Les résultats sont positionnés sur une carte pour être plus lisibles.



## 4. CONCLUSION

Les résultats sont cohérents avec plusieurs estimations publiées sur internet. La zone d'impact probable se situe au nord de Béziers et à l'ouest de Montpellier.

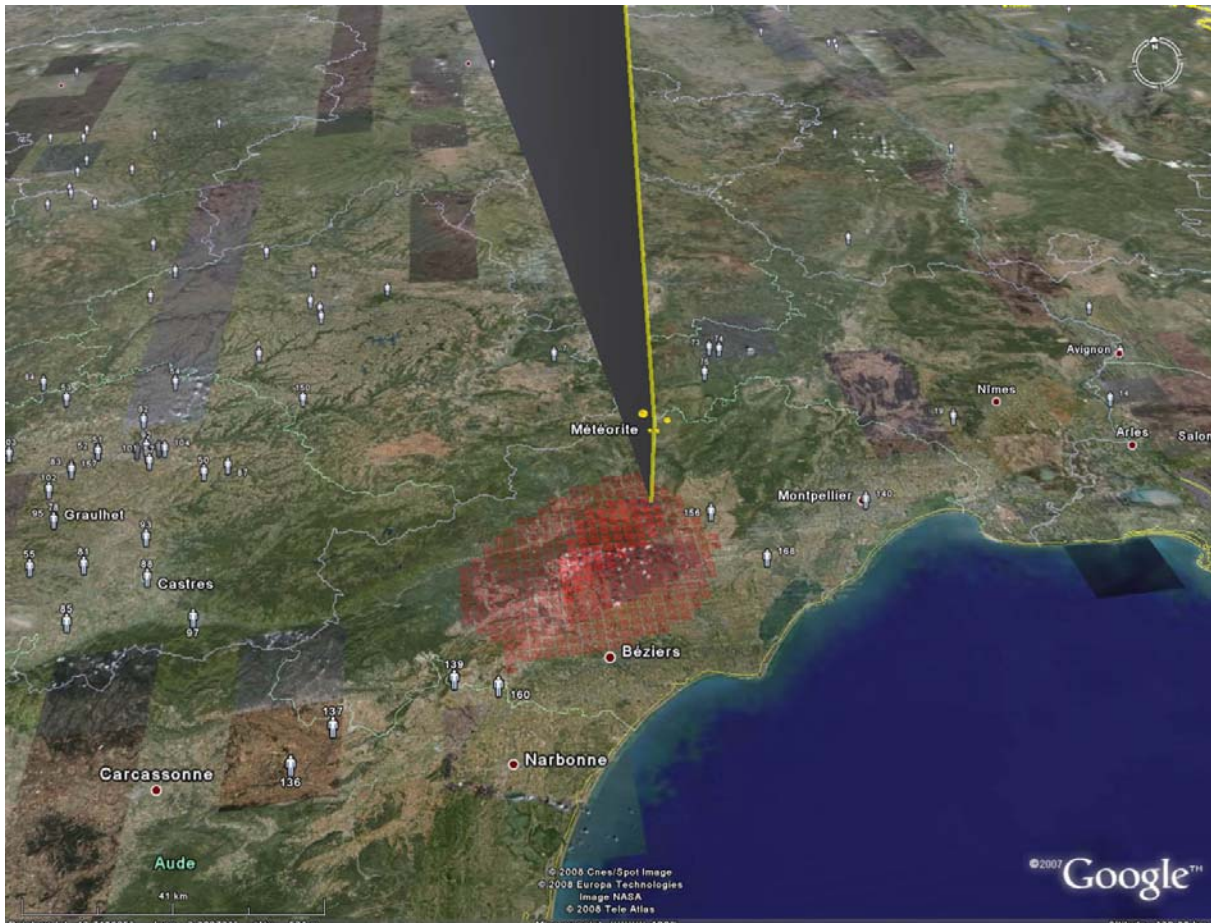


Fig4. La zone grise ci-dessus est une projection au sol de la direction empruntée par la météorite. En essayant de satisfaire les contraintes d'azimuts imposées par les témoignages les plus proches, le point indicatif de disparition se situerait en amont de la zone de maximas - qui tire vers le sud compte tenu du grand nombre de témoins de la région toulousaine ayant indiqué un azimut de disparition « plein est » - . Ce qui n'a pas été représenté dans le schéma ci-dessus, c'est la trajectoire qui est légèrement parabolique, l'angle d'approche final par rapport au sol étant supérieur à  $70^\circ$ . De plus, selon de nombreux témoins, la météorite se serait désagrégée en quatre ou cinq morceaux à une hauteur supérieure à 20 km.

Ces estimations peuvent sans doute être affinées par exemple par l'audition systématique des témoins proches de la zone de chute pour préciser les données et / ou en éliminant les témoignages indiquant des valeurs extrêmes par rapport à l'ensemble.