

Direction Technique et Numérique

Direction Adjointe

Groupe d'Etudes et d'Informations sur les Phénomènes Aérospatiaux Non identifiés

DTN/DA/GP

Toulouse, le 10/06/2024

COMPTE RENDU D'ENQUÊTE

CAS D'OBSERVATION

LACHAUX (63) 09.12.2023



**PARIS - Les Halles
SIÈGE**

2, place Maurice Quentin
75039 Paris Cedex 01
☎ +33 (0)1 44 76 75 00

**PARIS - Daumesnil
DIRECTION DES LANCEURS**

52, rue Jacques Hillairet
75612 Paris Cedex
☎ +33 (0)1 80 97 71 11

**TOULOUSE
CENTRE SPATIAL DE TOULOUSE**

18, avenue Édouard Belin
31401 Toulouse Cedex 9
☎ +33 (0)5 61 27 31 31

**GUYANE
CENTRE SPATIAL GUYANAIS**

BP 726
97387 Kourou Cedex
☎ +594 (0)5 94 33 51 11

RCS Paris B 775 665 912
Siret 775 665 912 000 82
Code APE 731 Z
N° identification :
TVA FR 49 775 665 912

1 – CONTEXTE

Le GEIPAN reçoit un procès-verbal d'audition de gendarmerie le 09/01/2024 concernant plusieurs observations d'un même phénomène par un habitant de la commune de LACHAUX (T1). Les observations ont eu lieu le vendredi 21/10/2022, le mardi 08/11/2022, le mardi 09/05/2023 et le samedi 09/12/2023.

Le GEIPAN contacte ce témoin par téléphone le 10/01/2024 et lui transmet par mail le questionnaire technique (« QT ») à compléter. Un courrier postal est réceptionné le 04/03/2023 comportant deux QT complétés le 27/02/2023, l'un par le témoin initial (Monsieur, T1) et l'autre par son épouse, également témoin (T2).

Nous prenons connaissance dans le QT de T2 d'une date supplémentaire d'observation du même PAN, le mercredi 08/03/2023.

Le PAN a été filmé par une caméra de surveillance et par le téléphone portable de T2 le 09/05/2023. Ce même téléphone portable a également enregistré le phénomène le 09/12/2023. L'ensemble des documents vidéo est joint au courrier d'envoi des QT dans une clé USB. Le détail des documents reçus est le suivant :

- Une vidéo faite par téléphone portable le 09/05/2023
- Deux vidéos faites avec le même téléphone portable le 09/12/2023
- Une photographie prise de jour dans la direction d'observation des PAN du 09/12/2023
- Onze vidéos prises par un smartphone capturant les vidéos issues d'une caméra de surveillance prises le 09/12/2023
- Cinq captures d'écran extraites des vidéos précédentes
- Une capture d'écran de la vidéo montrant la vue de jour le 09/12/2023

Notons qu'une enquête de gendarmerie de voisinage n'a rien donné : parmi les cinq personnes interrogées aucune n'a observé le PAN. La mairie de la commune a également été sollicitée, mais n'est au courant d'aucun phénomène ayant pu être observé par d'autres administrés ou par l'équipe municipale.

L'enquêteur a appelé les témoins par téléphone le 09 avril et le 15 avril 2024. Divers échanges de mails ont par ailleurs eu lieu courant avril 2024.

Enfin, l'expert foudre/orages du GEIPAN a été sollicité sur le dossier le 17/04/2024.

2- DESCRIPTION DU CAS

Texte libre extrait du QT du T1 :

« Flash très lumineux de couleur orange, de taille énorme couvrant tout mon bois avec au-dessus une masse sombre de la taille d'un terrain de foot. (Pas de bruit) ».

A cette courte description nous pouvons rajouter le témoignage de T1 issu du PV de gendarmerie :

« Le 21 octobre 2022, entre 20h et 22h nous avons sur la caméra de surveillance un objet qui scintille toujours de la gauche vers la droite de l'écran, de l'ouest vers le nord-est, qui flash. Les lumières

s'allument unes derrière les autres. Il n'y avait pas de bruit. Les flashes étaient dans le ciel, au-dessus de la cime des arbres. Les flashes sont orientés nord-ouest. C'était des flashes de couleur orangée. Le 8 novembre 2022, on a eu le même phénomène. Le 9 mai 2023 à 21h30, on a le même phénomène.

Le 9 décembre 2023 on a eu le même phénomène mais en plus gros car il y a eu plusieurs étages comme sur la photo qu'on vous fournit.

Je me suis rendu sur place durant la journée et je n'ai rien constaté de spécial. A chaque fois il n'y a aucun bruit.

On est à proximité d'une ancienne mine d'uranium, est-ce que cela a un lien, c'est une question qu'on peut se poser.

Lorsque je suis sorti la dernière fois, c'est-à-dire le 9 décembre vers 21h, j'ai vu la masse et les flashes, cela faisait la taille d'un terrain de foot, c'était gros. Je suis rentré, j'avais mal à la tête pendant 1/4 d'heure et j'ai pris la trouille. Je ne sais pas l'origine réellement de ces flashes mais c'est très bizarre pour moi.

Nous avons des vidéos de caméra surveillance et 2 faites avec mon portable et des images, en quantité. Et j'ai bien constaté ces flashes personnellement lorsque j'étais dehors, c'était impressionnant. Bien avant j'ai constaté une grosse boule métallique grise. Je n'ai rien d'autre à rajouter. »

Texte libre extrait du QT du T2 :

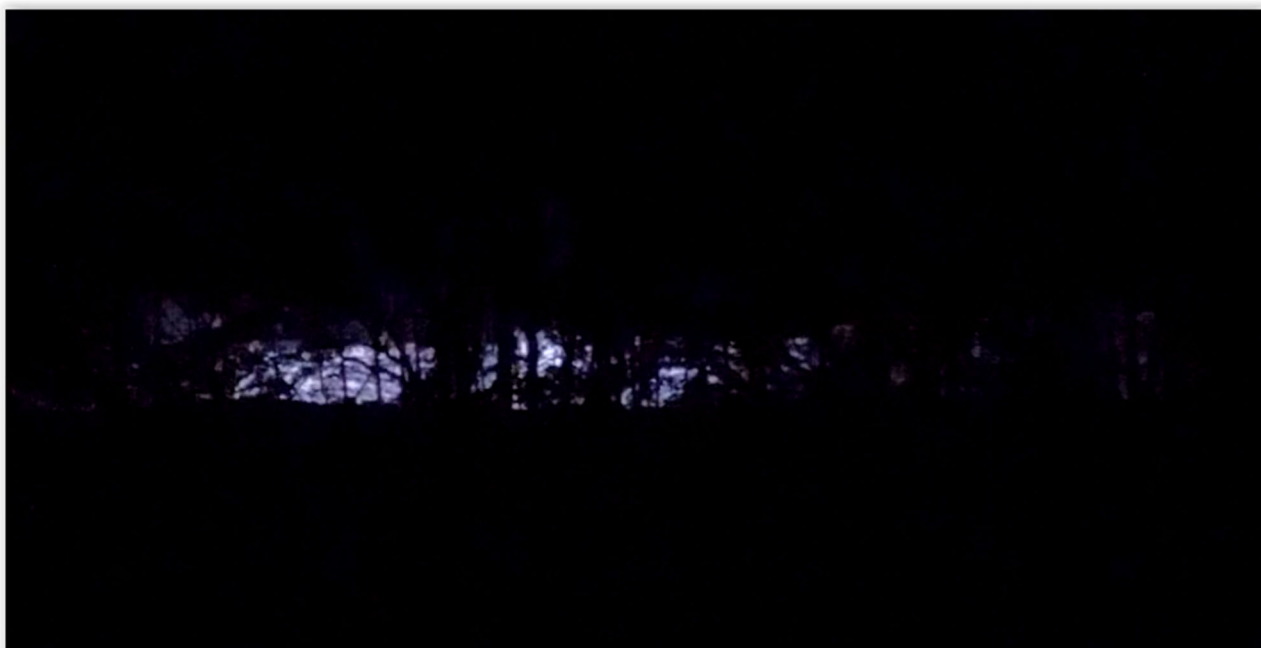
« C'est la 5ème fois que nous observons ces phénomènes lumineux, la 1ère fois était le 21/10/2022, puis le 08/11/2022, le 8 mars 2023, le 9 mai 2023 et le 9 décembre 2023. Avec mon mari, nous avons beaucoup hésité avant d'en parler, vu la réaction de notre voisin qui s'est moqué de nous, mais à la 5ème fois, on s'est décidé à aller à la gendarmerie, nous ne savons pas ce que c'est, mais j'espère que vous apporterez des réponses à nos questions ; on vous joint une clé USB avec des vidéos du 9 décembre 2023 de la caméra, ainsi que mon portable filmé en direct. Je vous ai mis aussi une vidéo faite avec mon portable qui date du mai 2023, comme vous l'entendez sur cette vidéo le seul son qu'on entend est celui de mes poussins dans l'éleveuse et la fenêtre était ouverte pour que je puisse filmer. »

La lecture des deux QT apporte les éléments complémentaires suivants :

- L'observation du 09/12/2023 a débutée à 19h30 et s'est terminée à 21h30, selon T1 ou a débuté vers 20h et s'est terminée vers 21h30, selon T2
- Les flashes observés étaient intermittents.
- Le PAN se déplace lentement du nord-ouest vers le nord (T2 dans le QT)

Ci-dessous quelques captures d'écran des PAN observés et filmés :

Le 09 mai2023 :



Le 09 décembre2023 :



3- DEROULEMENT DE L'ENQUÊTE

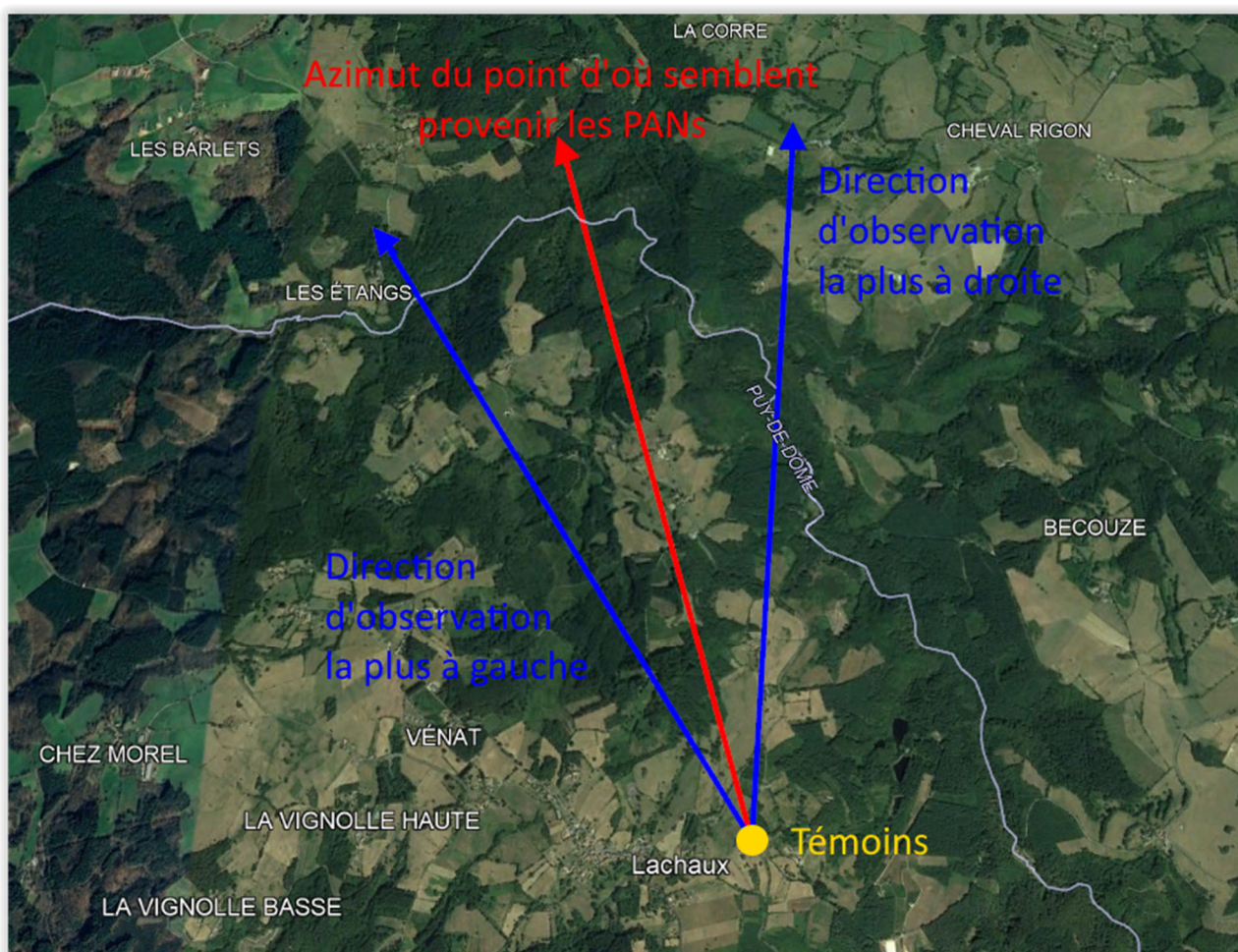
Note préliminaire : les observations ont eu lieu sur 5 jours non consécutifs, s'étalant sur une large période de plus d'un an et les PAN observés sont de toute évidence de même nature (puissants flashes de couleur orange intermittents).

Nous allons dans la présente enquête nous concentrer sur les éléments relatifs à l'observation du 09/12/2023, pour laquelle le maximum d'éléments techniques (vidéos) existe, puis éventuellement faire des rapprochements entre les observations par la suite selon la ou les hypothèse(s) étudiées.

La situation géographique est résumée sur la carte suivante, constituée à partir des éléments fournis par les témoins et de l'étude des vidéos.

Les flashes sont observables depuis l'azimut 330° à gauche, (donné par la limite du champ visuel de la caméra) jusqu'à l'azimut 3° à droite. L'endroit principal d'où semblent provenir de nombreux flashes est situé à l'azimut 345° .

Pour des raisons de confidentialité, la carte rapprochée de la zone ne sera pas publiée.




Les données de la **situation météorologique**, complexes, sont regroupées dans **l'annexe 1 – situation météorologique**.

Les phénomènes observés étant de toute évidence de nature locale et se trouvant au sol ou à proximité immédiate (faible élévation et taille importante du PAN), nous ne ferons pas de situation astronomique, aéronautique ou astronautique.

ELEMENTS COLLECTES

TEMOIN N°1

#	QUESTION	REPONSE (APRES ENQUETE)*
A1	Commune et département d'observation du témoin (ex : Paris (75))	LACHAUX (63)
A2	(opt) si commune inconnue (pendant un trajet) : Commune de début de déplacement ; Commune de Fin de déplacement	/
A3	(opt) si pendant un trajet : nom du Bateau, de la Route ou numéro du Vol / de l'avion	/
<i>Conditions d'observation du phénomène (pour chaque témoin)</i>		
B1	Occupation du témoin avant l'observation	Regardait la télévision
B2	Adresse précise du lieu d'observation	Domicile témoin
B3	Description du lieu d'observation	« En pleine campagne, au fond de mon bois »
B4	Date d'observation (JJ/MM/AAAA)	09.12.2023
B5	Heure du début de l'observation (HH:MM:SS)	19h30
B6	Durée de l'observation (s) ou Heure de fin (HH :MM :SS)	Environ 21h30
B7	D'autres témoins ? Si oui, combien ?	Oui - 1
B8	(opt) Si oui, quel lien avec les autres témoins ?	Epouse
B9	Observation continue ou discontinuée ?	« D'abord par vidéo surveillance puis à la fin dehors »
B10	Si discontinuée, pourquoi l'observation s'est-elle interrompue ?	« Des flashes intermittents »
B11	Qu'est ce qui a provoqué la fin de l'observation ?	« Je suis foutu le camp à la maison, j'ai eu peur »
B12	Phénomène observé directement ?	Oui
B13	PAN observé avec un instrument ? (lequel ?)	Oui, caméra de vidéosurveillance type Zosi
B14	Conditions météorologiques	« Nuit noire, nuage bas »
B15	Conditions astronomiques	/
B16	Equipements allumés ou actifs	Veilleuses et feux diurnes du véhicule du témoin
B17	Sources de bruits externes connues	« Télé, caméra »
<i>Description du phénomène perçu</i>		
C1	Nombre de phénomènes observés ?	« Flashes répétés »
C2	Forme	« Linéaire avec une masse au-dessus sombre »

C3	Couleur	« Blanc à la caméra nocturne, orangé à l'œil nu »
C4	Luminosité	« Violent flash éclaire tout le bois derrière chez moi »
C5	Trainée ou halo ?	Non
C6	Taille apparente (maximale)	« Enorme »
C7	Bruit provenant du phénomène ?	« Aucun, un silence total »
C8	Distance estimée (si possible)	« Derrière les arbres de mon bois (il y a des prés) »
C9	Azimut d'apparition du PAN (°)	« Altitude 711 m, latitude/longitude N45.99/E3.60 Zone UTM 31T vers l'est 54xxxx vers le nord 50xxxx »
C10	Hauteur d'apparition du PAN (°)	
C11	Azimut de disparition du PAN (°)	« Phénomène début ouest fin nord »
C12	Hauteur de disparition du PAN (°)	« 0°/10° aucun bâtiment dans le champ de vision »
C13	Trajectoire du phénomène	« Ligne droite horizontale »
C14	Portion du ciel parcourue par le PAN	« Horizon »
C15	Effet(s) sur l'environnement	« Aucun constaté »
D1	Reconstitution sur croquis /plan / photo de l'observation ?	OUI
E1	Emotions ressenties par le témoin pendant et après l'observation ?	« Peur, curiosité, incompréhension, angoisse »
E2	Qu'a fait le témoin après l'observation ?	« Deux types de réactions, une parfaitement négative me disant que c'était un tracteur ? Il se foutait de ma gueule mais plusieurs intéressés et curieux, voire ils ont vu par le passé des choses curieuses »
E3	Quelle interprétation donne-t-il à ce qu'il a observé ?	« Je pense qu'il y a des choses que l'on ne connaît pas si au moyen-âge on aurait dit qu'avec un portable on pourrait parler de l'autre côté de la planète ! »
E4	Intérêt porté aux PAN avant l'observation ?	« Curieux »
E5	L'avis du témoin sur les PAN a-t-il changé ?	« Confirme qu'il y a des choses que l'on ne connaît pas »
E6	Le témoin pense-t-il que la science donnera une explication aux PAN ?	« Oui (mais il faut qu'il doive être objectif sans parti pris) »
E7	L'expérience vécue a-t-elle modifié quelque chose dans la vie du témoin ?	« Une nouvelle peur de quelque chose qui nous dépasse »

TEMOIN N°2

#	QUESTION	REPONSE (APRES ENQUETE)*
A1	Commune et département d'observation du témoin (ex : Paris (75))	LACHAUX (63)
A2	(opt) si commune inconnue (pendant un trajet) : Commune de début de déplacement ; Commune de Fin de déplacement	/
A3	(opt) si pendant un trajet : nom du Bateau, de la Route ou numéro du Vol / de l'avion	/
<i>Conditions d'observation du phénomène (pour chaque témoin)</i>		
B1	Occupation du témoin avant l'observation	Regardait la télévision
B2	Adresse précise du lieu d'observation	Domicile témoin
B3	Description du lieu d'observation	« Dans ma maison au rez-de-chaussée j'ai filmé le phénomène lumineux de ma salle de bain fenêtre ouverte » - « flash lumineux en plein campagne »
B4	Date d'observation (JJ/MM/AAAA)	09.12.2023
B5	Heure du début de l'observation (HH:MM:SS)	Vers 20h
B6	Durée de l'observation (s) ou Heure de fin (HH :MM :SS)	Environ 21h30
B7	D'autres témoins ? Si oui, combien ?	Oui - 1
B8	(opt) Si oui, quel lien avec les autres témoins ?	Epoux
B9	Observation continue ou discontinue ?	Discontinue
B10	Si discontinue, pourquoi l'observation s'est-elle interrompue ?	« C'est des flashes »
B11	Qu'est ce qui a provoqué la fin de l'observation ?	« On a fini par aller se coucher »
B12	Phénomène observé directement ?	/
B13	PAN observé avec un instrument ? (lequel ?)	« Par caméra de vidéosurveillance (Zosi) et vidéo faite avec mon téléphone portable (Motorola) »
B14	Conditions météorologiques	« Pas de vent, pas d'orage, pas brume, pas de brouillard, pas de pluie, pas de neige »
B15	Conditions astronomiques	« Non »
B16	Equipements allumés ou actifs	« TV »
B17	Sources de bruits externes connues	« Rien »
<i>Description du phénomène perçu</i>		
C1	Nombre de phénomènes observés ?	/
C2	Forme	/
C3	Couleur	/
C4	Luminosité	« Flash intense »
C5	Trainée ou halo ?	/
C6	Taille apparente (maximale)	/
C7	Bruit provenant du phénomène ?	« Rien »

C8	Distance estimée (si possible)	<i>« Derrière les arbres (vous verrez sur les vidéos) »</i>
C9	Azimut d'apparition du PAN (°)	/
C10	Hauteur d'apparition du PAN (°)	<i>« Entre 0 et 15 »</i>
C11	Azimut de disparition du PAN (°)	<i>« Se déplace lentement du nord-ouest vers le nord »</i>
C12	Hauteur de disparition du PAN (°)	<i>« Entre 0 et 15 »</i>
C13	Trajectoire du phénomène	<i>« Ligne droite »</i>
C14	Portion du ciel parcourue par le PAN	<i>« Horizon »</i>
C15	Effet(s) sur l'environnement	/
D1	Reconstitution sur croquis /plan / photo de l'observation ?	NON
E1	Emotions ressenties par le témoin pendant et après l'observation ?	<i>« Curieuse de voir ce phénomène lumineux ou plutôt revoir car c'est la 5ème fois qu'on a pu observer ça »</i>
E2	Qu'a fait le témoin après l'observation ?	<i>« La première fois on en a parlé au voisin qui s'est moqué de nous malgré qu'on lui ai fait voir les vidéos de la caméra du coup quand on a revu les fois suivantes on n'a plus rien dit jusqu'à la dernière fois où on a été voir les gendarmes »</i>
E3	Quelle interprétation donne-t-il à ce qu'il a observé ?	<i>« Je ne sais pas ce que c'est mais ce n'est pas un avion ni un hélico car ça se déplace lentement et sans bruit »</i>
E4	Intérêt porté aux PAN avant l'observation ?	<i>« Pourquoi serions-nous seuls dans l'univers ??? »</i>
E5	L'avis du témoin sur les PAN a-t-il changé ?	<i>« Non »</i>
E6	Le témoin pense-t-il que la science donnera une explication aux PAN ?	<i>« Je ne sais pas mais je l'espère »</i>
E7	L'expérience vécue a-t-elle modifié quelque chose dans la vie du témoin?	<i>« Non, ça n'a rien changé à ma vie, mais j'aimerais avoir des réponses à ces flashs lumineux »</i>

4- HYPOTHESE ENVISAGEE

La seule hypothèse envisagée est celle de l'observation d'éclairs au loin lors d'orages passant au nord des témoins.

4.1. ANALYSE DE L'HYPOTHESE

L'analyse de la situation météorologique, et en particulier de l'activité orageuse, montre que pour chaque date d'observation, un orage était en cours et passait au nord de la position des témoins, à plus ou moins grande distance.

Les heures d'observation des PAN sont également tout à fait compatibles avec les heures pendant lesquelles les éclairs produits par ces orages étaient présents dans le ciel, ce qui est attesté par les relevés d'impact de foudre (voir [Annexe 1 – Situation météorologique](#)).

La description des PAN faite par T1 et T2 cadre tout à fait avec l'hypothèse : ils observent de puissants flashes lumineux de couleur blanche ou orangée, se produisant de manière aléatoire et se déplaçant de l'ouest vers le nord-est (T1) et, lentement, du nord-ouest vers le nord (T2).

T1 indique voir une énorme masse sombre au-dessus des PAN, ce qui peut correspondre aux nuages bas brièvement éclairés par ces éclairs.

Les témoins ont indiqué par téléphone à l'enquêteur avoir installé le système de vidéosurveillance (consécutivement à des vols ayant eu lieu dans leur poulailler) depuis environ 1 an et demi, soit juste avant la première observation du 21 octobre 2022. Il est donc logique qu'ils n'aient rien remarqué auparavant, les PAN ayant par ailleurs été remarqués lors des trois premières observations uniquement *a posteriori* sur les bandes vidéo.

Notons que T2 indique qu'il n'y avait pas d'orage. Les orages présents le 09 décembre 2023 étant distants d'au moins 100 km de la position des témoins, il est normal qu'ils n'aient pas pu observer leur présence directement. En revanche, l'observation d'éclairs (ou des éléments du paysage éclairés par eux) sur cette distance est tout à fait possible et la présence des PAN bas sur l'horizon est compatible avec la distance importante à laquelle ces éclairs se produisent.

Une des étrangetés est probablement l'absence de bruit. En effet, si les témoins avaient pu entendre le tonnerre consécutif aux éclairs, ils auraient sans nul doute assimilé les PAN à ces éclairs.

L'expert GEIPAN foudre/orages a été sollicité sur ce dossier sur trois points particuliers :

1- Que peut-on dire sur le tonnerre, son absence ou sa non perception (en raison de la distance ? Du relief ?)

Réponse : le tonnerre peut être entendu tout au plus sur une distance moyenne de 30/40 km, parfois 70 km, et encore il s'agit du tonnerre produit par un « super éclair ». Mais d'autres paramètres entrent en jeu qui peuvent limiter la diffusion des ondes sonores (vent, humidité, obstacles...).

2- Il a été fait mention lors de l'étude du dossier d'"éclairs de chaleur". Est-ce que cela existe ?

Réponse : un « éclair de chaleur » n'existe pas. Il s'agit simplement de la foudre se trouvant trop éloignée de l'observateur pour que le tonnerre résultant puisse être audible, exactement comme dans le cas des témoins.

3- Un éclair peut-il vraiment être visible à 100 km de distance, voire plus ?

Réponse : oui, il n'est pas rare de pouvoir voir des éclairs de très loin, surtout si l'observateur se situe sur une hauteur avec une vue portant loin (ce qui est le cas des témoins, malgré une rangée d'arbres en limite de propriété masquant un peu la vue). Certains éclairs peuvent être visibles jusqu'à **150/200 km de distance**. Ils apparaîtront comme un flash sur l'horizon, exactement comme cela est visible sur les vidéos des témoins.

Une ultime vérification géographique nous a permis de constater que les éclairs illuminaient la crête des collines les plus hautes situées entre le département du Puy-de-Dôme et de l'Allier.

Un léger doute subsiste toutefois pour le 8 mars 2023 car les orages étaient respectivement à l'ouest (donc pas dans la bonne direction) pour l'un et trop éloigné (à environ 200 km de distance) pour l'autre ; mais également pour le 9 mai 2023 car les orages étaient à l'inverse proches des témoins (à moins de 10 km de distance) ils auraient donc normalement dû les reconnaître comme tels.

Notons cependant que dans le cas d'éclairs entre nuages, ils ne sont pas répertoriés sur le système d'enregistrement de la foudre, qui ne concerne que les éclairs entre le sol et les nuages.

4.2. SYNTHÈSE DE L'HYPOTHÈSE

HYPOTHÈSE(S)	EVALUATION*
1. Eclairs	0.850

*Fiabilité de l'hypothèse estimée par l'enquêteur: certaine (100%) ; forte (>80%) ; moyenne (40% à 60%) ; faible (20% à 40%) ; très faible (<20%) ; nulle (0%)

1. Eclairs - Evaluation des éléments pour l'hypothèse # 51661			
ITEM	ARGUMENTS POUR	ARGUMENTS CONTRE ou MARGE D'ERREUR	POUR/CONTRE
Forme	Tout à fait typique d'effets d'éclairage d'éléments au sol (ici ligne de crête d'arbres) par des éclairs lointains		0.95
Couleur(s)	Blanc ou orangée	La couleur orangée est peu fréquente pour les éclairs	0.80
Azimut (préciser: début/fin)	Dans la direction où se trouvent les orages (identifiés par relevé d'impact de foudre au sol)	Sauf pour l'observation du 8 mars 2023 mais des éclairs peuvent intervenir entre nuages, auquel cas ils ne sont pas répertoriés sur le système d'enregistrement d'impact de foudre au sol	0.70
Elevation (préciser: début/fin)	Très basse, conforme à celle d'éclairs observés de très loin illuminant des éléments au sol		0.95
Date/Heure	Présence d'orages aux dates et heures d'observation et/ ou d'enregistrement		0.80
Bruit	Absence de bruit liée à l'éloignement de l'orage (>100Km)	Sauf lors de l'observation du 9 mai 2023, l'orage étant suffisamment proche pour qu'ils entendent le tonnerre (<10Km)	0.70

4.3. SYNTHÈSE DE LA CONSISTANCE

La consistance* du cas est très bonne, avec deux témoins ayant complété le questionnaire technique et de nombreuses vidéos du PAN ayant pu être exploitées pour l'analyse.

**Selon les critères du GEIPAN, la consistance est la quantité d'informations considérées comme fiables, recueillies pour un cas d'observation.*

5- CONCLUSION

Le 21 octobre 2022, deux témoins à Lachaux (63) constatent, sur les enregistrements d'une caméra de vidéosurveillance, la présence d'un Phénomène Aérien Non identifié (PAN) caractérisé par de puissants flashes lumineux au loin, généralement orientés vers le nord.

Ces flashes sont observés à plusieurs reprises :

- le 8 novembre 2022 entre 18h15 et 20h15,
- le 8 mars 2023 entre 21h45 et 22h30,
- le 9 mai 2023 entre 21h30 et 22h00,
- le 9 décembre 2023 entre 19h30 et 21h30.

L'enquête se concentre principalement sur l'observation du 9 décembre 2023, pour laquelle la consistance des témoignages est très bonne, et des corrélations avec les autres dates d'observation ont été établies.

Les phénomènes lumineux observés présentent des caractéristiques constantes : une couleur blanche selon le témoin 2 (T2) et une teinte plutôt orangée selon le témoin 1 (T1), visibles en direction du nord-ouest, du nord ou du nord-est. Le PAN est également observé à l'œil nu et enregistré avec le téléphone portable de T2 le 9 mai 2023 et le 9 décembre 2023. Aucun bruit n'est détecté ni par les témoins ni par le système de vidéosurveillance. Après consultation des archives météorologiques relatives aux impacts de foudre en France aux dates et horaires des observations, il est constaté qu'à chaque fois, un orage est présent, généralement situé au nord des témoins, à une centaine de kilomètres de distance (voir le compte rendu d'enquête).

Cela nous oriente naturellement vers l'hypothèse d'observations d'éclairs lointains associés à ces orages, dont l'éloignement empêche le tonnerre d'être entendu par les témoins ou enregistré par le système vidéo.

L'expert en foudre et orages du GEIPAN est consulté et indique que :

- le tonnerre peut être entendu jusqu'à une distance moyenne de 30 à 40 km, et parfois jusqu'à 70 km pour les éclairs les plus puissants, ce qui est inférieur à la distance séparant les témoins des orages observés.
- un observateur situé en hauteur avec une vue dégagée (ce qui est le cas des témoins en direction du nord) peut voir les éléments du paysage lointain éclairés par ces éclairs, notamment la crête d'arbres des hautes collines situées à la limite des départements du Puy-de-Dôme et de l'Allier, voire les éclairs eux-mêmes à basse élévation, jusqu'à une distance de 150 à 200 km. L'effet produit est celui d'un puissant flash à l'horizon, similaire à ce qui est visible sur les vidéos des PAN.
- certains observateurs, en présence de tels éclairs, parleront d'« éclairs de chaleurs », une dénomination incorrecte puisqu'il s'agit simplement d'éclairs se trouvant trop éloignés de l'observateur pour que le tonnerre soit audible, exactement comme dans le cas des témoins.
- notons cependant, que les éclairs se produisant entre les nuages ne sont pas répertoriés par le système d'enregistrement d'impacts de foudre, qui ne répertorie que les éclairs entre le sol et les nuages.

Un point d'incertitude subsiste toutefois concernant l'observation du 08 mars 2023, où les orages étaient respectivement à l'ouest (donc pas dans la bonne direction) pour l'un et trop éloigné, à environ 200 km de distance, pour l'autre. De même, pour l'observation du 09 mai 2023, à l'inverse, les orages étaient proches des témoins, à moins de 10 km de distance. Ceux-ci auraient donc normalement pu les reconnaître comme tels.

Le GEIPAN classe le cas en « A » : observation d'éclairs lointains.

6- CLASSIFICATION

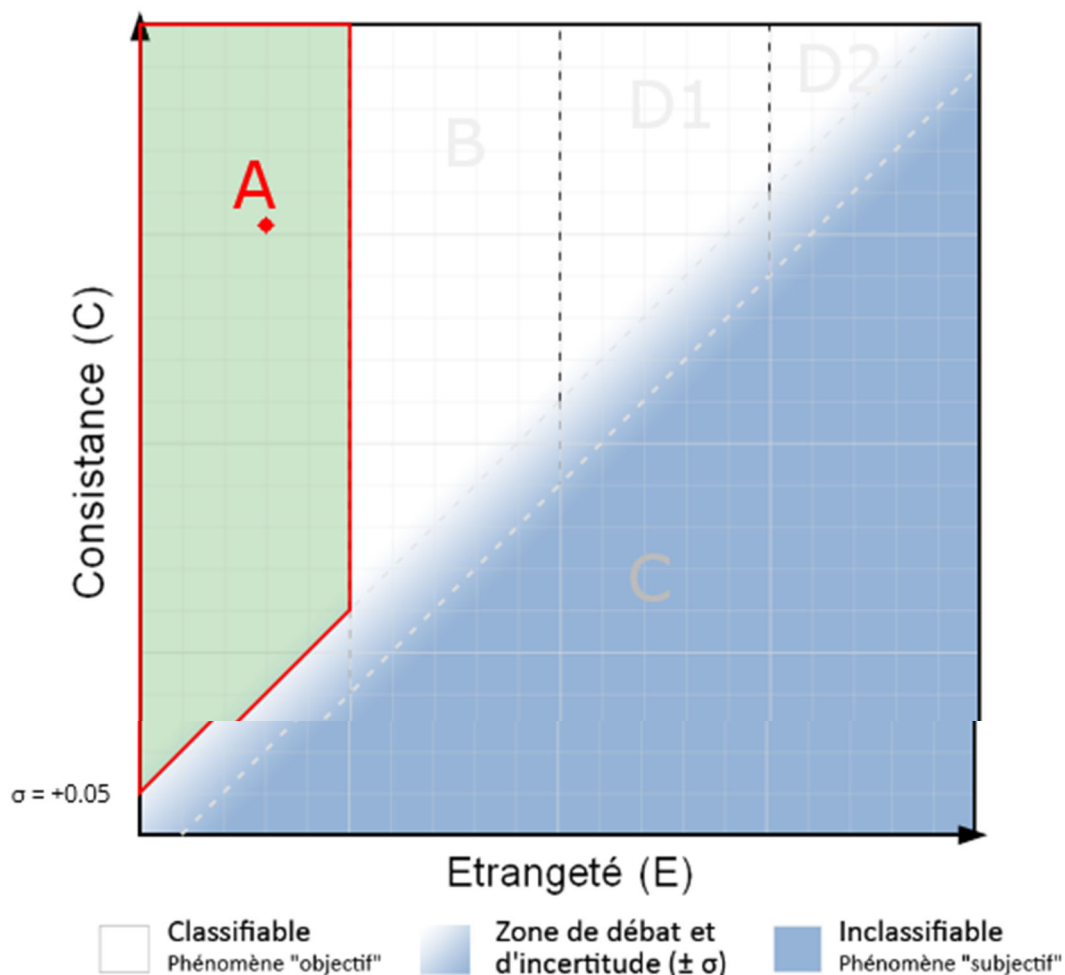
Etrangeté [E] 0.150

Consistance [C] = [I]x[F] 0.760

Fiabilité [F] 0.800

Information [I] 0.950

Classé A



Annexe 1 - Situation météorologique

Les données principales sont issues de la publithèque de Météo France pour une tranche horaire comprise entre 18h et 21h UTC et pour neuf stations situées autour des témoins et répertoriées comme suit :

Sélectionner la commune (numéro INSEE) : LACHAUX (63184)

Chercher les stations les plus proches de cette commune ...

Affiche lignes par tableau Filtrer

Numéro	Nom de station	Altitude	Type	Etat	Latitude	Longitude	Distance
03125001	LA GUILLERMIE	0722 m	2	O	45.9846	3.6398	003.5 km
63393001	ST-REMY-SUR-DUR	0665 m	2	O	45.8903	3.5991	011.5 km
03248001	ST-NICOLAS	1022 m	1	O	46.0515	3.8051	017.3 km
03310001	VICHY-VILLE	0255 m	2	O	46.1176	3.439	018.3 km
63295001	RANDAN	0394 m	2	O	46.0121	3.3541	018.7 km
42034001	COL DE CERVIERES	0804 m	2	O	45.8506	3.7661	020.6 km
42248002	ST-JUST-EN-CHEV	0612 m	3	O	45.9085	3.8441	021.3 km
42159001	NOIRETABLE	0714 m	2	O	45.8126	3.7605	023.8 km
03060001	VICHY-CHARMEIL	0249 m	0	O	46.1666	3.3986	024.4 km

Les données demandées sont les suivantes :

Mnémonique	Libellé	Unité	Pas de temps
RR1	HAUTEUR DE PRECIPITATIONS HORAIRE	MILLIMETRES ET 1/10	horaire
DRR1	DUREE DES PRECIPITATIONS HORAIRE	MINUTES	horaire
FF	VITESSE DU VENT HORAIRE	M/S ET 1/10	horaire
DD	DIRECTION DU VENT A 10 M HORAIRE	ROSE DE 360	horaire
N	NEBULOSITE TOTALE HORAIRE	OCTAS	horaire
NBAS	NEBUL. DE LA COUCHE NUAG. PRINCIPALE LA PLUS BASSE HORAIRE	OCTAS	horaire
N1	NEBULOSITE DE LA 1ERE COUCHE NUAGEUSE	OCTAS	horaire
C1	TYPE DE LA 1ERE COUCHE NUAGEUSE	CODE METEO	horaire
B1	BASE DE LA 1ERE COUCHE NUAGEUSE	METRES	horaire
N2	NEBULOSITE DE LA 2EME COUCHE NUAGEUSE	OCTAS	horaire
C2	TYPE DE LA 2EME COUCHE NUAGEUSE	CODE METEO	horaire
B2	BASE DE LA 2EME COUCHE NUAGEUSE	METRES	horaire
N3	NEBULOSITE DE LA 3EME COUCHE NUAGEUSE	OCTAS	horaire
B3	BASE DE LA 3EME COUCHE NUAGEUSE	METRES	horaire
C3	TYPE DE LA 3EME COUCHE NUAGEUSE	CODE METEO	horaire
N4	NEBULOSITE DE LA 4EME COUCHE NUAGEUSE	OCTAS	horaire
C4	TYPE DE LA 4EME COUCHE NUAGEUSE	CODE METEO	horaire
B4	BASE DE LA 4EME COUCHE NUAGEUSE	METRES	horaire
VV	VISIBILITE HORAIRE	METRES	horaire

Sur ces neuf stations, une n'a aucune donnée (celle du col de Cervières), six n'ont que les données relatives à la hauteur de précipitations horaire (« RR1 »), une (celle de Saint-Nicolas) les données RR1 et les données vent (DD et FF) et la dernière (celle de Vichy-Charmeil) les données RR1, DD, FF, de visibilité horizontale et de nébulosité. Ces résultats sont regroupés ci-dessous :

Date	RR1	Date	RR1	Date	RR1
09 déc. 2023 18:00	0.4	09 déc. 2023 18:00	0.9	09 déc. 2023 18:00	0.0
09 déc. 2023 19:00	0.0	09 déc. 2023 19:00	0.8	09 déc. 2023 19:00	0.0
09 déc. 2023 20:00	0.4	09 déc. 2023 20:00	0.0	09 déc. 2023 20:00	0.0
09 déc. 2023 21:00	0.0	09 déc. 2023 21:00	0.0	09 déc. 2023 21:00	0.0

Données de précipitations des stations de Noirétable, Saint-Just-en-Chevalet et la Guillermie

Date	RR1	Date	RR1	Date	RR1
09 déc. 2023 18:00	0.0	09 déc. 2023 18:00	0.0	09 déc. 2023 18:00	0.0
09 déc. 2023 19:00	0.0	09 déc. 2023 19:00	0.0	09 déc. 2023 19:00	0.2
09 déc. 2023 20:00	0.0	09 déc. 2023 20:00	0.0	09 déc. 2023 20:00	0.0
09 déc. 2023 21:00	0.0	09 déc. 2023 21:00	0.0	09 déc. 2023 21:00	0.0

Données de précipitations des stations de Saint-Rémy-sur-Dur, Randan et Vichy-Ville

Date	RR1	DRR1	FF	DD
09 déc. 2023 18:00	0.0		8.4	260
09 déc. 2023 19:00	0.0		9.0	260
09 déc. 2023 20:00	0.0		8.9	270
09 déc. 2023 21:00	0.0		9.1	260

Données de précipitations et de vent pour la station de Saint-Nicolas

Date	RR1	DRR1	FF	DD
09 déc. 2023 18:00	0.0	6	4.3	200
09 déc. 2023 19:00	0.0	12	3.1	210
09 déc. 2023 20:00	0.0	0	4.3	250
09 déc. 2023 21:00	0.0	0	4.6	270

Données de précipitations et de vent pour la station de Vichy-Charmeil

Date	NBAS	N1	C1	B1	N2	C2	B2	N3	B3	C3	VV
09 déc. 2023 18:00	5	1		810	5		1080				20000
09 déc. 2023 19:00	5	5		1020	5		1380	5	1560		20000
09 déc. 2023 20:00	3	2		1200	3		1410				20000
09 déc. 2023 21:00	1	1		1380							20000

Données de nébulosité et de visibilité horizontale pour la station de Vichy-Charmeil

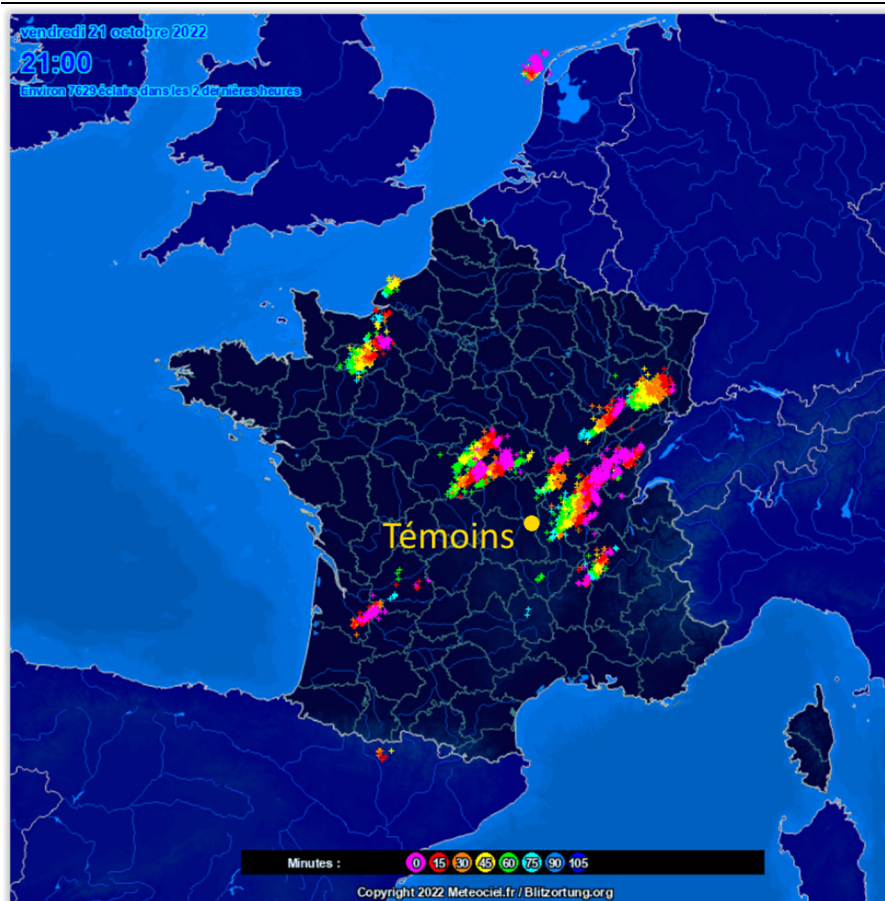
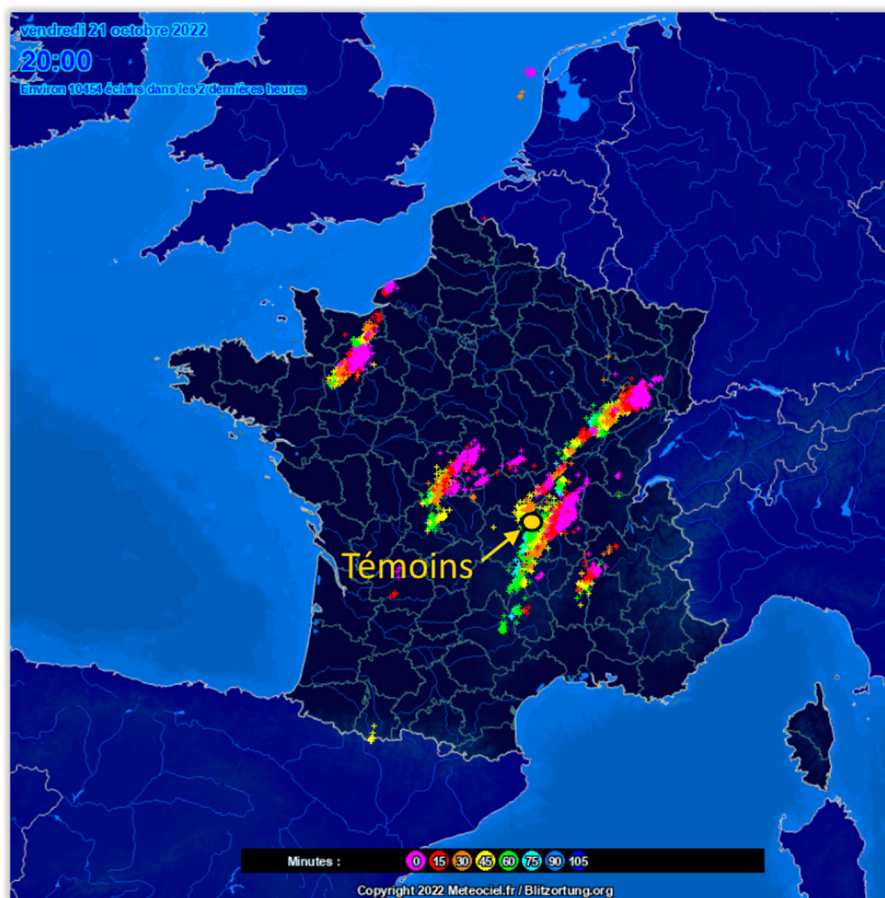
En résumé, ces données indiquent que le ciel était couvert par des nuages bas (comme l'indique T1) à 5/8 octas à 18h et 19h UTC pour se dégager par la suite à 3/8 puis 1/8 octas. Ces nuages s'étalaient sur trois niveaux entre 810 et 1560 m d'altitude. De très faibles pluies intermittentes étaient présentes au sud, au sud-est et au nord-ouest de la position des témoins. Le vent soufflait faiblement à modérément du sud-sud-ouest à l'ouest et la visibilité horizontale était bonne, à 20 km.

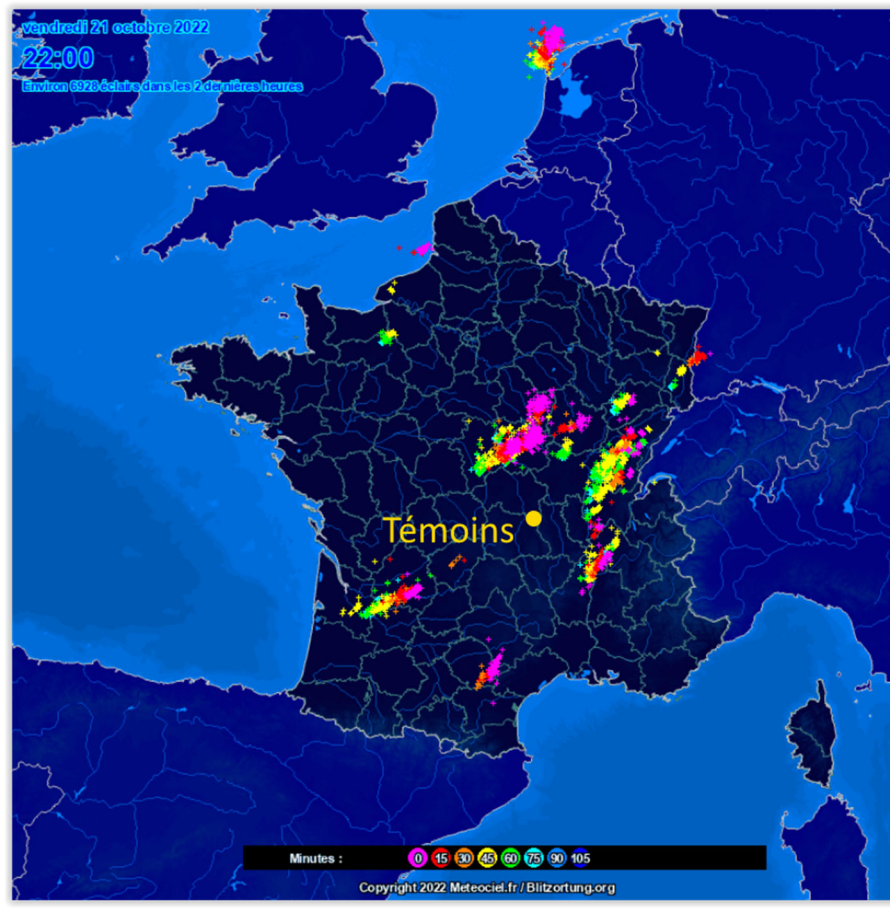
L'hypothèse de travail mettant en jeu la situation orageuse, nous avons extrait les données des impacts de foudre pour toutes les périodes d'observation, y compris celle étudiée dans le présent dossier, soit :

- 21/10/2022 entre 20h et 22h
- 08/11/2022 entre environ 18h15 et 20h15
- 08/03/2023 entre environ 21h45 et 22h30
- 09/05/2023 entre 21h30 et environ 22h00
- 09/12/2023 entre 19h30 et 21h30

Données pour le 21/10/2022 :

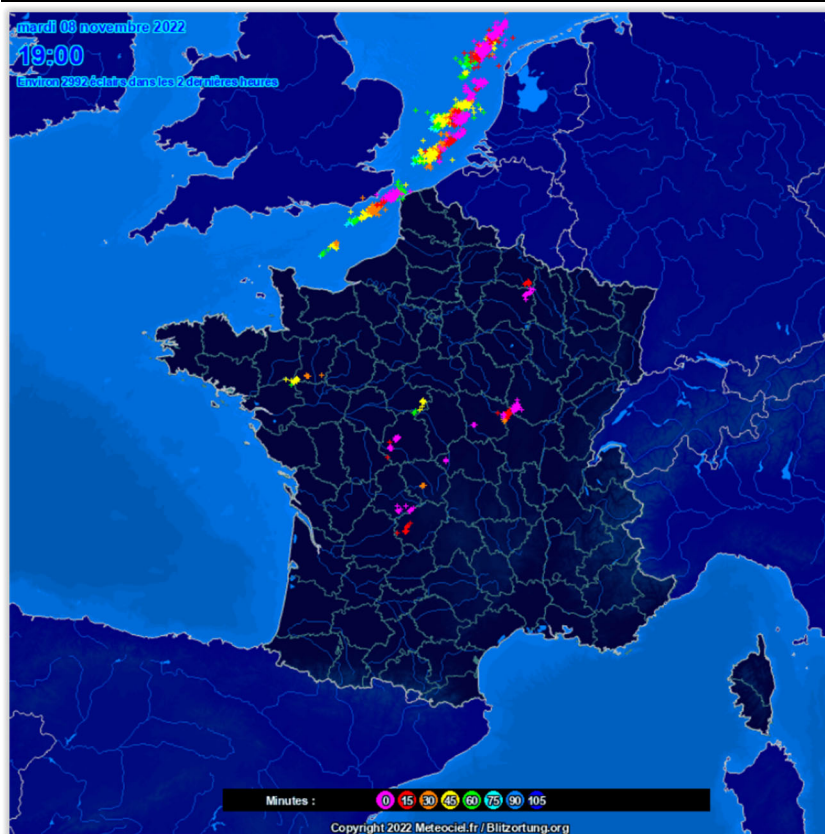
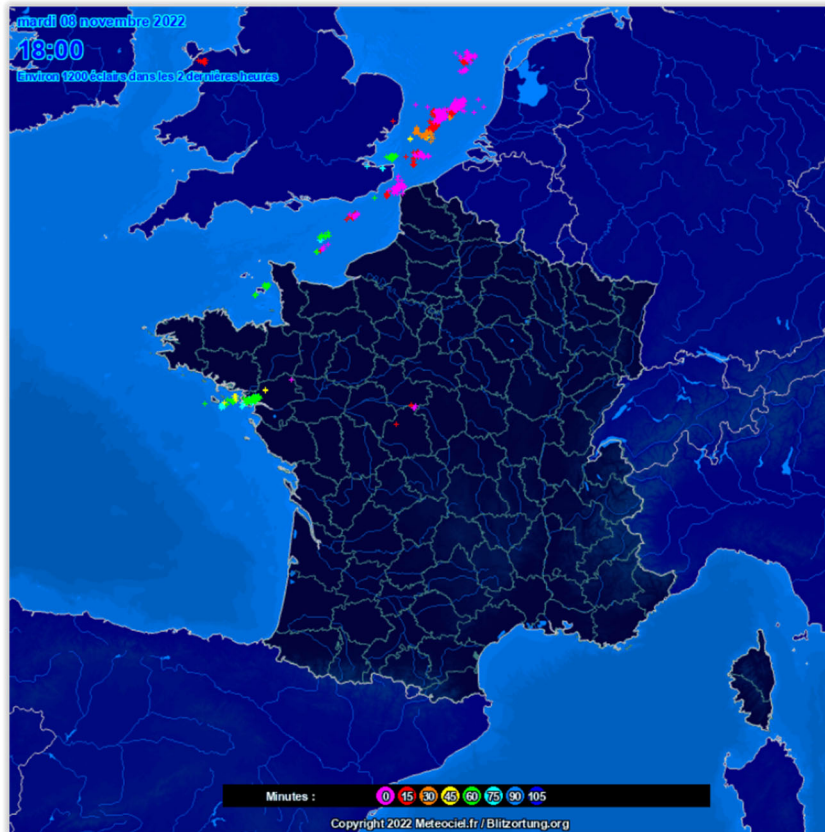
Une large bande orageuse se déplaçait du sud-ouest vers le nord-est, passant au-dessus des témoins à 20h avant de s'éloigner vers le Jura. Une autre zone orageuse présente au nord-ouest et à l'ouest à 20h se décale progressivement au nord des témoins, à environ 100 km de distance.

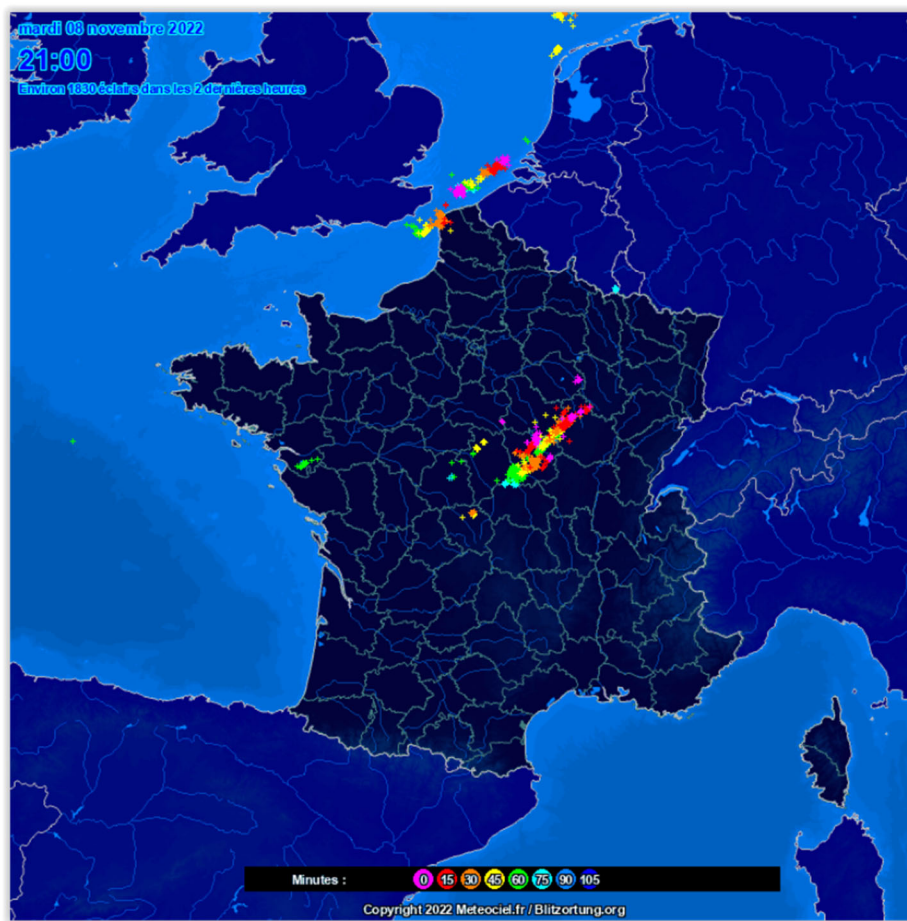
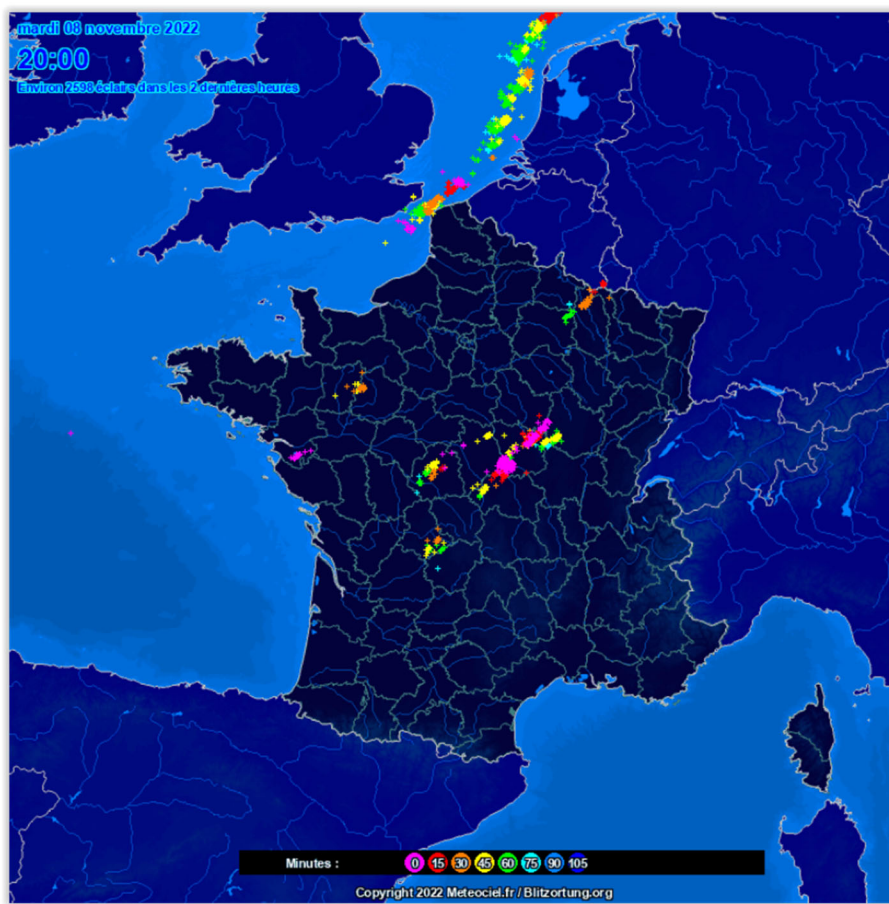




Données pour le 08/11/2022 :

Des orages se sont développés dès 19h au nord du département de l'Allier à environ 90 km / 100 km de distance des témoins, au nord-nord-ouest. Ils se sont rapidement étendus sur une ligne oblique allant du nord de l'Allier au nord de la Côte-d'Or, sans progresser vers le Puy-de-Dôme. La distance est ainsi toujours restée d'environ une centaine de km.

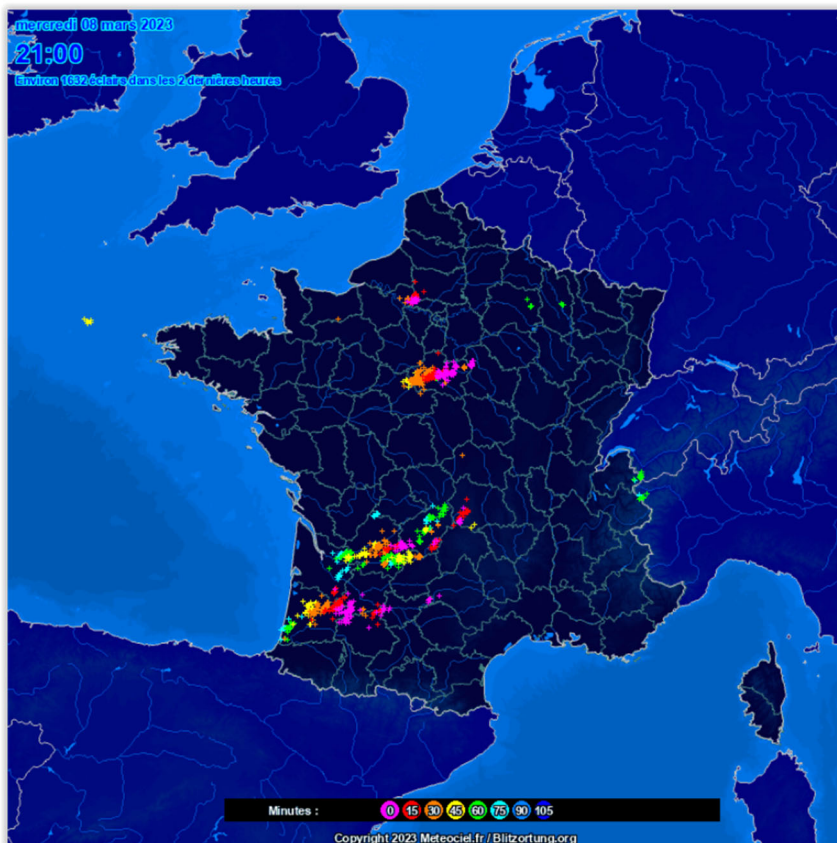


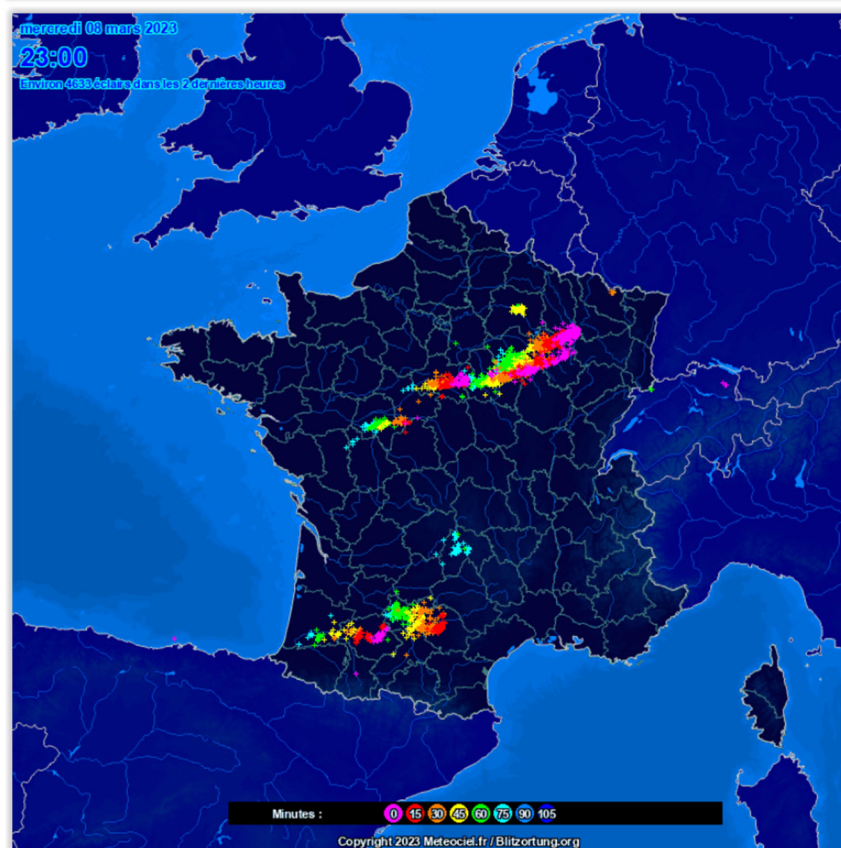
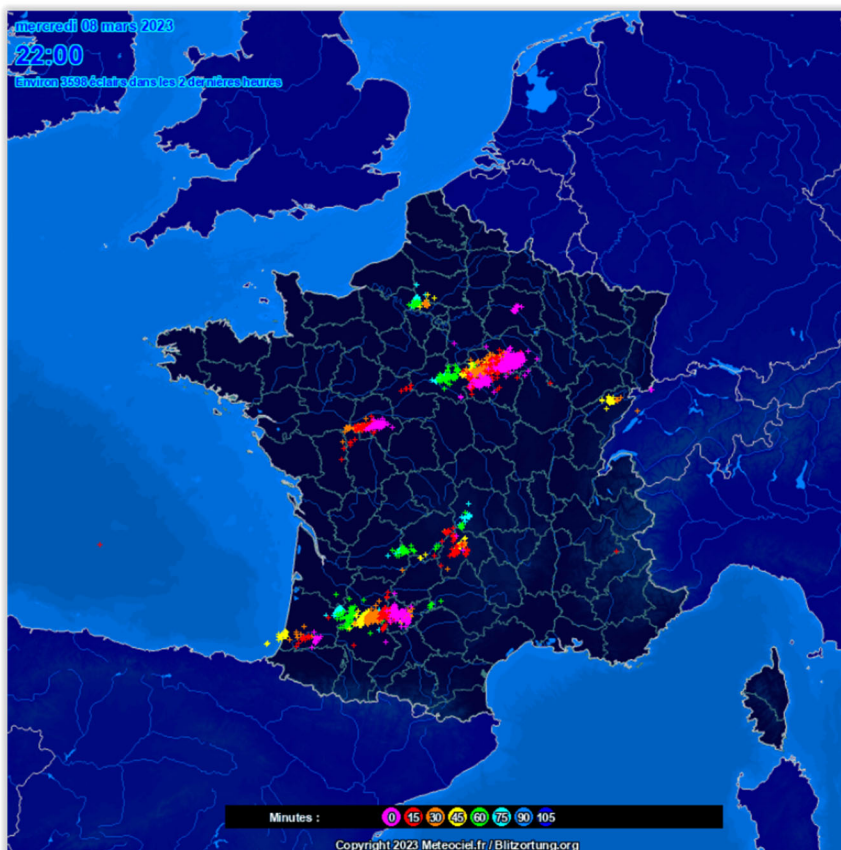


Données pour le 08/03/2023 :

Des orages surviennent à l'ouest et au sud-ouest du département du Puy-de-Dôme à 21h à environ 80 km de distance des témoins avant de se dissiper entre 22h et 23h.

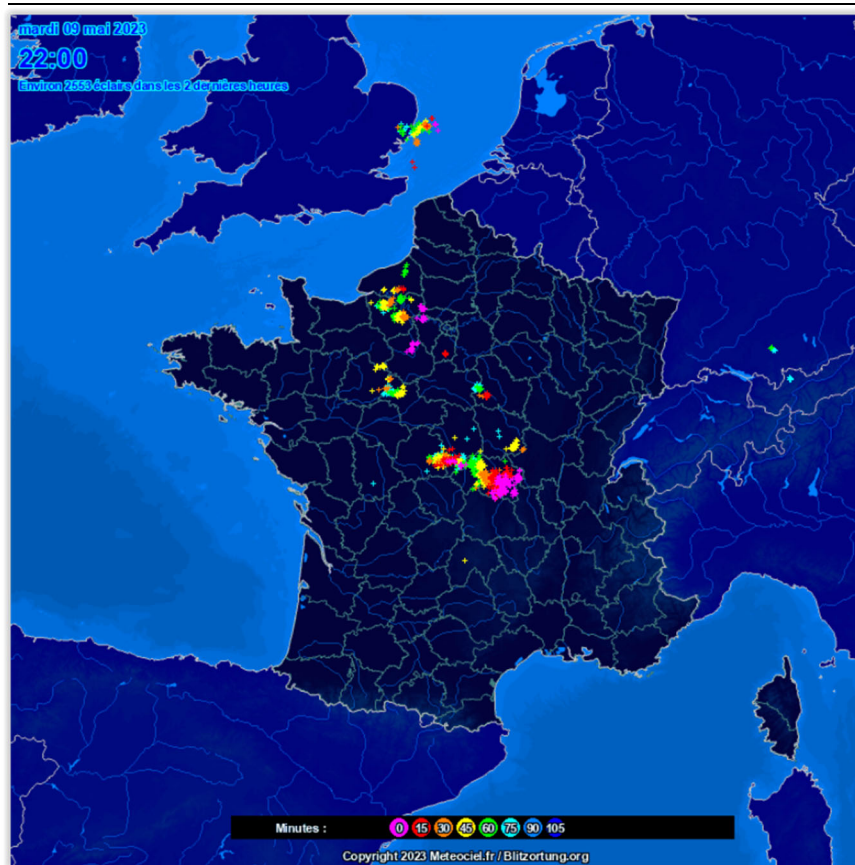
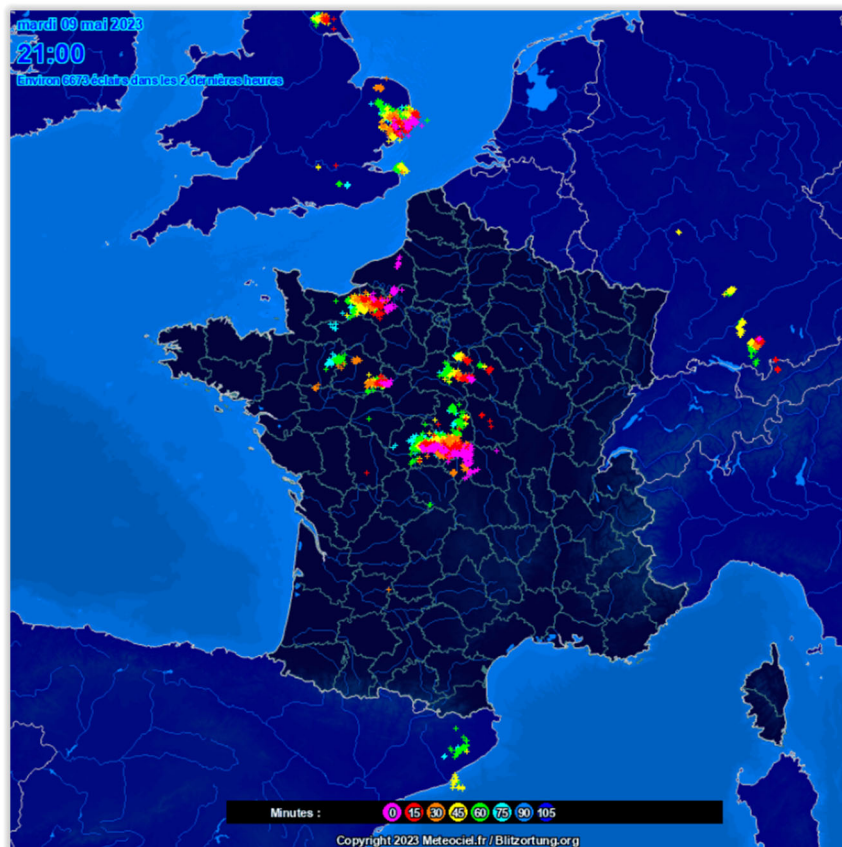
D'autres orages plus importants se sont formés plus loin au nord, et se sont étendus à l'est sans jamais aller plus au sud que le département de l'Yonne, à environ 200 km de distance.





Données pour le 09/05/2023 :

Des orages assez importants sont présents sur l'est du département de l'Allier à 21h, envahissant l'ensemble du département à 22h et donnant des impacts de foudre relativement proches des témoins, à environ 6 à 10 km au nord-ouest, au nord et au nord-est, avant de s'éloigner vers le nord à une quarantaine de km à 22h15.



Données pour le 09/12/2023 :

Orage en cours de développement entre 19h et 20h au nord de la position des témoins et se trouvant à 21h au plus proche à environ 100 km de distance, en lent déplacement vers le sud-est. A 23h, l'activité orageuse s'est déplacée vers la Suisse.

