

RAPPORT DE FOUDROIEMENT LUXEMBOURG

2023



SOMMAIRE

- 3** [Terminologie](#)
- 4** [A propos du rapport de foudroiement](#)
- 5** [A propos de METEORAGE](#)
- 6** [Analyse météo - climat - électrique](#)
- 7** Faits marquants
- 8** Phénomènes orageux marquants
- 9** [Foudroiement des districts](#)
- 10** [Top 10 des cantons les plus foudroyés](#)
- 11** [Top 10 des communes les plus foudroyées](#)



TERMINOLOGIE

Pour une meilleure compréhension des informations communiquées dans ce rapport, nous vous partageons des définitions de termes fréquemment utilisés.

- **Jour d'orage** : Jour où au moins un éclair a été détecté dans la zone considérée.
- **Densité de foudroiement** : La meilleure représentation actuelle de l'activité orageuse est la densité de foudroiement qui est le nombre d'éclairs nuage-sol (CG) par km² et par an.
- **Eclair** : Ensemble des décharges de courant et d'impulsions électriques lors d'un phénomène orageux avec de la foudre. Un éclair peut apparaître dans un nuage (éclair intra-nuageux), entre un nuage et le sol (éclair nuage-sol CG) ou entre des nuages. Un éclair peut être composé d'un ou plusieurs arcs qui sont des impulsions de courant.
- **Eclair nuage-sol (CG)** : Décharge de courant d'une certaine intensité circulant entre un nuage et le sol. Les abréviations CG, Cloud-to-Ground en anglais, signifient Nuage vers sol.

A des fins de comparaison avec nos données depuis 1989, METEORAGE comptabilise l'impulsion principale de courant, circulant entre le nuage et le sol, et qui est définie, dans ce rapport, par le terme "éclair nuage-sol (CG)".



A PROPOS DU RAPPORT DE FOUDROIEMENT

Le rapport de foudroiement s'appuie sur les données fournies par le réseau de détection de la foudre de [METEORAGE](#) implanté en Europe.

Notre expertise s'appuie sur plus de 35 ans d'analyses, d'observations et de données récoltées sur le territoire français. En Europe, et plus largement dans le monde, nous disposons de plus d'une dizaine d'années d'expertise.

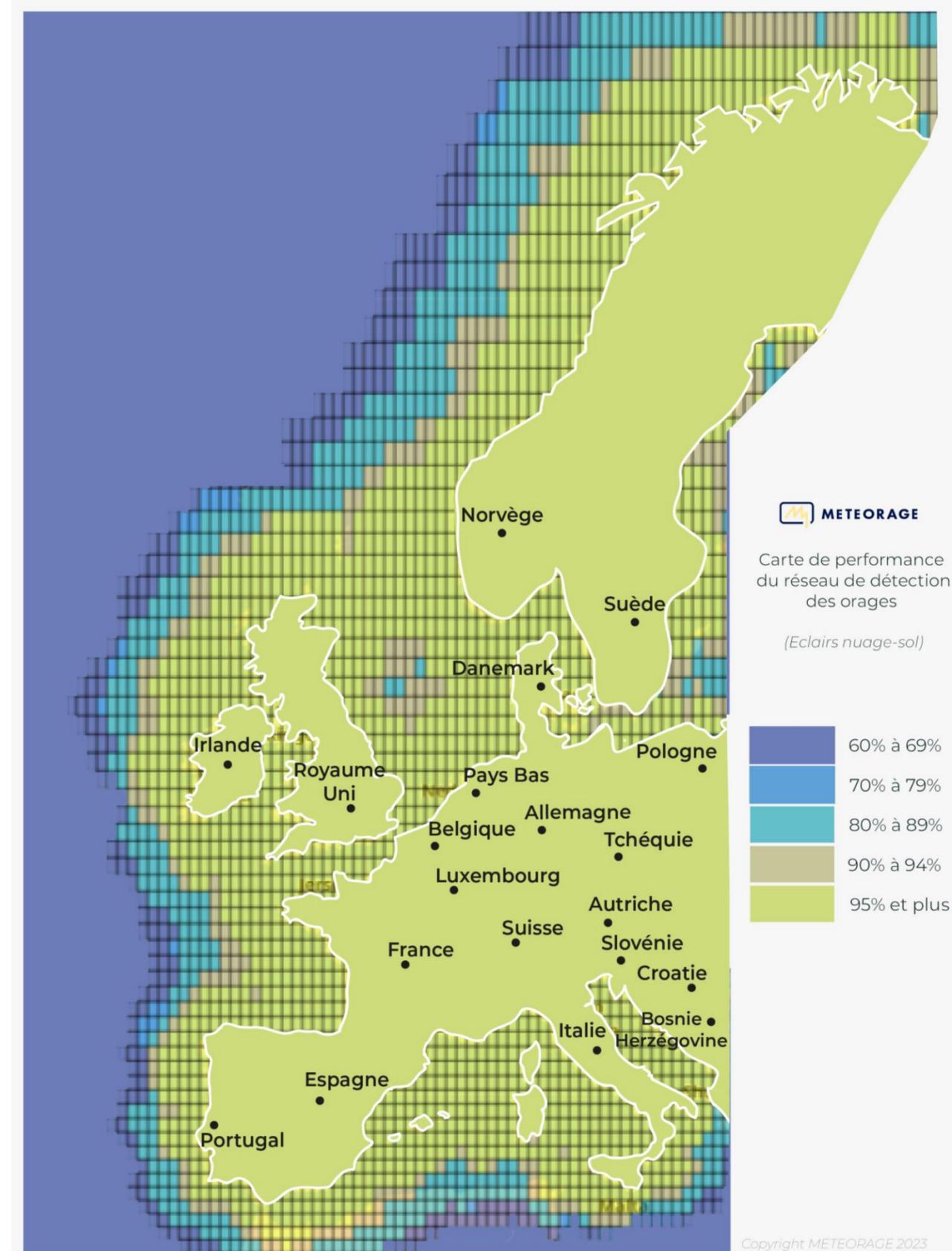
Notre réseau dont les performances ont été validées scientifiquement démontre la plus haute performance possible, avec :

- une détection > à 98% des éclairs,
- une précision de détection médiane de 100 mètres,
- une distinction à plus de 95% des éclairs nuage-sol (CG) et des éclairs intra-nuageux.

Le réseau METEORAGE est composé de plus de 100 capteurs de foudre, de calculateurs et d'un système de traitement qui gère les bases de données. Nos capteurs de foudre sont issus de la technologie de Vaisala, actuellement considérée comme l'une des meilleures au monde. Notre réseau permet d'atteindre des performances validées par de nombreuses [études et publications scientifiques](#).

Le rapport 2023 se base sur la source la plus complète d'informations au Luxembourg. Les données, les densités, les classements et les jours d'orage figurant dans ce rapport vont du 1er janvier 2023 au 31 décembre 2023.

Les informations que nous communiquons concernent les éclairs nuage-sol CG et la densité de foudroiement.



Crédits photo :
- Shutterstock
- Unsplash (Casey Horner - Frantisek Duris)
- Xavier Delorme

A PROPOS DE



Depuis 1987, **METEORAGE**, filiale de Météo France (à 65%) et de Vaisala (à 35%), est une entreprise innovante française, membre de la French Tech, opérant le réseau de détection foudre de référence en Europe.

La mission de METEORAGE est donc de fournir des services d'information, de prévention du risque foudre et d'aide à la décision adaptés aux problématiques de ses utilisateurs pour de nombreux secteurs (industrie, transports, réseaux, loisirs, tourisme, météorologie, aéronautique, défense, éolien, etc.). En dehors de l'Europe, METEORAGE fournit les mêmes services en utilisant le réseau GLD360.

Fort de son expérience en conception et opération de réseau, et en génération de services d'aide à la décision, METEORAGE propose également aux services météorologiques nationaux et aux grands utilisateurs institutionnels des solutions clé-en-main de systèmes de prévention des risques orageux.

Son expertise permet de répondre aux enjeux majeurs de sécurité (humaine, environnementale, matérielle et économique) de ses clients et de ses partenaires. Certifiée **ISO 9001** et labellisée **Qualifoudre**, METEORAGE a été récompensée en 2019 par le **Trophée Or'Normes**, délivré par l'AFNOR dans la catégorie « Protéger les personnes et/ou l'environnement ».

Engagé RSE à un niveau Confirmé par l'AFNOR Certification - **Responsibility Europe** à un niveau international, cette labellisation est une reconnaissance importante de l'éthique et des actions de METEORAGE au quotidien. Cette responsabilité sociétale fait partie de sa culture et de son organisation depuis plus de 35 ans.

La raison d'être de METEORAGE, celle de sauver des vies et des biens en réduisant les risques engendrés par la foudre, s'inscrit dans sa mission au service de la collectivité et sa démarche éthique portée par chacun de ses collaborateurs, ambassadeurs engagés.

*source : Cooper, M. A. & Holle, R. L. Reducing Lightning Injuries Worldwide. Springer Natural Hazards (2019).

Pourquoi METEORAGE détecte et étudie les orages et la foudre ?

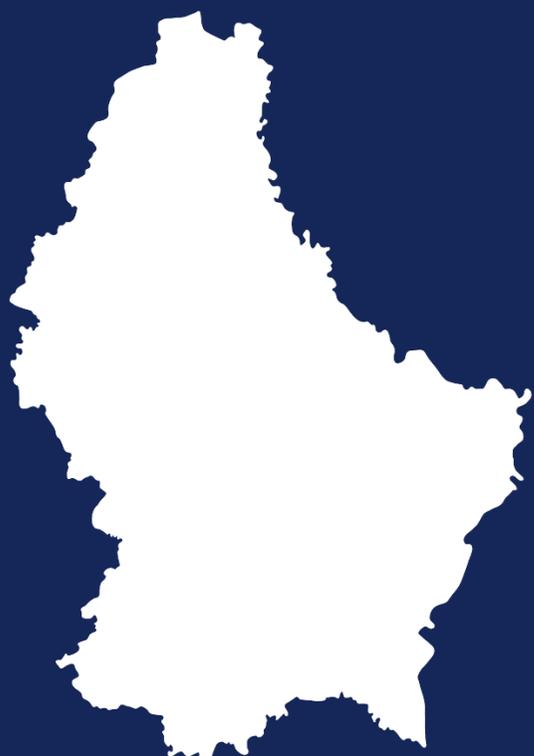
Pour mieux connaître ses ennemis !

En effet, chaque année, les phénomènes orageux et la foudre sont à l'origine de millions de sinistres électriques et de plus de 20 000 décès sur Terre.*

Par ses connaissances, METEORAGE peut ainsi apporter son expertise et des solutions auprès de ses clients et de ses partenaires pour prévenir les risques touchant les personnes et les infrastructures, grâce à des services d'alerte, de suivi en temps réel des phénomènes orageux, d'études post orage, etc.

METEORAGE participe également activement à la sensibilisation des citoyens et des médias aux risques et aux conséquences liés à la foudre et aux orages.

Contact Média :
Sabrina Boissinot
Responsable Editorial METEORAGE
sbo@meteorage.com
+33 (0)6 31 98 60 84



Le mot de l'expert

Avec un total de plus de 1 180 éclairs CG enregistrés au Luxembourg, l'année 2023 est une année relativement peu foudroyée, depuis le début des relevés METEORAGE.

Une observation révèle une augmentation de l'activité électrique tout au long de l'année, atteignant son pic en septembre avec 566 éclairs CG observés sur le territoire luxembourgeois.

Depuis le début d'octobre, aucun éclair nuage-sol CG n'a été détecté dans le pays, en lien avec des dégradations passant en dehors de ses frontières.

En conclusion, l'activité électrique au Luxembourg dépend principalement du trajet des lignes orageuses, qui se forment généralement en France et se dirigent ensuite vers la Belgique, l'Allemagne ou le Luxembourg.

Joris Royet, Chef de projet Météo, METEORAGE

Focus sur l'activité électrique d'un orage

L'activité électrique caractérise le phénomène orageux.

Les autres phénomènes violents associés (précipitations intenses, grêle, rafales de vent et tornades) sont généralement précédés d'une activité électrique.



FAITS MARQUANTS 2023

**44
jours**

44 JOURS D'ORAGE EN 2023
Contre 42 jours d'orage détectés en 2023.

**12
SEPTEMBRE
2023**

12 SEPTEMBRE 2023
Journée la plus foudroyée du Luxembourg avec 415 éclairs nuage-sol CG détectés.

WILTZ

DIEKIRCH : DISTRICT LE PLUS FOUDROYÉ
District le plus foudroyé du luxembourg de l'année 2023, avec 722 éclairs nuage-sol CG détectés, une densité de foudroiement* de 1,0729, 21 jours d'orage et la plus forte activité électrique la journée du 12 septembre 2023.

WILTZ: CANTON LE PLUS FOUDROYÉ
Canton le plus foudroyé du luxembourg de l'année 2023, avec 285 éclairs nuage-sol CG détectés, une densité de foudroiement* de 1,0729, 21 jours d'orage et la plus forte activité électrique la journée du 12 septembre 2023.

*Densité de foudroiement : nombre d'éclairs nuage-sol (CG) par km² et par an.

**SEPTEMBRE
2023**

DIEKIRCH

PHÉNOMÈNES ORAGEUX MARQUANTS 2023

UN 12 SEPTEMBRE 2023 TRÈS INSTABLE

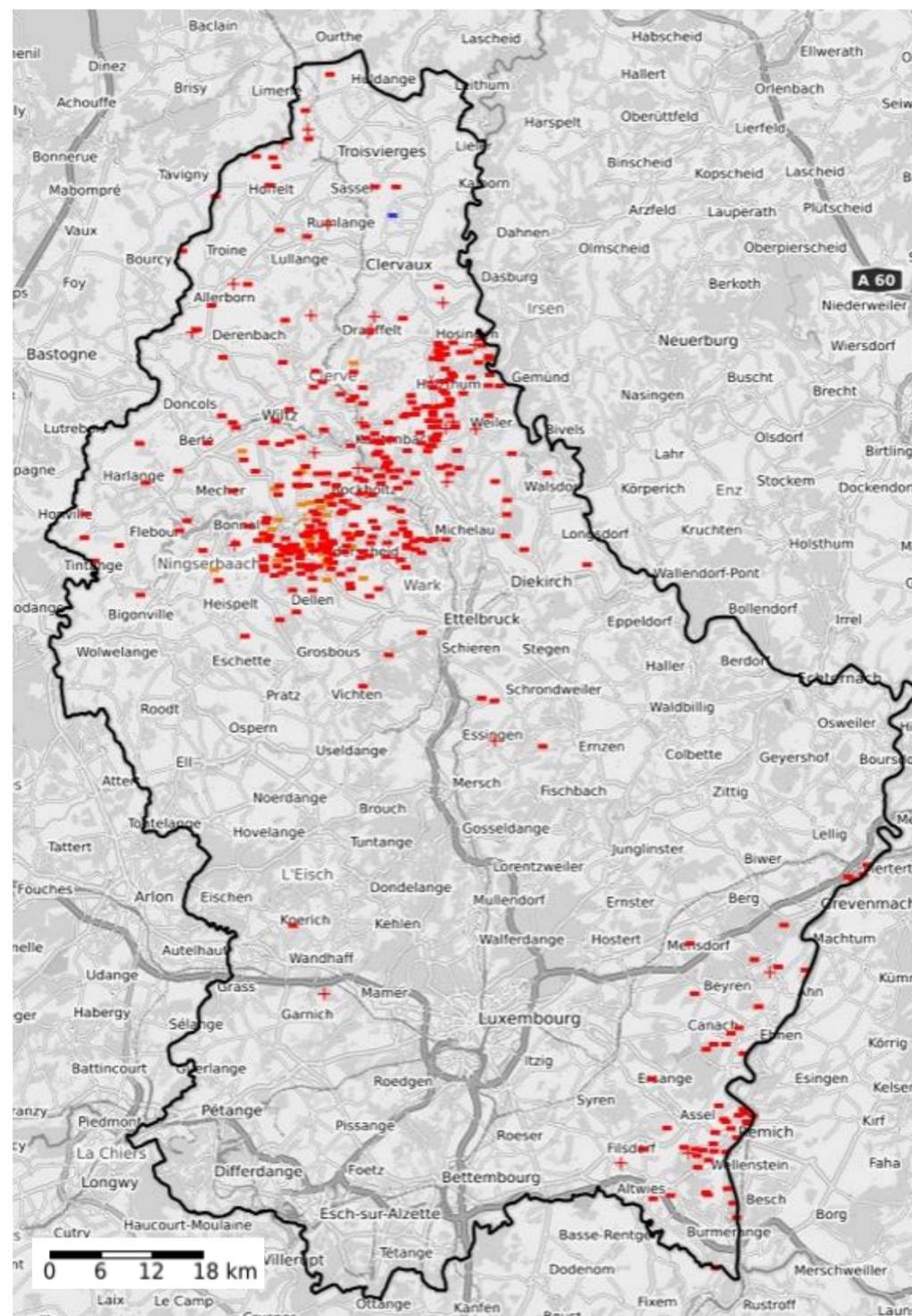
En raison d'une instabilité marquée sur l'ensemble de l'Europe de l'Ouest, le Luxembourg fait face à quelques passages orageux particulièrement électriques le 12 septembre 2023, principalement dans la partie nord et sud-est du pays.

Sous l'influence d'un flux de sud-ouest dynamique, de nombreuses cellules orageuses se forment en France et se dirigent, en gagnant en intensité, vers le nord-est du continent.

A l'avant des cellules, l'énergie latente est importante et favorise le maintien des orages, avec des modélisations indiquant plus de 2000 J/kg de CAPE (Convective Available Potential Energy, mesurant l'instabilité latente dans l'atmosphère) au Luxembourg.

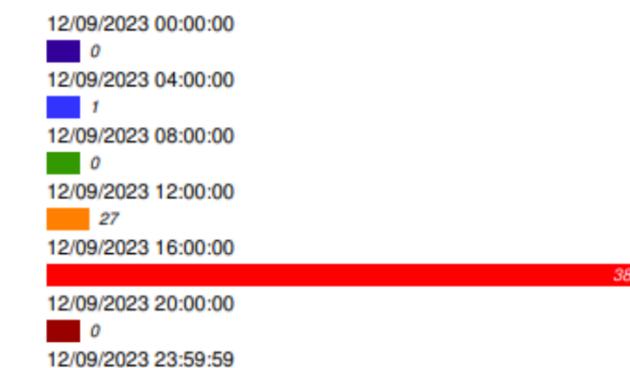
Finalement, c'est un système relativement désorganisé qui touche le pays avant de se structurer en remontant vers l'Allemagne.

Le réseau de capteurs METEORAGE enregistre près de 415 éclairs nuage-sol CG lors de cette journée, représentant ainsi plus d'un tiers de l'activité électrique annuelle au Luxembourg.



Activité foudre (éclairs nuage-sol CG) au Luxembourg le 12 septembre 2023

Nombre d'éclairs nuage-sol CG
détectés : 415
- Positifs : 33
- Négatifs : 382



Nombre d'éclairs nuage-sol CG détectés
Par tranche horaire de 4h00

Contributeur :
Joris Royet
Chef de projet Météo
METEORAGE

FOUDROIEMENT DES DISTRICTS DU LUXEMBOURG EN 2023

	Densité de foudroiement d'éclairs nuage-sol (CG) par km ² et par an	Nombre d'éclairs nuage-sol (CG)
DIEKIRCH	0,6214	722
GREVENMACHER	0,3612	190
LUXEMBOURG	0,3010	273



TOP 10 DES CANTONS LES PLUS FOUDROYÉS DU LUXEMBOURG EN 2023

Classement par densité de foudroiement d'éclairs nuage-sol (CG) par km²/an

1	WILTZ	1,0729
2	REMICH	0,6862
3	VIANDEN	0,6467
4	CLERVAUX	0,6274
5	DIEKIRCH	0,5090
6	ESCH-SUR-ALZETTE	0,3406
7	GREVENMACHER	0,3298
8	CAPELLEN	0,2950
9	MERSCH	0,2900
10	LUXEMBOURG	0,2760

Classement par nombre d'éclairs nuage-sol (CG)

1	WILTZ	285
2	CLERVAUX	209
3	DIEKIRCH	122
4	REMICH	88
5	ESCH-SUR-ALZETTE	83
6	REDANGE	71
7	GREVENMACHER	70
8	LUXEMBOURG	66
9	MERSCH	65
10	CAPELLEN	59

TOP 10 DES COMMUNES LES PLUS FOUDROYÉES DU LUXEMBOURG EN 2023

Classement par densité de foudroiement d'éclairs nuage-sol (CG) par km²/an

1	REMICH	3,2080
2	HEIDERSCHEID	2,7079
3	HOSCHEID	2,4017
4	ESCH-SUR-SÛRE	1,7630
5	GOESDORF	1,6404
6	REMERSCHEN	1,2965
7	KAUTENBACH	1,2210
8	HOSINGEN	1,1261
9	WILTZ	1,0879
10	BOURSCHEID	1,0875

Classement par nombre d'éclairs nuage-sol (CG)

1	HEIDERSCHEID	89
2	HOSINGEN	51
3	WINCRANGE	50
4	GOESDORF	48
5	BOURSCHEID	40
6	RAMBROUCH	30
7	PUTSCHEID	28
8	LAC HAUTE-SÛRE	27
9	MUNSHAUSEN	27
10	HOSCHEID	25



METEORAGE

Technopole Hélioparc
2, avenue du Président Pierre Angot
CS 8011
64053 Pau Cedex 9
France

www.meteorage.com/fr