

The background of the entire advertisement is a dramatic photograph of a stormy sky. Dark, heavy clouds are illuminated from within by a bright light source, likely the sun or moon, creating a glowing, orange-pink hue. Multiple bright white lightning bolts are visible, striking downwards from the clouds. The bottom of the image shows the dark silhouette of a treeline or a field.

En cas d'orage
Avoir les bons réflexes



Lorsque la foudre frappe

Les règles de sécurité par l'expert
de la protection contre la foudre: DEHN

Soleil intense et orages violents pendant les étés chauds, de longues journées de pluies pendant des hivers doux, voici ce à quoi s'attendre quand les effets du changement climatique deviennent évidents.

Chaque année, en France, on recense 1 million d'impacts de foudre et la tendance est à la hausse. De violents orages constituent une menace pour la vie humaine et peuvent causer d'importants dégâts aux bâtiments et aux infrastructures. La grêle détruit les toitures, les jardins et les voitures, la foudre, quant à elle, provoque des incendies ou des dommages par surtensions aux équipements et systèmes électriques. Des surtensions peuvent se produire même si la foudre ne frappe pas le voisinage immédiat.

Cette brochure présente les informations déduites des propriétés physiques de la foudre telles que la formation et le type d'impacts foudre. Elle apporte également des recommandations sur la protection des personnes et des biens. Plus particulièrement, sur la façon de se comporter durant un orage.



Passons en revue nos cours de physique

À quoi ressemble un impact foudre ?

Un éclair ne fait que quelques centimètres d'épaisseur, et pourtant, chaque mètre brille comme un million d'ampoules de 100 watts lorsque l'éclair est électriquement chargé. Il peut être surprenant que l'éclair, à quelques exceptions, part du sol vers les nuages ! Une fraction de seconde avant l'impact foudre, il y a une ionisation descendante, difficilement visible à l'oeil nu.

Quelles sont les causes de la foudre ?

La foudre provient des cellules orageuses qui peuvent avoir un diamètre de plusieurs kilomètres. Les zones chargées positivement et négativement sont créés en raison d'une répartition inégale de la glace et de l'eau, ainsi que de vents ascendants et descendants dans le nuage. Si la différence de tension devient trop importante, une décharge électrique se produit (éclair). Les cellules orageuses ne durent environ que 30 minutes et provoquent en moyenne deux à trois éclairs par minutes sur cette période.



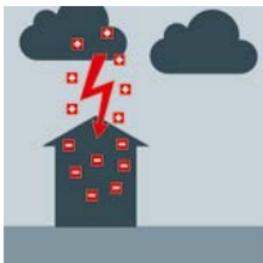
Quels types d'éclairs existe-t-il ?

Il existe trois types d'éclairs: les nuage-sol, les sol-nuage et les nuage-nuage.

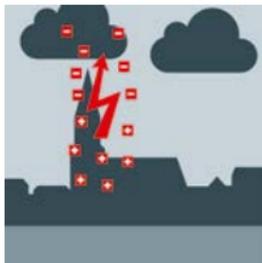
Dans le cas d'un **éclair nuage-sol**, la charge des nuages s'égalise avec le sol. L'impact foudre est déclenché par une ionisation de l'air du nuage vers le sol. Il est fréquent que les éclairs frappent le sol en terrain plat ou sur des bâtiments. La ramification à la terre est caractéristique des éclairs nuage-sol.

Les **éclairs sol-nuage**, aussi appelés éclairs ascendants, peuvent atteindre des objets très fortement exposés comme des clochers, des mâts de radiotéléphonie mobile ou des hauts sommets. Une ramification ascendante est caractéristique des éclairs sol-nuage.

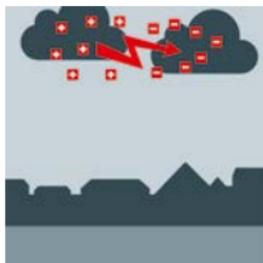
Les **éclairs nuage-nuage** se produisent quant à eux dans un nuage ou parfois entre deux nuages. Il n'y a donc aucune interaction avec le sol.



Éclair nuage-sol



Éclair sol-nuage



Éclair nuage-nuage



Comment identifier un orage ?

Lors d'un orage, les activités extérieures sont à proscrire, car elles sont particulièrement dangereuses. Il s'agit notamment de : la pêche, la baignade, les promenades en bateau, le vélo, le golf et l'alpinisme. D'autres situations sont également risquées lors d'un orage.

Avant d'entreprendre ce genre d'activités, il est donc essentiel de se renseigner sur la météorologie de sa région. Il suffit de chercher un cumulus en forme de « chou-fleur » ou de « barbe-à-papa » qui forment des nuages imposants. Un temps humide avec un vent croissant, ainsi que des roulements de tonnerres et une basse pression de l'air sont autant de signes qu'un orage se rapproche.

À quelle fréquence frappe la foudre ?

Chaque orage peut être composé de plusieurs impacts de foudre partiels. Durant la période estivale, la France connaît plus d'un million d'impacts de foudre partiels chaque mois. Sur une journée avec une forte activité orageuse, plus de 200.000 impacts de foudre partiels peuvent se produire. Chaque année, plus de 95% des éclairs sont produits au cours des mois de Mai à Septembre. En France, le nombre de jours d'orage ainsi que la densité de foudroiement par kilomètres carré – aussi appelé niveau kéraunique – augmentent du Nord au Sud.



Lightning Photo by Michael Bath, www.lightningphotography.com

À quelle vitesse se déplace un éclair ?

Si vous entendez le tonnerre 30 secondes après avoir vu un éclair, l'orage est assez loin pour que vous soyez en sécurité. Si vous entendez le tonnerre 15 secondes après l'éclair, l'orage n'est qu'à 5 km. Vous êtes en zone à haut risque si vous entendez le tonnerre 5 secondes après l'éclair. Un éclair se déplace à environ 300.000 km/s et est environ 900.000 fois plus rapide que l'onde sonore qui ne se déplace qu'à 330 m/s. C'est pourquoi vous percevez l'éclair un certain temps avant d'entendre le tonnerre.

L'estimation de la distance par rapport à un orage

Il existe un principe très simple pour calculer la distance vous séparant d'un orage. Il suffit de compter le nombre de seconde entre l'éclair et son tonnerre. Divisez alors ce chiffre par 3 pour obtenir la distance approximative entre vous et l'éclair qui vient de se produire.

La Coopération Européenne pour la détection de la foudre (EUCLID) est une collaboration entre les réseaux nationaux de détection de la foudre dans le but d'identifier et de détecter les éclairs dans l'ensemble de l'espace européen.



www.euclid.org

Prendre les décisions qui sauvent des vies à la vitesse de l'éclair

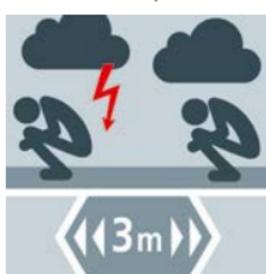
En terrain dégagé

Lorsque la foudre frappe à l'extérieur, il y a deux dangers : être le point culminant de la zone, et lorsque la foudre frappe près de vous. Dans ce cas, le courant de foudre est conduit dans le sol et se répand rapidement dans toutes les directions. Il y a donc formation d'un gradient de potentiel dangereux.

C'est pour cette raison qu'il ne faut jamais s'étendre au sol si vous êtes pris en terrain dégagé durant un orage.

Accroupissez-vous immédiatement. Mettez vos pieds aussi proche que possible l'un de l'autre et enroulez vos bras autour de vos jambes. Enlevez vos lunettes, sacs, tout objets contondants et éloignez-les de vous d'au moins 1 mètre. Encore mieux écartez-vous de 3 mètres de ces objets.

Si vous êtes en groupe, écartez-vous. Il est vital de garder une distance d'au moins 1 mètre, ou mieux 3 mètres des murs ou clôtures métalliques, etc.



Évitez les arbres, bosquets, bordures de forêt et lignes aériennes car ils sont particulièrement vulnérables à la foudre.

Le risque d'être frappé par la foudre à l'intérieur d'une forêt avec des arbres d'une hauteur uniforme est beaucoup plus faible. Conserver cependant une distance de 10 mètres avec les arbres et les branches les plus basses.

Le conseil de l'expert :

S'accroupir immédiatement si le laps de temps entre l'éclair et le tonnerre est moins de 5 secondes ! Mettez vos pieds aussi proche que possible l'un de l'autre, enveloppez vos bras autour de vos jambes et rentrez-y votre tête à l'intérieur. Gardez une distance de 3 mètres de la personne suivante.

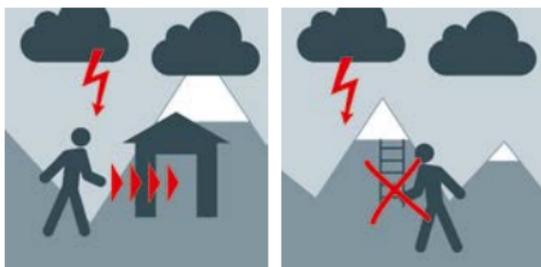


En montagne

Un orage en montagne est extrêmement dangereux car il apparaît avec une rapidité surprenante.

Jetez un oeil aux prévisions météorologiques au moment de planifier votre sortie. Consultez le baromètre lors de l'arrêt aux refuges. Suivez les instructions du personnel du refuge ou de votre guide de montagne.

Si vous n'atteignez pas le prochain refuge dans les temps, une grotte ou une roche saillante peut fournir un abri. Ne touchez pas les parois rocheuses humides et, les échelles ou objets métalliques, par exemple le long d'une paroi d'escalade. Attendez jusqu'à ce que le dernier coup de tonnerre soit terminé.



Le conseil de l'expert :

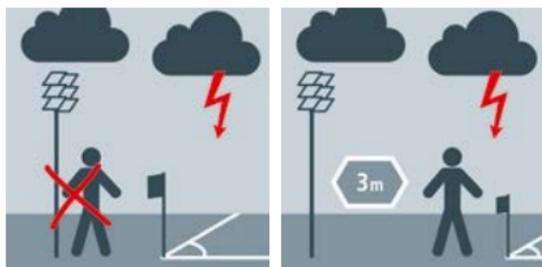
En montagne : restez loin des sommets et évitez d'être le point culminant autour de vous. Gardez une distance d'au moins 1 mètre, ou mieux encore 3 mètres, des autres personnes et de tout objets métalliques tels que des crochets, des échelles, ou des cordes.



Sur un terrain de jeu

Les sportifs aussi bien que les supporters sont exposés à d'énormes risques lors d'un orage, s'ils sont entrain de jouer sur le terrain, dans les tribunes non couvertes ou à côté de poteaux ou de mâts.

Gardez au moins 1 mètre ou mieux encore 3 mètres de distance de séparation. Les tribunes couvertes ont besoin d'un système de protection contre la foudre sur la toiture pour assurer la sécurité.



Le conseil de l'expert :

**Gardez une distance d'au moins 3 mètres des mâts et des poteaux.
Posez les drapeaux, parapluies, et clubs de golfs à terre.**

Pendant la pêche ou la chasse

Les pêcheurs sur bateaux sont particulièrement sujets à risque pendant un orage. Si vous venez de prendre un poisson, enlevez le crochet immédiatement. Fixez votre canne à pêche et cherchez un refuge sur la terre ! Les chasseurs doivent quant à eux quitter immédiatement les forêts dès les premiers signes d'un orage.

Pendant le camping

Ne jamais monter sa tente juste à côté de poteaux ou pylônes, à la lisière d'une forêt ou à proximité d'arbres isolés. Veillez à utiliser un matelas isolant et ne touchez pas les piquets de la tente pendant un orage. Comme pour les voitures, les caravanes sont protégées par le principe de la cage de Faraday. Attention, si votre tente ou caravane n'a pas de structure métallique, il est tout aussi dangereux d'y rester que dans une prairie.



Le conseil de l'expert :

Gardez une distance d'au moins 3 mètres des autres tentes et caravanes. Accroupissez-vous dans votre tente sur un isolant ou matelas sec. Gardez une distance suffisante des parois de la tente !



Sur un terrain de golf

Le terrain de golf est l'un des endroits les plus dangereux durant un orage.

Évitez les arbres isolés, les terrains ouverts et la lisière de la forêt.

Les refuges sont seulement sûrs lorsqu'ils sont équipés d'un système de protection contre la foudre en conformité avec les normes en vigueur (NF EN 62305). Si la période de temps entre un éclair et le tonnerre est inférieure à 30 secondes, dirigez-vous directement vers un club house, un abri ou une voiture. Pour y arriver, il est préférable de ne pas marcher en groupe et d'éviter les contacts les uns avec les autres.

Laissez bien entendu votre matériel de golf derrière vous.



Le conseil de l'expert :

Si la période de temps entre un éclair et le tonnerre est inférieure à 30 secondes, allez vous abriter dans un club house ou un abri.



Lightning Photo by Michael Bath, www.lightningphotography.com

Si la période de temps entre un éclair et le tonnerre est seulement de 5 secondes, accroupissez-vous immédiatement – de préférence dans un creux. Mettez vos pieds aussi proches que possible et rentrez votre tête à l'intérieur. Restez dans un abri pendant environ 30 minutes après avoir entendu le dernier grondement de tonnerre.



Le conseil de l'expert :

Si la période de temps entre un éclair et le tonnerre est plus court que 5 secondes, s'accroupir, de préférence dans un creux.

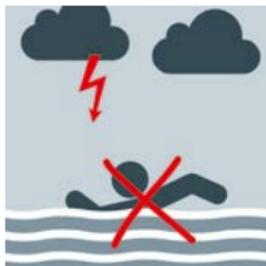


Sur une planche à voile

Il n'y a absolument aucune protection sur une planche de surf. Au premier signe d'un orage imminent, dirigez-vous vers le rivage et cherchez un abri. Si vous n'avez pas le temps pour cela, accroupissez-vous sur la planche. Cela n'écarte pas le danger, mais il est considérablement réduit.

En eau libre

Nager ou patauger dans l'eau pendant un orage signifie que vous mettez votre vie en danger. Un impact foudre sur l'eau peut être mortel ou peut vous paralyser jusqu'à 10 mètres de l'impact foudre. Il faut donc immédiatement sortir de l'eau et se mettre à couvert dès les premiers signes de l'éclair et du tonnerre.



Le conseil de l'expert :

Le surf et la natation lors d'un orage sont à proscrire car ils mettent votre vie en danger.

À bord d'un bateau

Les bateaux sont vulnérables aux impacts foudre, car ils constituent des points culminants exposés sur la surface de l'eau. Ne restez pas sur le pont du navire, et ne pêchez pas pendant un orage. Allez dans le bateau, accroupissez-vous et ne touchez pas la plate-forme ou d'autres objets métalliques.

Rouler à vélo

Si vous vous trouvez sur un vélo ou une moto, arrêtez-vous, cherchez un abri (par exemple sous un pont) ou accroupissez-vous à une distance de 1 mètre ou mieux encore 3 mètres de votre véhicule.



Le conseil de l'expert :
Installez un système de protection contre la foudre sur votre bateau.
Pour plus d'informations, n'hésitez pas à contacter info@dehn.fr

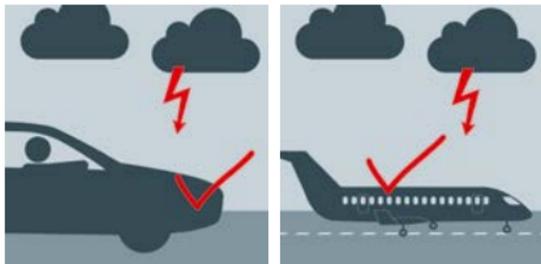


À l'intérieur d'une voiture

Les voitures sont des cages de Faraday. Constituées d'une carrosserie métallique, elles offrent une protection optimale. En cas de forte pluie ou de tonnerre, il est conseillé de s'arrêter au prochain endroit possible ou d'attendre que l'orage passe, pour éviter d'être aveuglé par la lumière et donc de perdre le contrôle du véhicule.

À l'intérieur d'un avion

Un avion est également une cage de Faraday. Par conséquent, il n'existe pas de dommages collatéraux si un avion est frappé par la foudre sur le sol, ou même en vol. Cependant, les turbulences que produisent les orages sont beaucoup plus dangereuses que l'éclair lui-même. C'est pour cette raison que les pilotes évitent de voler au travers des cellules orageuses.



Le conseil de l'expert :

Ne sortez pas de votre voiture si la période entre l'éclair et le tonnerre est inférieur à 15 secondes.



À l'intérieur d'un bâtiment

Lors d'un orage, le système de protection contre la foudre évacue le courant de foudre à la terre en toute sécurité et protège votre maison contre les incendies. Des systèmes de protection contre la foudre doivent être installés par du personnel qualifié afin d'assurer que seuls les composants testés et approuvés par DEHN sont utilisés et installés en conformité avec les normes en vigueur. Une protection contre la foudre fiable n'est assurée que si le système de protection contre la foudre externe est combiné avec une liaison équipotentielle ainsi qu'avec un ou des parafoudres pour former un système complet de protection.

Les parafoudres DEHN permettent de prévenir les dommages des équipements et des systèmes électroniques.



Le conseil de l'expert :

Pour plus d'informations détaillées sur la foudre et les protections antisurtension, n'hésitez pas à contacter : info@dehn.fr

Est-il sans risque de ...

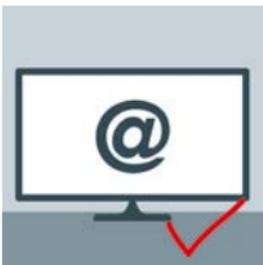
Regarder la télévision pendant un orage ?

Si votre maison est équipée d'un système de protection contre la foudre externe (paratonnerre) et interne avec un parafoudre DEHN protector et DEHN gate, vous pouvez regarder sans risque votre émission préférée.

Surfer sur Internet pendant un orage ?

Les parafoudres DEHN pour les lignes d'alimentations et de données sont fabriqués pour protéger votre PC contre les effets négatifs des surtensions provoquées par un impact de foudre distant.

Cependant, un système complet de protection contre la foudre doit être installé pour protéger votre maison en cas d'impact direct de foudre.



N'hésitez pas à contacter un expert de chez DEHN par email : info@dehn.fr pour qu'il vous préconise une solution de protection contre la foudre et les surtensions adaptée à votre projet.

Utiliser le téléphone pendant un orage ?

Si la ligne téléphonique est reliée à la liaison équipotentielle de la structure et que celle-ci est protégée par des parafoudres, il est alors possible de téléphoner en toute sécurité.

Vous pouvez néanmoins utiliser sans problèmes les téléphones fixes sans fils.

Prendre une douche ou un bain pendant un orage ?

Nous pouvons nous doucher uniquement lorsque les conduits métalliques sont liés à l'équipotentialité de la structure.



Premiers secours

D'après les recommandations de l'European resuscitation Council (ERC) – 2010 :

Quelles sont les complications entraînées par un foudroiement ?

Une personne foudroyée peut présenter le plus souvent des paralysies, troubles visuels et/ou auditifs, pics hypertensifs, transitoires. Malheureusement, peuvent aussi survenir des troubles du rythme cardiaque pouvant aller jusqu'à l'arrêt cardiaque. C'est pourquoi, il est nécessaire d'agir rapidement pour sauver le maximum de vies.

Que faire si une personne est foudroyée ?

Si vous assistez à un foudroiement, quel que soit l'état de la victime, il faut avant tout prévenir les secours et appeler à l'aide.

		
112	15	144
En Europe	En France	En Suisse

Le conseil du médecin:

Appelez immédiatement le numéro d'urgence et commencer à effectuer les premiers soins.



Après avoir prévenu les secours, vous pouvez commencer à donner les premiers soins.

1) Si la victime est consciente, essayer de la rassurer en lui parlant calmement et mettez la en position latérale de sécurité en attendant les secours.

2) Si la victime est inconsciente, il faut savoir repérer une personne en arrêt cardiaque. Si elle ne répond pas à vos questions et qu'elle ne respire pas normalement, elle est considérée en arrêt cardiaque. Une réanimation cardio pulmonaire doit être débutée.

Mettez la victime sur le dos et commencez immédiatement les compressions thoraciques (massage cardiaque) en alternance avec les insufflations au rythme de 30 compressions pour 2 insufflations. N'arrêtez pas le massage jusqu'à ce que les secours arrivent ou que la personne reprenne conscience ou soit en ventilation spontanée. Dans ce cas mettez là en position latérale de sécurité en attendant les secours.

Position latérale de sécurité



Massage cardiaque



Insufflations





DEHN protège.

Notre métier est de protéger les installations ainsi que la vie des hommes contre la foudre. Depuis plus de 100 ans, notre société se caractérise par un esprit pionnier et innovant en développant de nouveaux produits de sécurité.

Aujourd'hui, plus de 1500 employés faisant preuve de détermination, créativité et intuition au quotidien permettent à DEHN d'être leader sur le marché de la protection contre la foudre.

La ville bavaroise de Neumarkt est le cœur de nos activités où nos responsables produits et développement améliorent notre technologie de protection. C'est ici que nous fabriquons nos produits de sécurité de haute qualité.



**Protection contre la foudre /
Mise à la terre**



Protection antisurtension

**Surge Protection
Lightning Protection
Safety Equipment
DEHN protects.**

**DEHN FRANCE
SARL**

30, route de Strasbourg
67550 Vendenheim

Tél. 03 90 20 30 20
Fax 03 90 20 30 29
info@dehn.fr
www.dehn.fr

**DEHN + SÖHNE
GmbH + Co.KG.**

Hans-Dehn-Str. 1
Postfach 1640
92306 Neumarkt
Germany

Tel. +49 9181 906-0
Fax +49 9181 906-1100
info@dehn.de
www.dehn.de



www.dehn.fr