

# LIGHTNING ELIMINATORS

WWW.LECGLOBAL.COM

## CHEM-ROD™

**Électrode de terre chimique de faible impédance**

### Efficace

Plus faible résistance/impédance obtenue avec moins de tiges.

### Constante

Conserve sa faible résistance quelles que soient la température et les conditions du sol.

### Économique

Un moyen bon marché d'atteindre la résistance visée sur les sites étendus ou dans les espaces restreints

### Fiable

Durée de service de plus de 30 ans sans accroissement de résistance moyennant un entretien approprié

### Entretien réduit

Conçue pour être facile à contrôler et à recharger

*Un système de mise à la terre efficace est une condition essentielle à la sécurité du personnel et à la continuité des opérations. Mais les piquets de terre classiques sont généralement insuffisants pour les emplois industriels où la résistance cible peut être de moins de 1 ohm.*

La Chem-Rod résout les problèmes liés aux piquets de terre classiques, parce que moins de surface au sol et moins d'électrodes sont nécessaires pour atteindre la résistance prévue.

Chaque Chem-Rod crée une liaison électrique optimale avec la terre au moyen d'une grande surface conductrice. L'interface terre-électrode est en outre renforcée par un remblai conducteur et des sels électrolytiques qui assurent un chemin constant vers le sol.

Conçue pour satisfaire les normes de conception et de sécurité en vigueur, la Chem-Rod convient



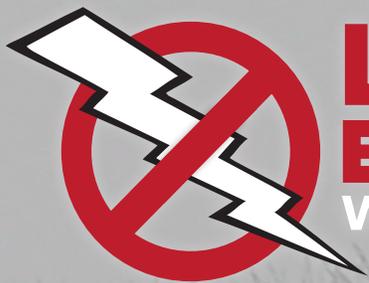
**Électrode de terre Chem-Rod posée dans un puits de service.**



particulièrement bien à la fois pour la mise à la terre générale et en tant qu'élément de base d'un système complet de protection contre la foudre.

*La Chem-Rod est une électrode de terre ultra-efficace conçue pour offrir une interface optimale de faible résistance et faible impédance avec la terre.*





# LIGHTNING ELIMINATORS

WWW.LECGLOBAL.COM

## Mise à la terre de faible impédance

La Chem-Rod fait appel à une ingénierie de pointe pour réaliser une liaison électrique constante de faible impédance avec la terre, même pour des conditions de sol défavorables et variables (permafrost, par ex.).

- **Surface étendue:** Le diamètre de 6,7 cm offre une surface importante pour un meilleur contact avec la terre.
- **Sels électrolytiques:** En présence d'humidité, ces sels se dissolvent et s'écoulent à travers les orifices de suintement le long de l'électrode. Ces sels accroissent continuellement la conductibilité du sol, réduisant d'autant l'impédance et la résistance.
- **Amendement du sol:** Le remblai d'amendement du sol (GAF) est une combinaison de matières organiques qui optimise la conductibilité du sol autour de la Chem-Rod. Une plus grande quantité de GAF peut réduire la résistance globale du système, ce qui accroît son efficacité.
- **Facile à recharger:** Chaque électrode Chem-Rod est fournie avec un capuchon amovible standard et un couvercle d'accès pour faciliter l'entretien de la charge de sels.
- **Queue de cochon optimisée:** La queue de cochon tressée de section 4/0 AWG (107 mm<sup>2</sup>) de 60 cm de long est fixée par soudure exothermique au corps de la Chem-Rod.

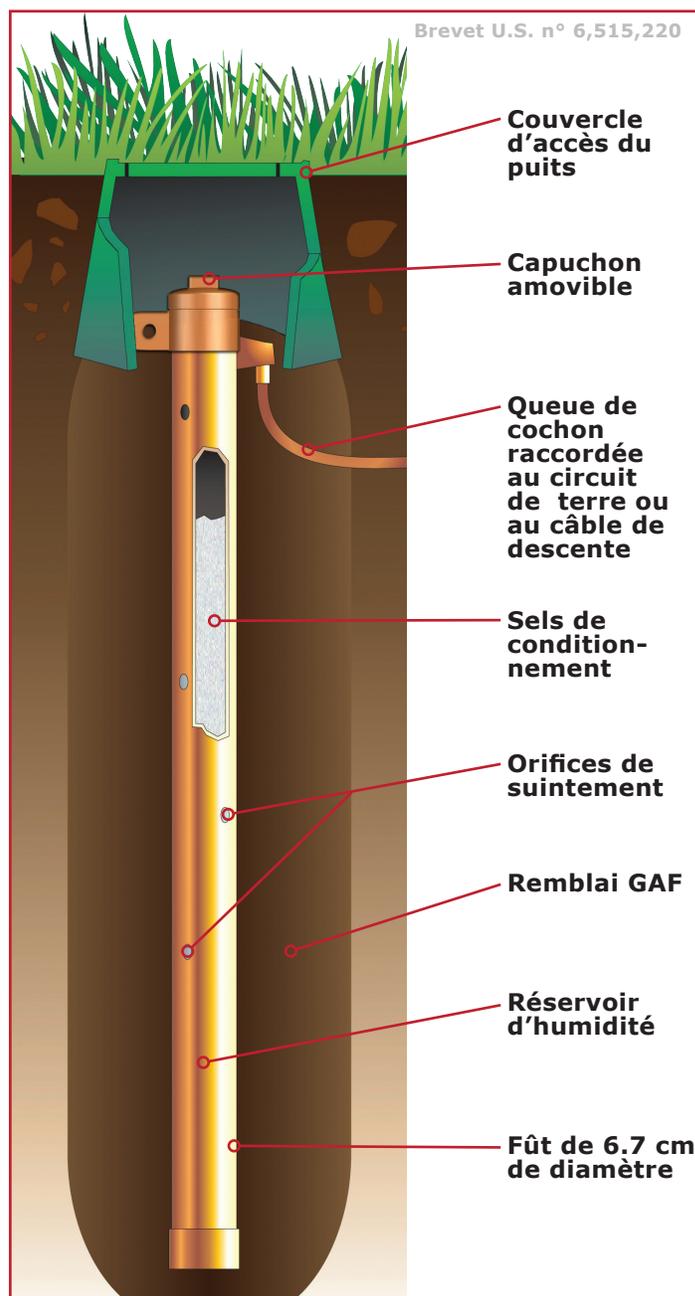
## Conçue avant tout pour la foudre

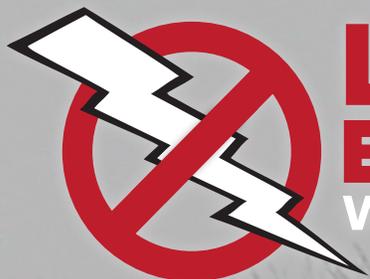
Les phénomènes transitoires de haute fréquence tels que la foudre forcent un courant à circuler à la surface d'un objet. Lorsque cela se produit, les électrodes de plus grande surface présentent une impédance réduite. Une Chem-Rod en cuivre a une surface environ cinq fois supérieure à celle d'un piquet de terre classique.

Cette surface accrue permet de créer la liaison de faible impédance nécessaire pour acheminer sans danger les courants de foudre haute fréquence jusqu'à la terre.

## Sécurité améliorée

Les dommages causés par un seul foudroiement ou par un courant vagabond peut coûter des millions en pertes matérielles, indisponibilité et dommages corporels.





# LIGHTNING ELIMINATORS

WWW.LECGLOBAL.COM

La Chem-Rod peut mieux réduire ces risques que d'autres piquets de terre grâce à son interface hautement efficace avec la terre. En outre, elle est conforme ou supérieure aux règles de conception et normes de sécurité en vigueur concernant la protection des personnes, des biens et du matériel sensible.

## Surclasser la concurrence

Ultra-efficace, la Chem-Rod peut remplacer jusqu'à 10 piquets classiques (l'équivalence exacte dépend des conditions du sol et d'autres facteurs). L'emploi d'électrodes Chem-Rod au lieu de piquets classiques se traduit souvent par un coût total moindre et une meilleure protection, en particulier s'il y a peu de terrain disponible pour la mise à la terre.

Avec l'évolution des normes de mise à la terre, imposant de plus faibles niveaux de résistance, de meilleures électrodes sont nécessaires. Si les anciennes méthodes pouvaient être suffisantes pour des liaisons à la terre de l'ordre de 25 ohms, l'emploi des mêmes méthodes pour atteindre 1 ohm, ou même 5 ohms, peut s'avérer peu pratique, voire impossible. Une électrode de terre optimisée telle que la Chem-Rod permet d'atteindre des niveaux de résistance plus bas avec moins d'électrodes que les méthodes

classiques, ce qui en fait une solution plus efficace. Lors d'une récente étude du NEGRP, 15 types différents d'électrodes de terre ont été testés, y compris la Chem-Rod horizontale et la Chem-Rod verticale. Les essais comprenaient une analyse de 8 ans sur cinq sites aux États-Unis, dont les résultats ont confirmé que la Chem-Rod présentait systématiquement la résistance la plus faible de tous les modèles testés (voir ci-dessous).

## Applications

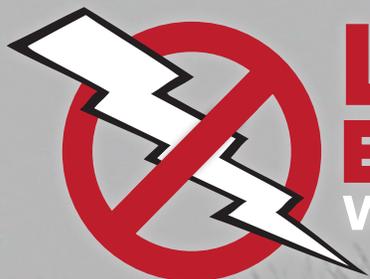
Les systèmes efficaces de mise à la terre réduisent le risque de décharge électrostatique et d'incendie. La Chem-Rod améliore la fiabilité dans de nombreux domaines:

- Systèmes de protection contre la foudre.
- Prévention des accidents provoqués par les charges statiques et les courants vagabonds.
- Protection des systèmes électroniques, de communication centralisée et d'alimentation secteur.
- Conformité aux exigences de sécurité de la mise à la terre de sous-stations électriques.
- Neutralisation des défauts de terre.
- Protection des appareillages et équipements essentiels de contrôle de processus.

## Résultats de l'étude NEGRP

Lieu (États-Unis)	Résistivité du sol (ohm*cm)	Résistance de l'électrode (ohms)		
		Piquet de terre standard 16 mm x 2,44 m	CR-10 dans puits de 3,05 m avec GAF	CR-10H dans tranchée de 2,75 m avec GAF
Las Vegas, Nevada	8,579	85.0	<b>19.0</b>	N/A
Northbrook, Illinois	2,647	7.3	<b>2.9</b>	4.3
Dallas, Texas	2,739	4.7	2.3	<b>2.0</b>
Poughkeepsie, New York	22,407	137.3	<b>24.8</b>	33.8
Staunton, Virginia	11,701	33.9	<b>15.4</b>	18.6

Les nombres en **gras** correspondent à la valeur la plus basse de toutes les électrodes. CR-10 = Chem-Rod verticale de 10 pieds (3,05 m) ; CR-10H = Chem-Rod horizontale de 10 pieds. Le National Electrical Grounding Research Project (NEGRP) était géré et parrainé par la National Fire Protection Association (NFPA) Research Foundation



# LIGHTNING ELIMINATORS

WWW.LECGLOBAL.COM

## Secteurs industriels

Pétrochimie, GNL, centrales nucléaires, centres de traitement informatique, télécommunications, radiodiffusion, contrôle et automatisation de procédés, établissements pénitentiaires, hôpitaux, centres d'appel d'urgence, installations gouvernementales, militaires et de défense, réseaux de transmission et diffusion, sous-stations, éoliennes et bien plus encore.

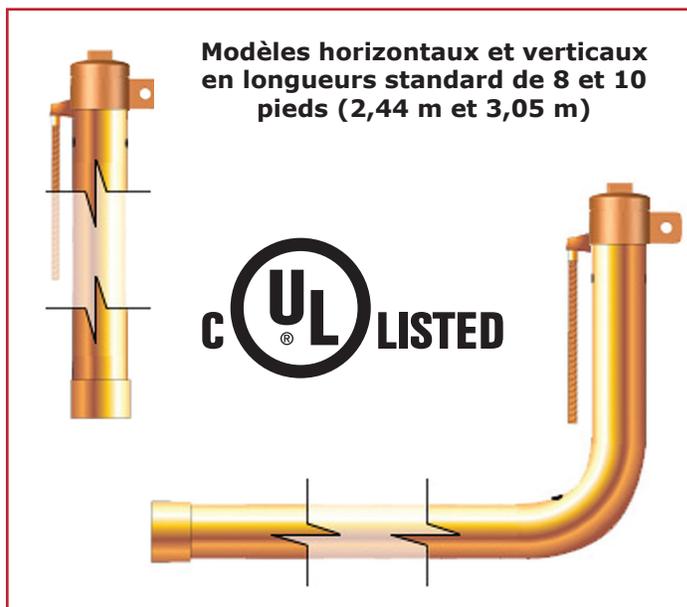
## Installation

La Chem-Rod produit d'excellents résultats où qu'elle soit enterrée : à l'intérieur comme à l'extérieur, dans un sol sableux comme dans le permafrost, voire à l'intérieur ou en dessous de dalles en béton.

La Chem-Rod verticale est placée dans un trou de tarière. Aux endroits se prêtant peu aux forages profonds, tels que les sols rocailloux, la configuration horizontale permet une pose dans une tranchée de surface. Les deux versions comportent une charge de sels électrolytiques et sont enterrées dans un remblai composé de GAF et de sol local pour assurer une liaison électrique maximale avec la terre.

## Conseil et assistance technique

Nous sommes une société multiservice équipée pour résoudre vos problèmes les plus complexes de mise à la terre, de protection contre les



surtensions et de protection contre la foudre. Notre approche intégrée évalue tous les facteurs influant sur votre exposition à la foudre et offre l'assurance d'une solution qui ramène les risques dans des limites acceptables. Nos services comprennent :

- Évaluation des risques
- Essais classiques et évolués de résistance des sols
- Conception et spécification de systèmes
- Conseil, ingénierie et assistance spécialisés

	Standard	Variantes
<b>Longueur</b>	2,44 m et 3,05 mm homologué UL	Longueurs sur mesure (non homologué UL)
<b>Configuration</b>	Verticale ou horizontale	Formes sur mesure
<b>Matériaux</b>	Cuivre (type L)	Cuivre étamé (pour les systèmes de protection cathodique)
<b>Couvercle de puits</b>	Polyéthylène haute densité	Acier (classe circulation H-20)
<b>Queue de cochon</b>	Tresse 4/0 AWG (107 mm <sup>2</sup> ) de 60 cm	Raccordements/queues de cochon sur mesure