

KUEHNE+NAGEL
1 Boulevard Arago
91320 WISSOUS

**Rapport de vérification
des installations paratonnerres**

Année 2011

Vérification effectuée par Flavien LEBRUN
Le 27 Décembre 2011

1. Objet de la vérification

Vérification des installations de protection contre les effets directs de la foudre, implantées sur le site Kuehne+Nagel de Wissous.

2. Normes et réglementations

La vérification a été effectuée en référence aux normes et réglementations en vigueur :

- Norme NF C 17-102 (Septembre 2011)
« Protection des structures et des zones ouvertes contre la foudre par paratonnerre à dispositif d'amorçage »
- Fiche d'interprétation de la norme NF C 17-102-002 : Décembre 2001
« Seuls les paratonnerres à dispositif d'amorçage dont l'avance à l'amorçage est inférieure ou équivalente à 60 μ s, peuvent être utilisés »
- Norme NF EN 61643-11
« Parafoudre pour installations basse tension »
- Norme UTE C 15-443 : Juillet 1996
« Protection des installations électriques basse tension contre les surtensions d'origine atmosphérique : choix et installation du parafoudre »
- Norme NF C 15-100 (décembre 2002)
« Installation électrique basse tension protection contre les surintensités ».

3. Implantation des paratonnerres

Les bâtiments équipés d'un dispositif de protection contre les effets directs de la foudre qui font l'objet de la vérification sont les suivants :

- Zone de stockage
- Bâtiment administratif.

4. Implantation des parafoudres

Les bâtiments équipés d'un dispositif de protection contre les effets indirects de la foudre qui font l'objet de la vérification sont les suivants :

- Zone de stockage
- Bâtiment administratif.

5. Procédure de vérification

Le contrôle des installations est réalisé conformément à la norme NF C 17-102 (Septembre 2011) et porte sur les éléments suivants :

- **Niveau de protection**

Contrôle du rayon de protection offert par le paratonnerre en vérifiant que les différents points protégés n'ont pas fait l'objet de modifications pouvant entraîner une diminution de la protection.

- **État des dispositifs de capture**

Examen du paratonnerre proprement dit, de la qualité de la liaison du conducteur au dispositif, de la bonne tenue de la fixation sur le support.

- **Continuité électrique du circuit en toiture**

Examen visuel du conducteur.

- **État des conducteurs de descente**

Contrôle visuel du conducteur.

- **Fixation des circuits de descente**

Le conducteur doit être maintenu sur le support à raison de trois fixations au mètre. Le contrôle est visuel ou manuel en fonction de l'accessibilité.

- **Bornes de coupure et fourreau de protection**

Vérification de la continuité de la borne de coupure et de l'état du fourreau destiné à la protection mécanique du conducteur dans le bas de la descente.

- **Valeur ohmique des prises de terre paratonnerre**

L'efficacité de la protection est directement liée à la résistance de la prise de terre qui doit être inférieure à 10 ohms.

La mesure est faite avec un appareil type Electra par la méthode des trois points.

SITE KUEHNE+NAGEL WISSOUS**Installation paratonnerre sur la zone de stockage****• Dispositif de capture (n=3)**

- Paratonnerre	Pulsar P60
- Hauteur totale y compris mât rallonge	6 m
- Niveau de protection	I
- Rayon de protection	79 m
- Fixation	Trépied

• Circuit de liaison à la terre (n=6)

- Conducteur	Cuivre étamé 30 x 2
- Fixation	Clips en inox
- Borne de coupure	6
- Fourreau de protection	6
- Compteur de coups de foudre	6 Affichage : 000

• Prise de terre (n=6)

- Type	Fonçage piquets de terre	
- Appareil de mesure	Chauvin Arnoux	
- Résistance mesurée	PT 1 : 4,38 Ω	PT 2 : 7,25 Ω
	PT 3 : 4,36 Ω	PT 4 : 7,12 Ω
	PT 5 : 4,66 Ω	PT 6 : 6,70 Ω

→ Remarques

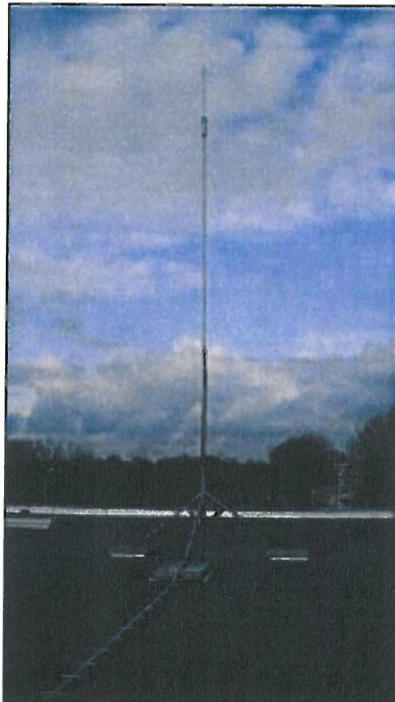
Absence de liaison équipotentielle sur la prise de terre PT 3

→ Conclusion

La zone de stockage est équipée de trois installations de protection contre les effets directs de la foudre qui répondent aux dispositions de la norme NF C 17-102 (Septembre 2011), excepté la liaison équipotentielle sur la prise de terre PT 3.

Zone de stockage

Paratonnerre 1



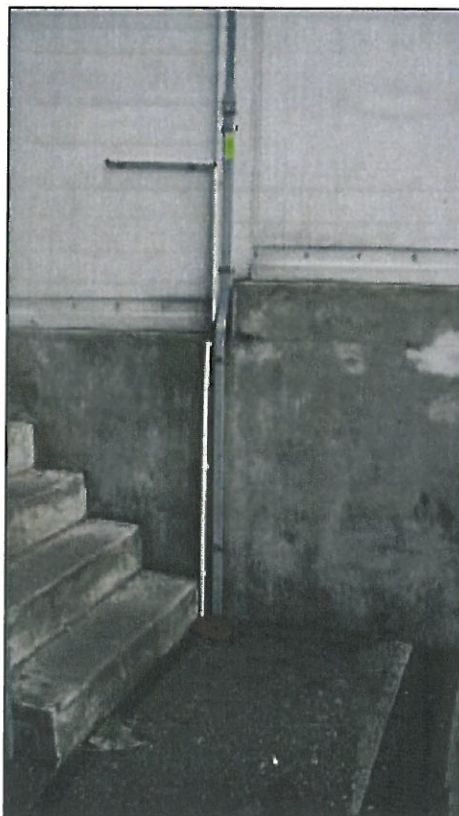
Paratonnerre 2



Paratonnerre 3



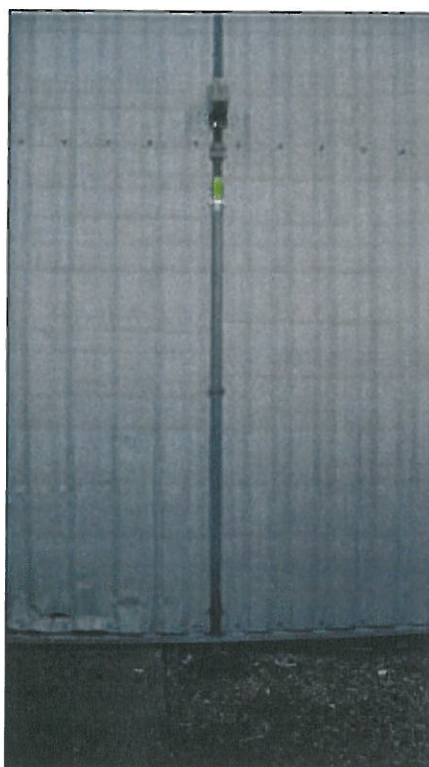
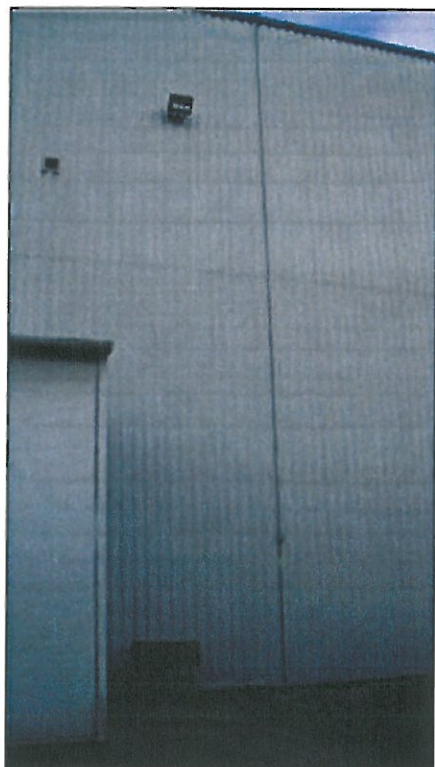
Descente et prise de terre 1



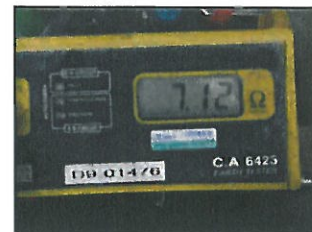
Prise de terre 2



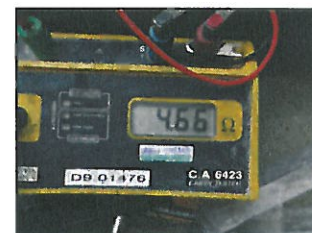
Descente et prise de terre 3



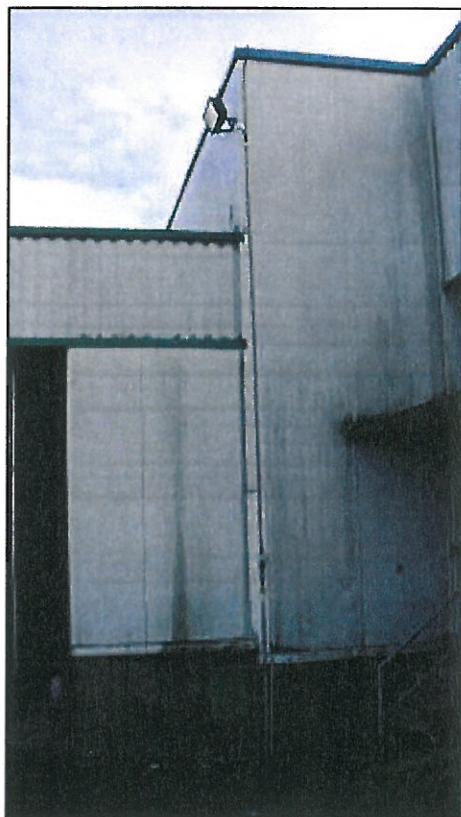
Descente et prise de terre 4



Descente et prise de terre 5



Descente et prise de terre 6



SITE KUEHNE+NAGEL WISSOUS**Installation paratonnerre sur le bâtiment administratif****• Dispositif de capture**

- | | |
|---|------------|
| - Paratonnerre | Pulsar P45 |
| - Hauteur totale y compris mât rallonge | 6 m |
| - Niveau de protection | I |
| - Rayon de protection | 63 m |
| - Fixation | Trépied |

• Circuit de liaison à la terre

- | | |
|-------------------------------|------------------------|
| - Conducteur | Cuivre étamé 30 x 2 |
| - Fixation | Clips en inox |
| - Borne de coupure | 1 |
| - Fourreau de protection | 1 |
| - Compteur de coups de foudre | 1 Affichage : 000 |

• Prise de terre

- | | |
|----------------------|--------------------------|
| - Type | Fonçage piquets de terre |
| - Appareil de mesure | Chauvin Arnoux |
| - Résistance mesurée | PT 7 : 4,93 Ω |

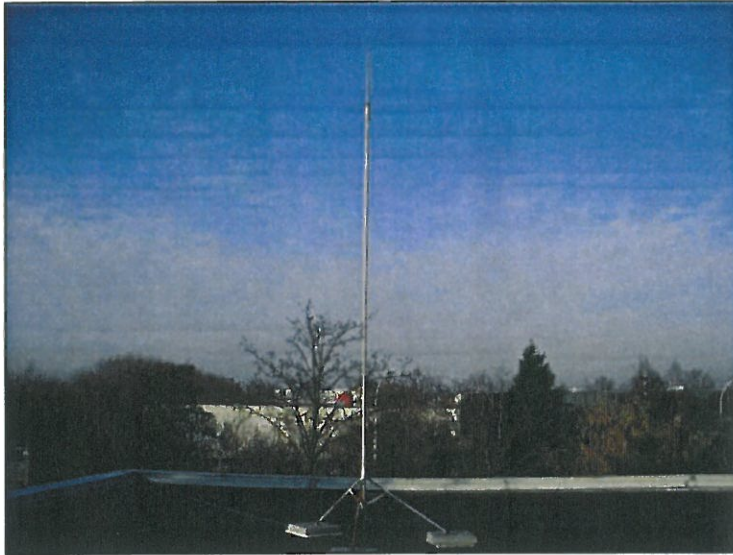
→ Remarques

Le paratonnerre doit être relié à un deuxième circuit de mise à la terre, conformément à la norme NF C 17-102 (Septembre 2011).

→ Conclusion

Le bâtiment administratif est équipé d'une installation de protection contre les effets directs de la foudre qui doit être mise en conformité pour répondre aux dispositions de la norme NF C 17-102 (Septembre 2011).

Bâtiment administratif



SITE KUEHNE+NAGEL WISSOUS

Installation parafoudres

Le site est équipé des parafoudres suivants :

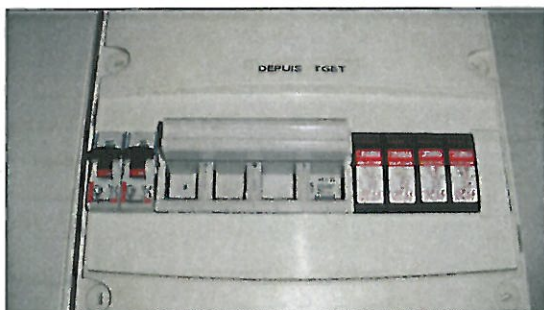
1 parafoudre type 1 sur le TGBT 2 informatique



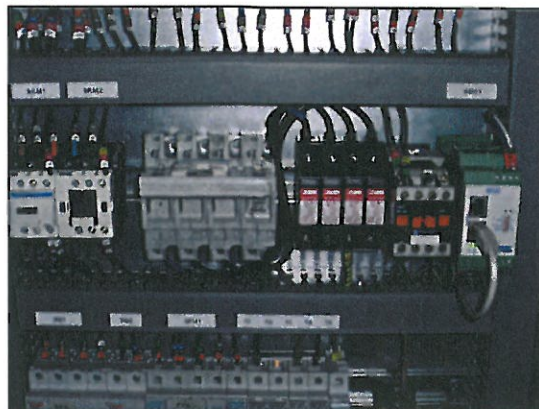
1 parafoudre type 2 au niveau de l'armoire



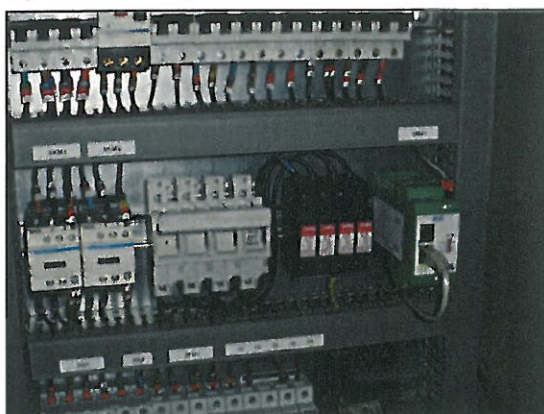
1 parafoudre type 2 au niveau de l'armoire Incendie



1 parafoudre type 2 au niveau de l'armoire GE1



1 parafoudre type 2 au niveau de l'armoire GE2



➔ Conclusion

Les installations de protection contre les effets indirects de la foudre sont conformes.

KUEHNE+NAGEL WISSOUS

CONCLUSION CONCERNANT LA PROTECTION CONTRE LES EFFETS DIRECTS ET INDIRECTS DE LA FOUDRE SUITE À LA VÉRIFICATION EFFECTUÉE EN 2011

Nous soussignés Énergie Foudre - 1 à 5 Avenue Pierre Brossolette 94300 Créteil - certifions par la présente que :

- 1) les installations de protection contre l'atteinte directe de la foudre doivent être mises en conformité pour répondre à la norme NF C 17-102 (Septembre 2011).

Récapitulatif des travaux à réaliser

Bâtiment	Installation conforme	Installation non conforme	Travaux à réaliser
Zone de stockage	●		Réalisation d'une liaison équipotentielle sur la prise de terre PT 3.
Bâtiment administratif		●	Création d'un deuxième circuit de descente, avec borne de coupure, fourreau de protection et prise de terre.

La mesure des prises de terre a été effectuée au moyen d'un contrôleur de marque CHAUVIN ARNOUX type Tellurohm (Référence n° D9.01476 - Certificat n° CV D9/01476).

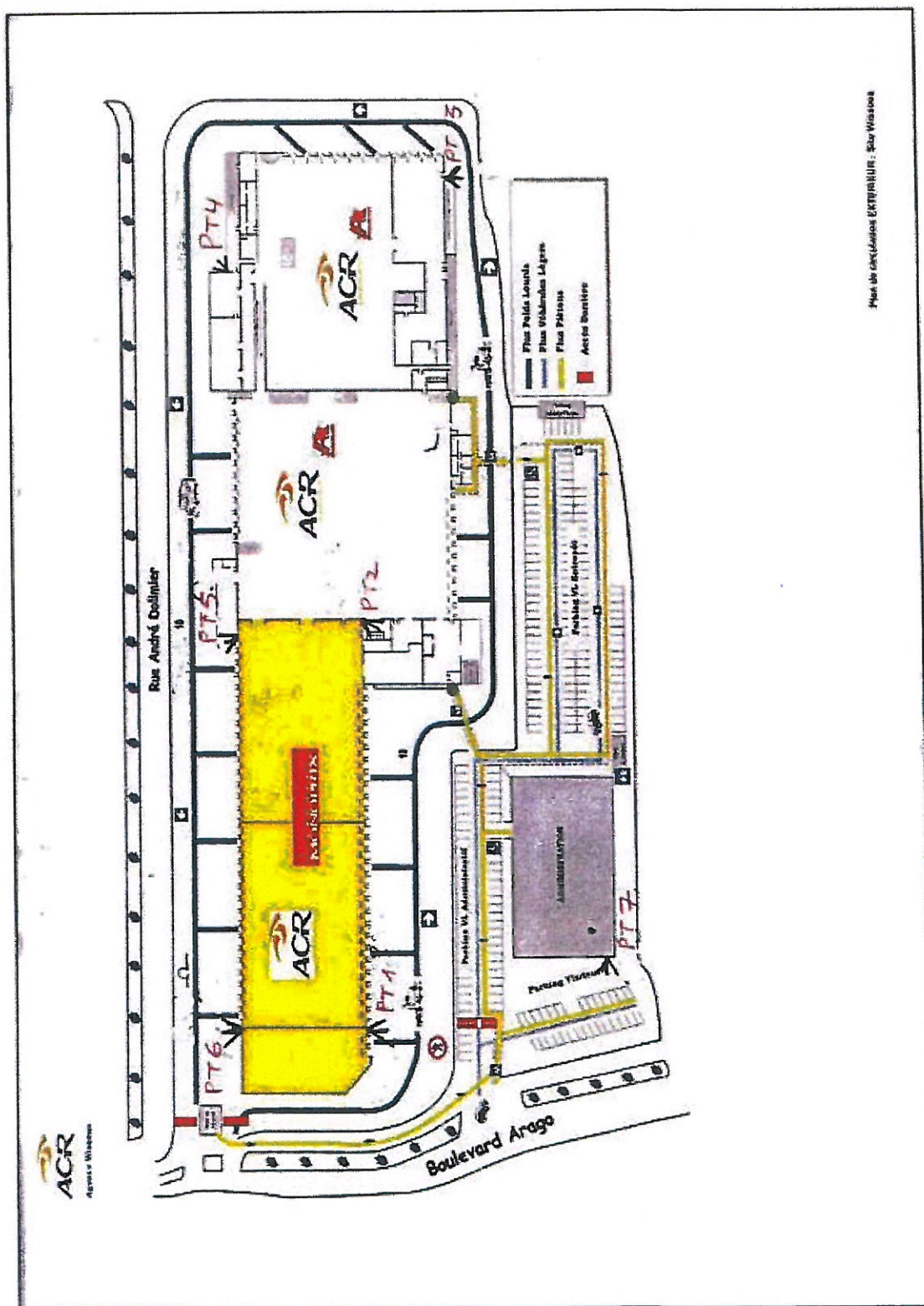
- 2) les installations de protection contre l'atteinte indirecte de la foudre répondent aux normes suivantes :

- Norme NE EN 61 643-11 (Septembre 2002) : « Parafoudres connectés aux systèmes de distribution basse tension – Prescriptions et essais »
- Norme NF C 15-100 (décembre 2002) : « Installation électrique basse tension protection contre les surintensités »
- Guide UTE C 15-443 (2004) : « Protection des installations électriques basse tension contre les surtensions d'origine atmosphérique : choix et installation du parafoudre ».

Nota : une étude technique a été réalisée en 2009 par la société NEUSIS. L'étude préconise des travaux de mise en conformité. Les conclusions de l'étude technique prévalent sur le présent rapport.

Fait à Créteil, le 20 Janvier 2012


Daniel BRAZZALE



ÉTUDES • INSTALLATIONS PARATONNERRES & PARAFODRES • VÉRIFICATIONS

1 à 5 Avenue Pierre Brossolette - 94000 Créteil - Tél. : 01 43 98 05 34 - Fax : 01 41 74 96 09

E-mail : energie-foudre@wanadoo.fr - Internet : <http://www.energie-foudre.com>

SAS au capital 10.000 €. - R.C.S Créteil B 397 672 593 - Siret 397 672 593 00027 - Code APE 4321 A - N° TVA : FR 47 397 672 593