

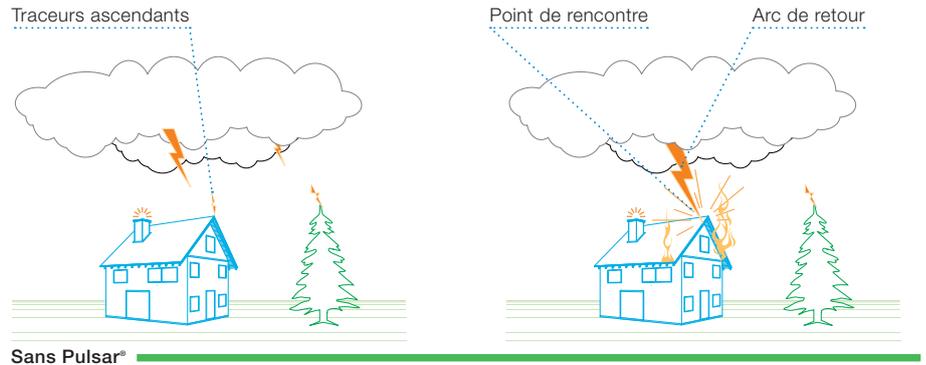


Gamme hélita[®]
Paratonnerres Pulsar[®]

Paratonnerres à dispositif d'amorçage Pulsar® (PDA)

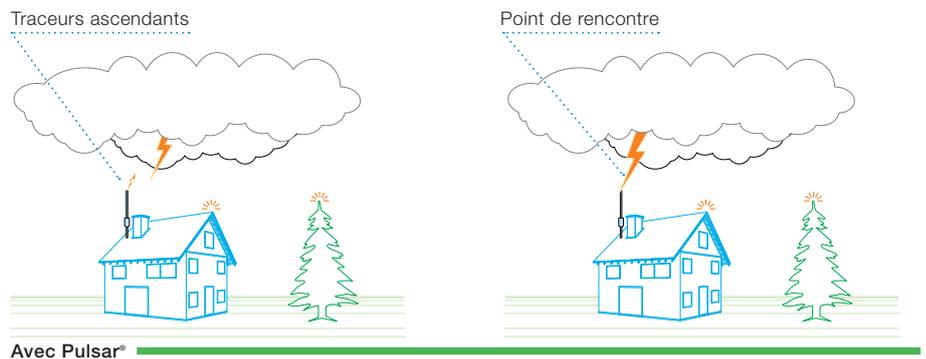
L'avantage de l'avance à l'amorçage

L'efficacité unique du paratonnerre Pulsar® repose sur son dispositif particulier d'amorçage : bien avant la formation naturelle d'un traceur ascendant, le Pulsar® en génère un qui se propage rapidement pour capter la foudre et la diriger vers la terre. Validé en laboratoire, ce gain de temps par rapport à des tiges simples offre un supplément de protection essentiel.



Une autonomie totale

Lors d'un orage, le champ électrique ambiant atteint fréquemment des valeurs de 10 à 20 kV/m. Dès qu'il dépasse la valeur seuil qui représente le risque minimum de foudroiement, le paratonnerre Pulsar® y puise l'énergie nécessaire pour générer l'impulsion haute tension favorisant ainsi la création rapide d'un traceur. Aussi, **il est totalement autonome du point de vue énergétique.**

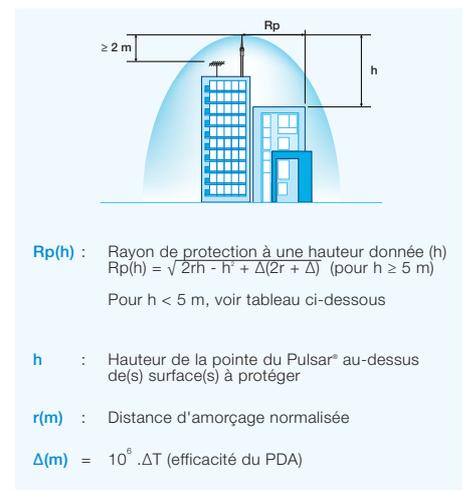


Calcul des zones protégées

Le rayon de protection R_p d'un Pulsar® est directement issu de la norme NF C 17-102 (édition 2011).

Il dépend de l'avance à l'amorçage ΔT du Pulsar® mesurée en laboratoire haute tension, des niveaux de protection I, II, III ou IV calculés selon les normes ou guides d'évaluation du risque de foudroiement (annexe A de la NF C 17-102 ou IEC 62305-2, les guides UTE C 17-100-2 ou UTE C 17-108) et de la hauteur h du paratonnerre au dessus de la surface à protéger (hauteur minimum = 2 m).

Le rayon de protection est calculé selon la norme NF C 17-102. Pour le Pulsar 60, la limitation à 60 μs de la valeur du ΔT utilisé dans le calcul des rayons de protection a été validée par l'expérience des membres du Gimelec (Groupement des industries de l'équipement électrique, du contrôle-commande et des services associés).



Rayon de protection des Pulsar®

Niveau de protection	I (r = 20 m)			II (r = 30 m)			III (r = 45 m)			IV (r = 60 m)		
Pulsar®	Pulsar 30	Pulsar 45	Pulsar 60	Pulsar 30	Pulsar 45	Pulsar 60	Pulsar 30	Pulsar 45	Pulsar 60	Pulsar 30	Pulsar 45	Pulsar 60
h (m)	Rayon de protection R_p (m)											
2	19	25	32	22	28	35	25	32	40	28	36	44
3	28	38	48	33	42	52	38	48	59	42	57	65
4	38	51	64	44	57	69	50	65	78	57	72	87
5	48	63	79	55	71	86	63	81	97	71	89	107
6	48	63	79	55	71	87	64	81	97	72	90	107
8	49	64	79	56	72	87	65	82	98	73	91	108
10	49	64	79	57	72	88	66	83	99	75	92	109
15	50	65	80	58	73	89	69	85	101	78	95	111
20	50	65	80	59	74	89	71	86	102	81	97	113
45	50	65	80	60	75	90	75	90	105	89	104	119
60	50	65	80	60	75	90	75	90	105	90	105	120

Note : Les valeurs annoncées dans le tableau ci-dessus seront à diminuer de 40% dans le cadre de la protection des sites à risque pour l'environnement (ICPE, SEVESO).

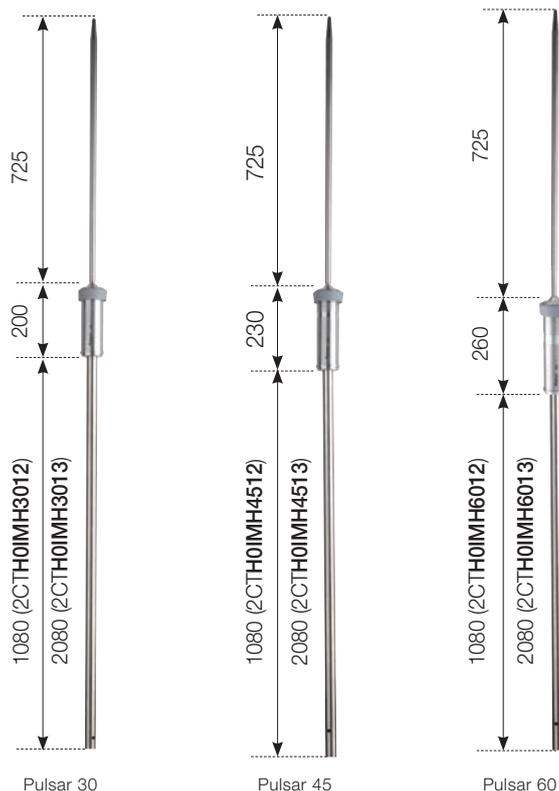
Une protection complète

Références de commande des paratonnerres Pulsar®

ΔT μs	L m	Désignation	Type	Référence commerciale	Masse kg
30	2.00	Paratonnerre acier inoxydable 2 m	Pulsar 30	2CTH0IMH3012	5.000
30	3.00	Paratonnerre acier inoxydable 3 m	Pulsar 30	2CTH0IMH3013	6.500
45	2.03	Paratonnerre acier inoxydable 2 m	Pulsar 45	2CTH0IMH4512	5.300
45	3.03	Paratonnerre acier inoxydable 3 m	Pulsar 45	2CTH0IMH4513	6.800
60	2.06	Paratonnerre acier inoxydable 2 m	Pulsar 60	2CTH0IMH6012	5.700
60	3.06	Paratonnerre acier inoxydable 3 m	Pulsar 60	2CTH0IMH6013	7.000

Installation / vérification

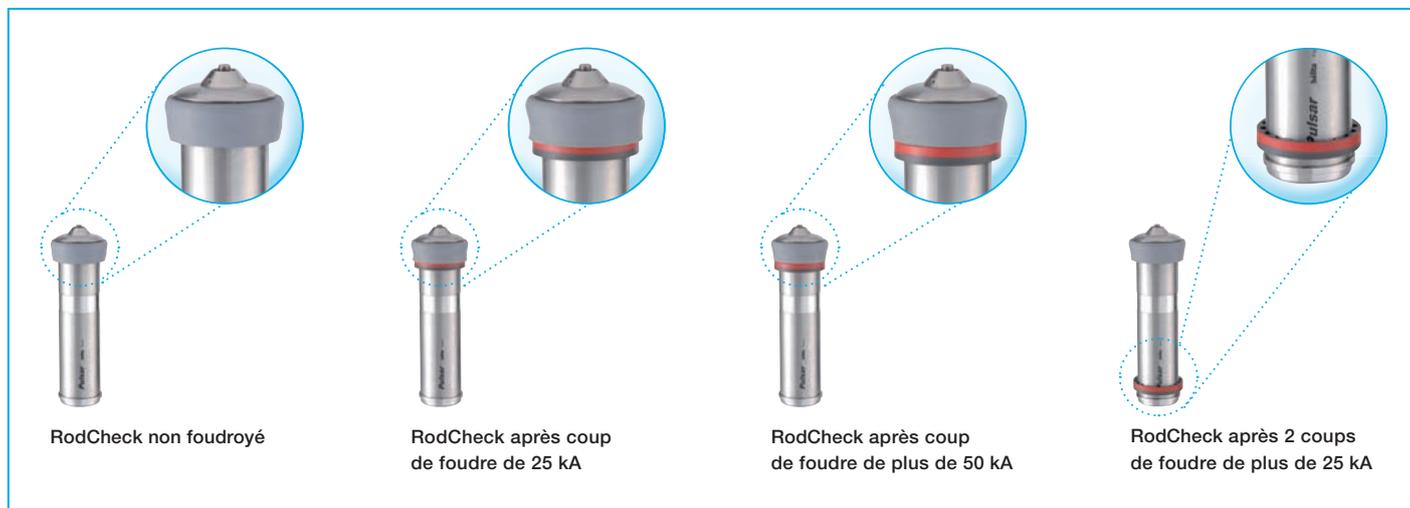
L'installation et la vérification de système de protection contre la foudre utilisant un ou plusieurs Pulsar® doivent suivre les prescriptions de la norme NF C 17-102 et les recommandations du constructeur.



Le paratonnerre avec indicateur d'agression foudre RodCheck

Le RodCheck permet une indication visuelle, même à grande distance, de l'intensité du courant de foudre intercepté par la pointe du paratonnerre Pulsar®. Fort de 25 années de retours d'expériences et des centaines de milliers de sites protégés, le paratonnerre Pulsar® et son électronique conservent aujourd'hui encore une avance technologique notable.

Avec cette nouvelle technologie RodCheck, le paratonnerre Pulsar® renforce et améliore la sécurité des sites et des personnes, en répondant précisément à une interrogation légitime : A-t-il été fortement agressé et donc nécessite t'il d'être vérifié?

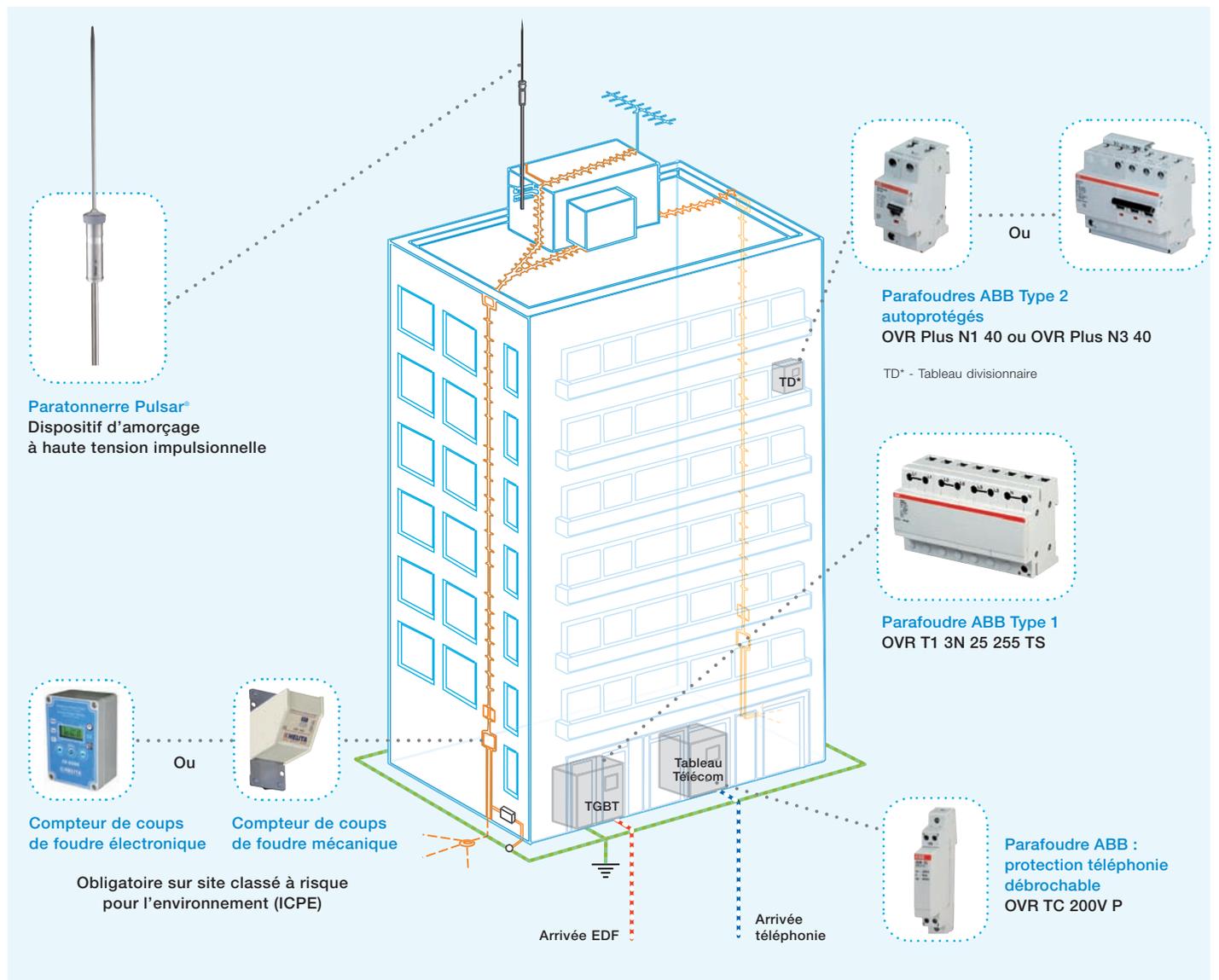


Perche de contrôle des paratonnerres

Système unique permettant de tester les paratonnerres sur site sans avoir à les démonter grâce à une perche télescopique de 8 mètres et une valise de test.



Valise de test Pulsar®



Tests

Tests en laboratoire

Depuis 2003 notre usine située à Bagnères de Bigorre dans les Pyrénées est dotée d'un laboratoire dernière génération capable de tester nos parafoudres aussi bien en ondes 10/350 (type 1) mais également en onde 8/20 (type 2).



Nous avons également la possibilité de tester nos paratonnerres avec des courants de foudre jusqu'à 100 kA. Ceux-ci sont également testés selon la norme NFC 17-102 dans un laboratoire haute tension doté d'un générateur de 3 MV.



Tests in situ

Non seulement nous testons nos paratonnerres en laboratoires mais également in situ dans des conditions naturelles d'utilisation. Nous avons choisi un site expérimental afin de toujours pousser plus avant nos connaissances du phénomène de la foudre face à un dispositif de protection.

Le "Pic du Midi" est un site d'observation astronomique reconnu spécialisé aujourd'hui dans l'observations du soleil. Cette localisation unique à 2880 m nous permet de tester notre gamme de paratonnerre dans des conditions climatiques extrêmement sévères : vents violents (240 km/h enregistrés) et températures négatives (neige, givre, etc). Ces tests nous permettent d'améliorer notre compréhension du phénomène de

foudre grâce en particulier à des caméras ultra rapides, des enregistreurs de courants de foudre, de champs magnétiques et de rayonnement lumineux. Un autre test in situ est également en cours sur la station de téléphérique du Taoulet (2300 m) afin de vérifier que les valeurs d'avances à l'amorçage mesurées en laboratoire sont validées en conditions réelles d'utilisation en terme de rayon de protection.

Un partenariat entre nos équipes et des équipes de scientifiques nous permet de suivre ces essais et également d'investiguer toujours plus loin sur la compréhension du phénomène de foudre. Une des illustrations concrète est par exemple le développement d'un logiciel breveté capable de cibler les points faibles de la structure d'un bâtiment en fonction d'un champ électrique donné.

