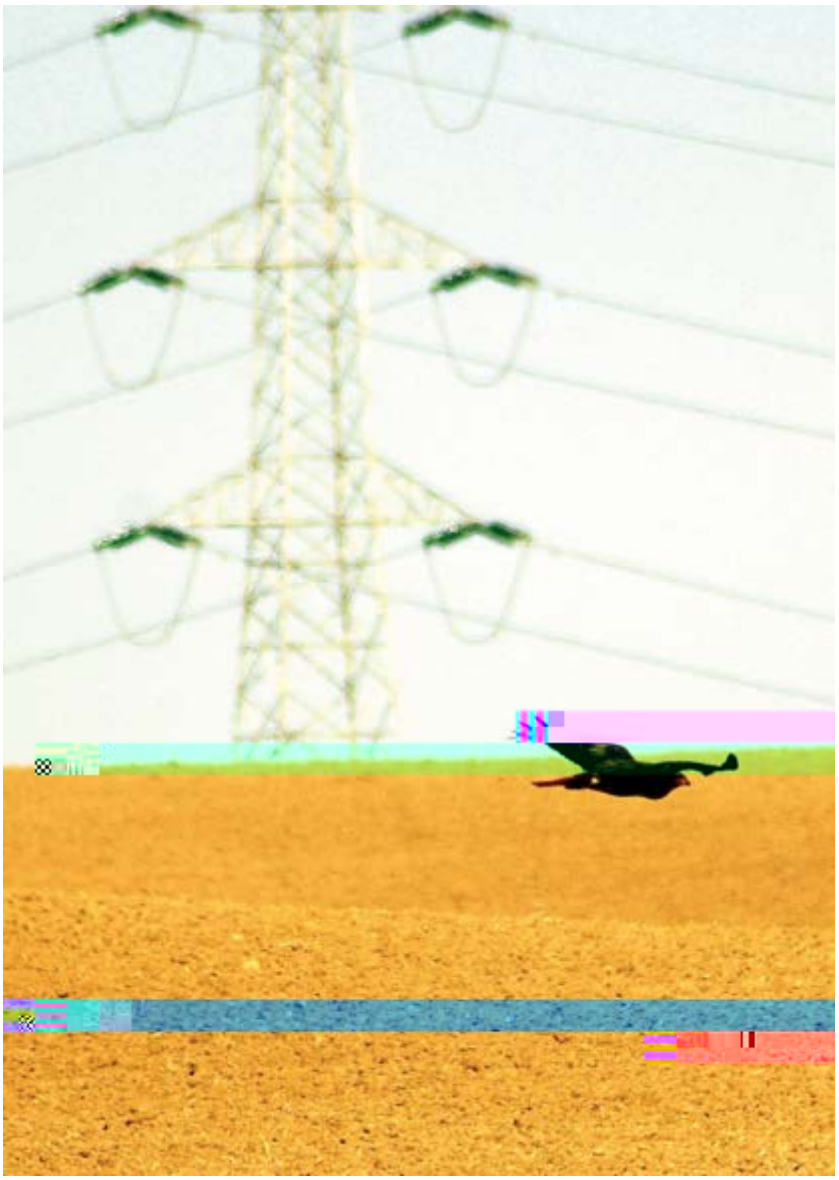


José Rafael Garrido López[1] et Justo Martín Martín[2]

[1]Agence pour l'Environnement et l'Eau, ministère régional de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire de la Junta de Andalucía, Espagne
[2]Consultant en environnement, Espagne

IDENTIFICATION DES LIGNES ÉLECTRIQUES DANGEREUSES

José Rafael Garrido López[1] et Justo Martín Martín[2]

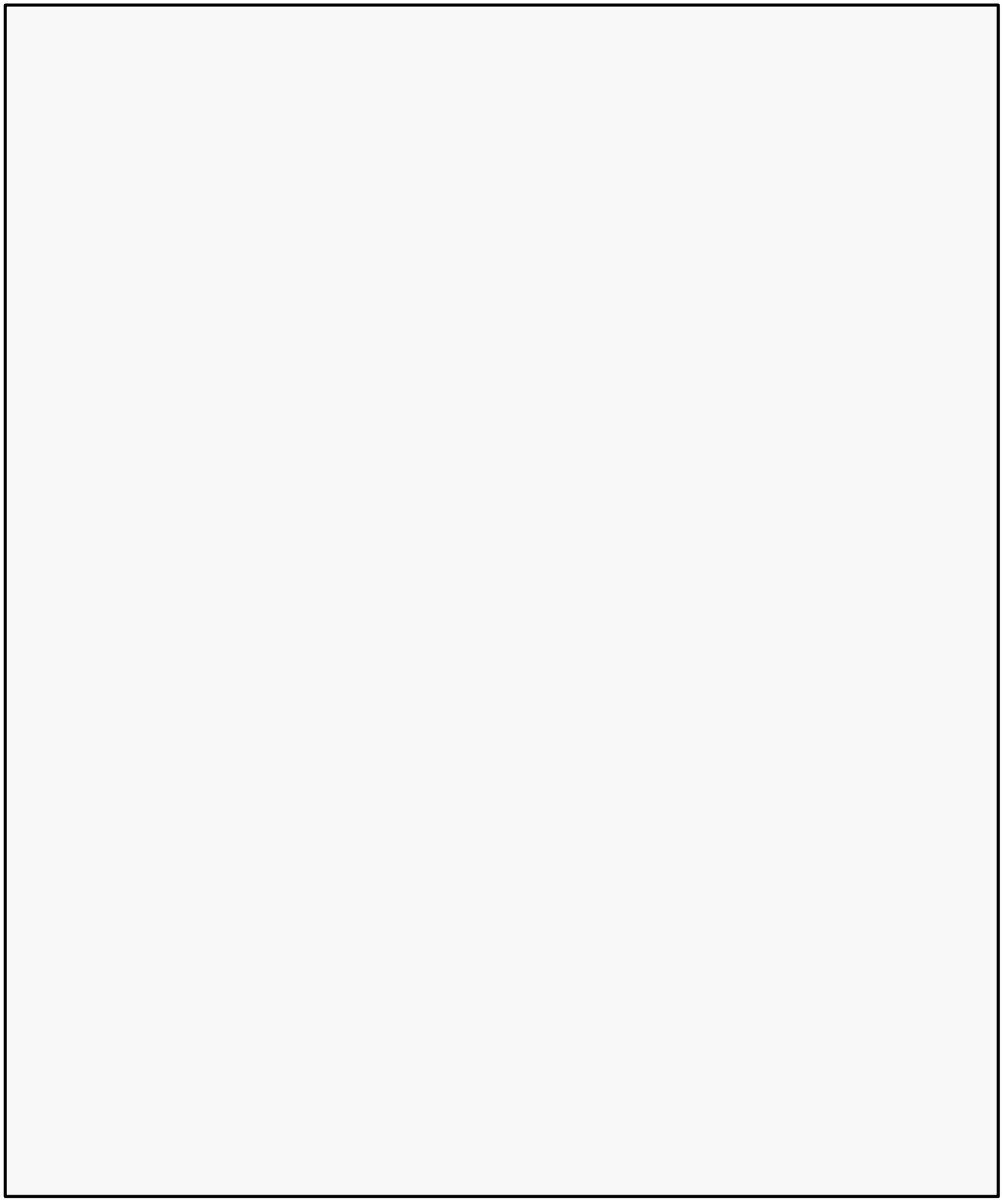
[1]Agence pour l'Environnement et l'Eau, ministère régional de l'Environnement et de l'Aménagement du Territoire de la Junta de Andalucía, Espagne
[2]Consultant en environnement, Espagne

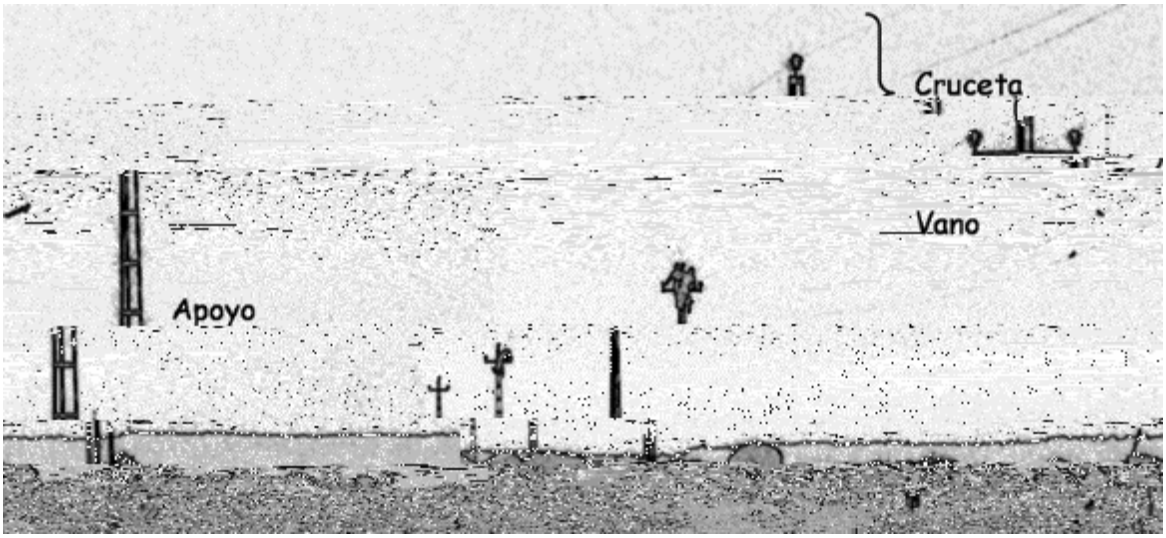
Traduction et adaptation du texte de :
Garrido López, J.R. y Martín Martín, J., (2015). "Identificación de tendidos eléctricos peligrosos". En Fajardo, I.; Martín, J.; Ruiz, A. (coord.). 2015. Manual de protección legal de la biodiversidad para agentes de la autoridad ambiental en Andalucía. Tercera edición revisada, corregida y aumentada. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía

Traduction française réalisée par : Alexa Dubreuil-Storer (IDFP Translation Services), Royaume-Uni

Les lignes électriques représentent l'une des infrastructures ayant la plus grande incidence sur l'avifaune. Elles ont parfois un effet positif puisque de nombreuses espèces les utilisent en tant que perchoir et lieux de nidification en l'absence d'éléments naturels

royal et de l’aigle de Bonelli, et les populations hivernales du milan royal, ainsi que leur aire de répartition (voir encadré).

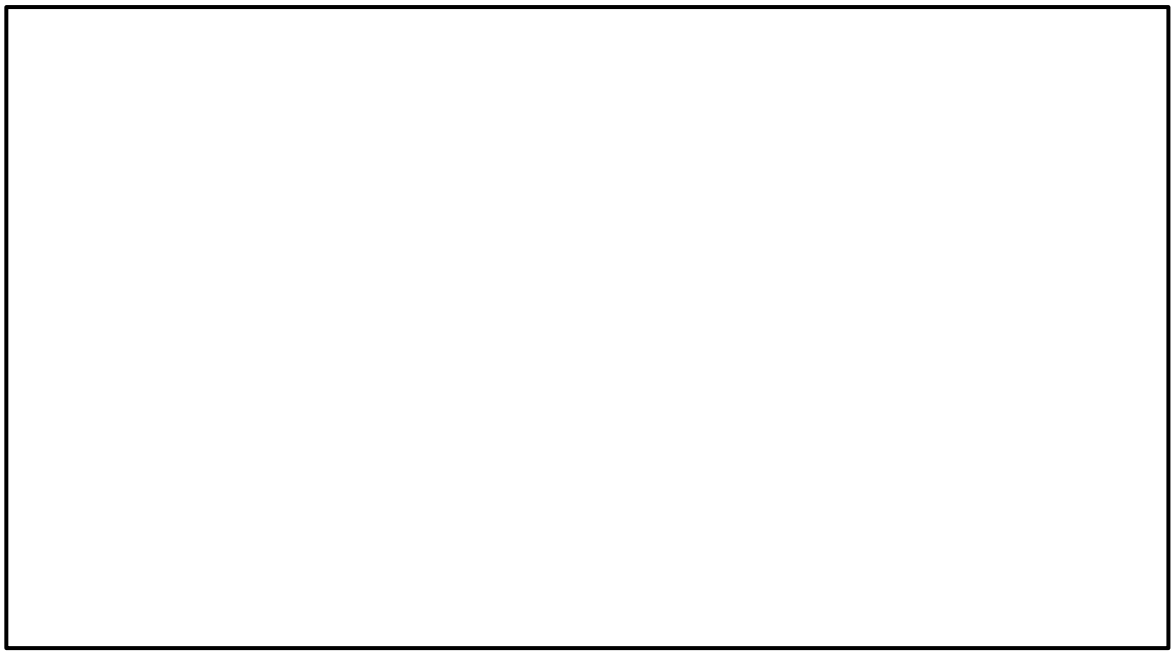




Toute ligne électrique comporte un tronçon de câbles conducteurs (portée) soutenu par des poteaux électriques (pylônes). Le sommet des pylônes (traverse) ancre les câbles conducteurs par l'intermédiaire d'isolateurs, éléments en matériau isolant (verre ou céramique) qui empêchent le passage de l'électricité des câbles conducteurs à la traverse (Figure 1). Il existe deux types de lignes : les lignes de transport, dont la tension est généralement supérieure à 45 kV et qui acheminent l'énergie électrique des centres de production aux centrales électriques (Photo 3), et les lignes de distribution, plus petites, dont la tension est comprise entre 13,2 et 30 kV et qui répartissent l'électricité depuis ces centrales jusqu'aux centres de consommation (Photo 4). Les lignes de transport comportent en plus un ou deux câbles de terre, lesquels sont beaucoup plus fins et courent généralement au-dessus des câbles normaux, et dont l'objectif est de protéger les installations contre d'éventuelles surcharges.

Il existe différents types de traverses sur les lignes électriques et elles se différencient par la disposition des isolateurs, ces « assiettes » en céramique ou en verre en forme de cône, dont l'apparence est facilement reconnaissable. Les isolateurs peuvent être suspendus (en dessous de la traverse), rigides (au-dessus de la traverse) ou disposés horizontalement en chaînes d'ancrage, de chaque côté de la traverse (Figure 2).

Sur les traverses dotées d'isolateurs en chaîne d'ancrage, on peut apercevoir des bretelles assurant la liaison entre les conducteurs situés de part et d'autre de ces chaînes horizontales. De plus, certains pylônes comportent des sectionneurs, c'est-à-dire un ensemble d'interrupteurs et de fusibles qui évitent les surcharges de tension et permettent à la compagnie de couper l'approvisionnement de courant électrique en cas d'avarie ou d'incident. Ces sectionneurs peuvent figurer sur le poteau ou au sommet du pylône. Les pylônes d'extrémité de ligne comportent généralement des transformateurs exté



Deux principaux facteurs déterminent la vulnérabilité des

Les électrocutions sont plus fréquentes les jour

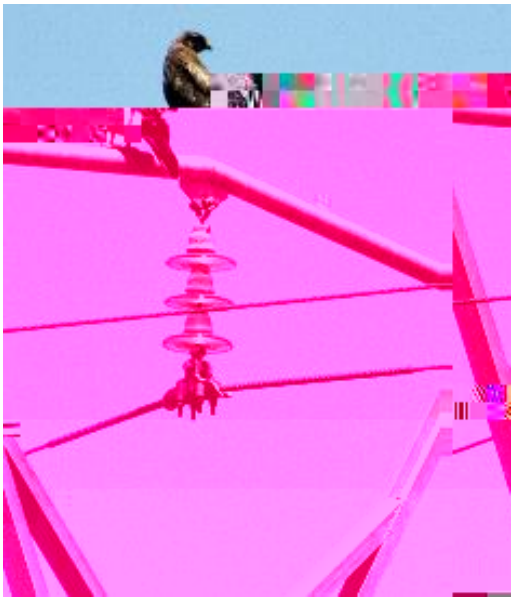
Les lignes directrices établies dans ce cadre législatif correspondent à celles indiquées dans le présent document pour l'évaluation de la dangerosité des lignes électriques.

Les solutions techniques visant à réduire les électrocutions et les collisions doivent être conçues de manière à être permanentes, durables et inaltérables sous l'effet des conditions environnementales.

Il existe un risque élevé de contact, entre la bretelle supérieure et la traverse métallique, pour les oiseaux de n'importe quelle envergure, ou bien entre les conducteurs des deux côtés de la traverse, pour les oiseaux de grande envergure. Les bretelles de liaison au-dessus devraient être remplacées par des bretelles de liaison en dessous ou, à défaut, elles devraient être recouvertes d'un matériau isolant, tout comme les conducteurs jusqu'à 1,5 m de chaque côté de la traverse (Photos 19 et 20).

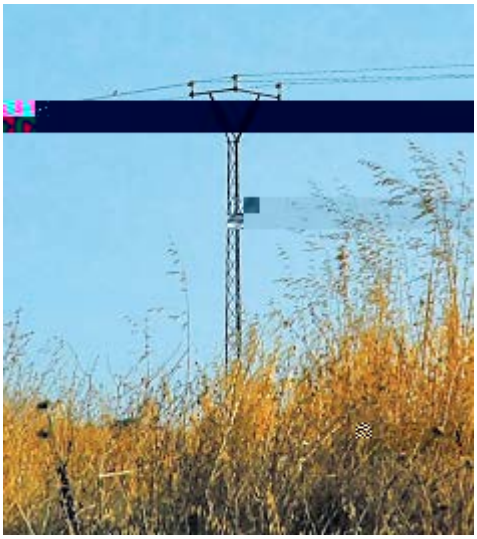
. Il existe un risque élevé de contact, entre les conducteurs et/ou le pylône ou le transformateur, pour les oiseaux de n'importe quelle envergure. Il est nécessaire de recouvrir les conducteurs depuis la traverse jusqu'au transformateur à l'aide d'un matériau isolant (Photos 23 et 24).

. Il existe un risque élevé de contact entre la bretelle ou le conducteur central et la traverse métallique, lorsque les oiseaux de moyenne ou grande envergure se posent sur le sommet inférieur de la traverse. S'il n'est pas possible de remplacer la traverse, il faut au moins recouvrir d'un matériau isolant la bretelle centrale et/ou les conducteurs jusqu'à une distance de 1,5 m de chaque côté de la traverse (Photos 27 et 28).

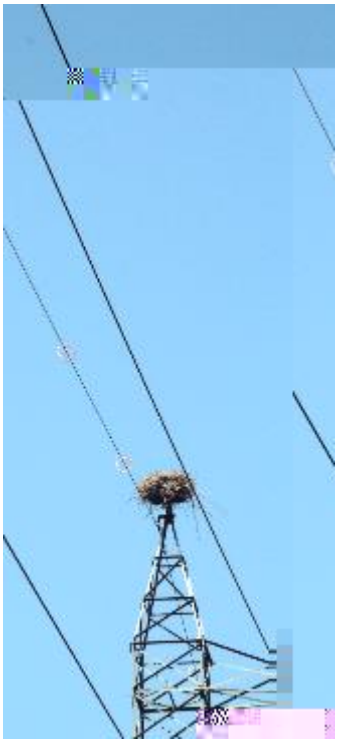


En règle générale, les traverses les moins dangereuses sont les traverses horizontales ou en quinconce, dotées d'isolateurs suspendus. Dans le cas des traverses en quinconce, la distance séparant la branche inférieure et le conducteur de la branche supérieure ne doit jamais être inférieure à 1,5 m.

Quoi qu'il en soit, tous les pylônes dotés de conducteurs isolés doivent être contrôlés périodiquement afin de vérifier leur bon état et proposer leur rectification si une perte d'efficacité est démontrée, car même les matériaux les plus résistants finissent par s'user sous l'effet de l'humidité et de la température. De plus, les modifications ou travaux d'isolation des conducteurs doivent tous être étudiés minutieusement car il est arrivé bien souvent qu'une isolation soit réalisée sur des conducteurs qui n'auraient pu en aucun cas entrer en contact avec le corps d'un oiseau, occasionnant un gaspillage de ressources (conducteurs ou bretelles de liaison en dessous des branches intermédiaire et inférieure des traverses en quinconce, dotées d'isolateurs suspendus ; conducteurs ou bretelles de liaison sur des traverses horizontales dotées d'isolateurs suspendus, par exemple).



Les mesures correctives efficaces et permanentes sur les lignes présentant un risque de collision portent sur le revêtement et/ou l'augmentation du diamètre des conducteurs pour atteindre au moins 20 mm, surtout en ce qui concerne le câble de terre des lignes de transport, afin de permettre une meilleure visualisation pour les oiseaux. Sur les lignes de distribution sans câble de terre, la mesure la plus efficace consiste à redistribuer les câbles sur un seul plan horizontal.



Comme il s'agit en général de mesures irréalisables d'un point de vue économique, il est courant de procéder à la signalisation des tronçons jugés à risque en utilisant des balises indépendantes les unes des autres, servant de « dérouteurs de vol d'oiseaux ». La distance entre les balises ne doit pas dépasser 7 m. Dans le cas des lignes dotées de conducteurs sur différents plans, les balises doivent être posées en alternance sur chaque plan. Les balises reliées au conducteur et les unes aux autres sont moins efficaces car si une balise se casse, il se produit une perte d'efficacité sur toutes les autres balises. À l'heure actuelle, la mesure la plus recommandée est l'utilisation de balises en forme de spirale (« queues de cochon ») ou des « X » en néoprène mesurant 30-35 cm, l'efficacitbalis7 ttera.6(e)-

Pour approfondir ce sujet, nous vous invitons à consulter le Chapitre 16 (consacré à la faune cadavérique) et le Chapitre 12 (concernant l'identification des lésions) dans l'ouvrage intitulé *Manual de protección legal de la biodiversidad para agentes de la autoridad ambiental en Andalucía* (Garrido López, J.R. & Martín Martín, J., 2015), disponible en espagnol.

Pour la caractérisation des tronçons présentant un risque de collision, les éléments suivants doivent être indiqués :

a. Type de ligne (distribution ou transport), présence ou non de câble de terre et nombre de

Type	Traverse	Dangerosité	Priorité de l'intervention
Isolateurs suspendus	En quinconce	Très faible	
	En forme de voûte	Faible	G (d < 0,88 m)
[redacted]	horizontal	Très faible	[redacted]
[redacted]	En quinconce		