



Atelier en ligne

**Protection des oiseaux le long des réseaux –
pour la préservation de la biodiversité et la sécurité du réseau électrique**

Étude de cas

**Lutter contre les menaces qui pèsent sur les oiseaux d'un point de vue
régional : l'importance de la collaboration**

Helena Clavero Sousa

Centre de coopération pour la Méditerranée de
l'Union internationale pour la conservation de la
nature (UICN Med)

30/05/2024



L'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN)

L'UICN est une union de Membres composée de gouvernements et d'organisations de la société civile. Comptant avec l'expérience, les ressources et la portée de **plus de 1 400 organisations Membres** et les **contributions de plus de 15 000 experts**, l'UICN est l'autorité mondiale en ce qui concerne le statut du monde naturel et les mesures nécessaires pour le sauvegarder.

1 400 + Membres

15 000 + Experts

Active dans 160+ pays

Fonctionnement

L'UICN est une union démocratique qui rassemble les organisations les plus influentes du monde et les plus grands experts dans un effort combiné pour conserver la nature et accélérer la transition vers le développement durable.

Membres

Les [organisations Membres de l'UICN](#) déterminent la direction de travail de l'Union et, plus largement, des efforts mondiaux de conservation, tous les quatre ans, lors du Congrès mondial de la nature.

[Devenir Membre](#)

Commissions

Les [six Commissions de l'UICN](#), composées de plus de dix mille experts, nourrissent les connaissances de l'UICN et l'aident à mener ses travaux.

[CEC](#) | [CGE \(CEM\)](#) | [CPEES \(CEESP\)](#) | [CMAP \(WCPA\)](#) | [CSE \(SSC\)](#) | [CMDE \(WCEL\)](#)

[En savoir plus sur les commissions d'experts et devenir Membre](#)

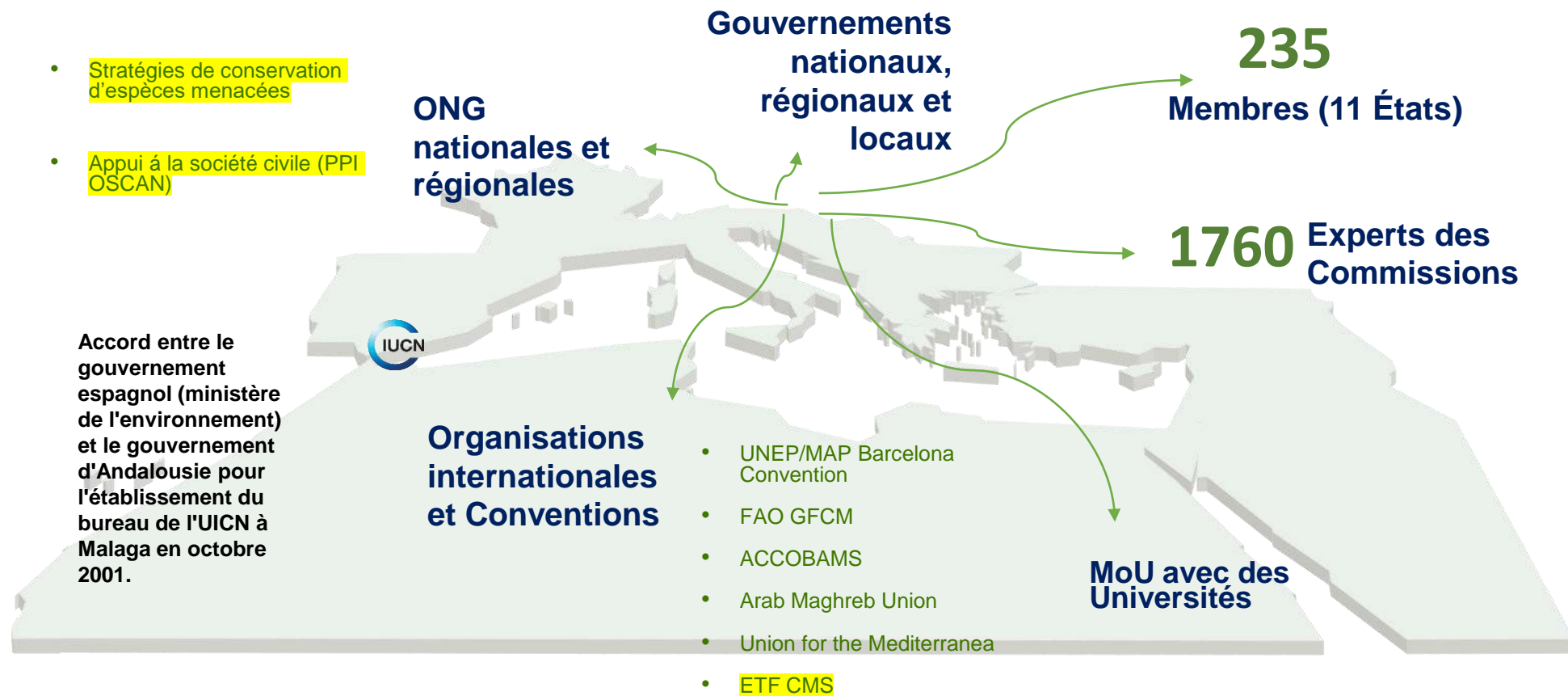
Secrétariat

Le Secrétariat de l'UICN articule son travail autour de thèmes clés et est organisé en 11 régions opérationnelles permettant d'ancrer localement les connaissances et de mieux servir les besoins des Membres.

+900 employés dans plus de 50 pays

L'UICN en Méditerranée Nous travaillons avec

- Stratégies de conservation d'espèces menacées
- Appui à la société civile (PPI OSCAN)



Comment a commencé notre travail avec les oiseaux et les lignes électriques ?



CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO



Comment a commencé notre travail avec les oiseaux et les lignes électriques ?



1^{er} point de forte mortalité identifié au Maroc (1^{er} dans la région du Maghreb)

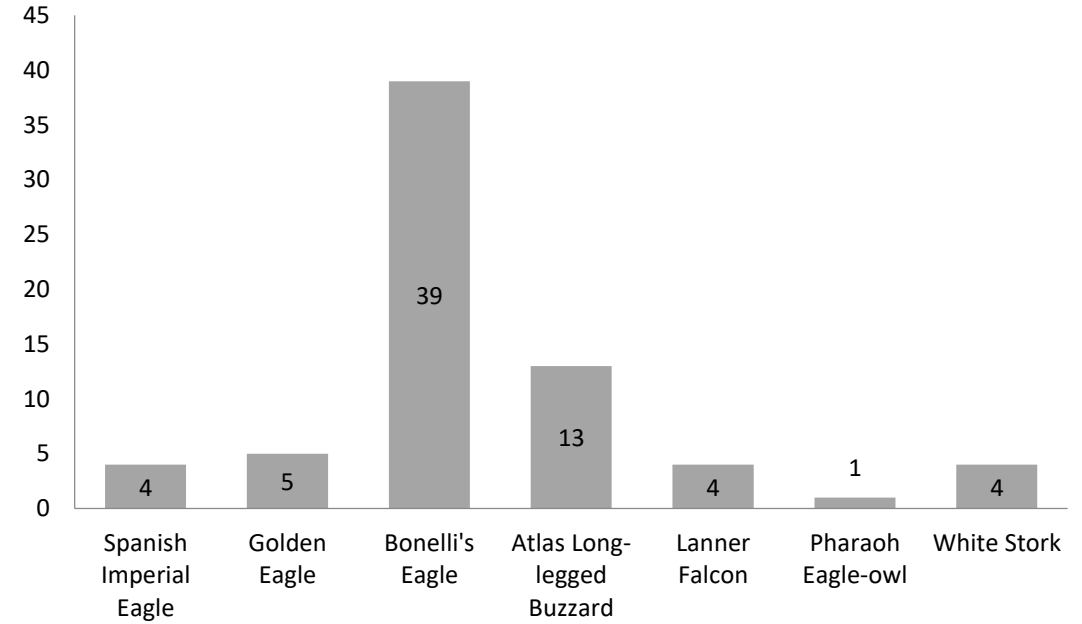


2015-2016



Identificación de mortalidad por electrocución de aves rapaces en el sudoeste de Marruecos
 Identification de la mortalité des rapaces par électrocution dans le sud-ouest du Maroc

A. Godino, J.P. Garrido, R. El Kharouchi, O. Burin, C. Machado, M. Ameliani, A. Ivel, C. Numa, V. Sarras



Premières preuves du problème...

...mais des connaissances encore très limitées et un manque d'outils adéquats pour pour l'aborder et le résoudre

Promouvoir le renforcement des capacités, l'échange et la collaboration entre experts, techniciens, autorités, ONG, compagnies d'électricité,... d'Espagne et du Maroc, pour analyser et aborder correctement le problème, rechercher des solutions et mettre en œuvre des mesures d'atténuation déjà existantes et éprouvées.

- 2 ateliers régionaux sur l'identification, la prévention et l'atténuation de l'impact des infrastructures électriques sur les oiseaux de proie
(Tarifa, novembre 2016 et Rabat mai, 2018)



Avec le soutien de:



Atelier reproduits ensuite en Tunisie et en Algérie, avec les parties prenantes de chaque pays

Premières preuves du problème...

...mais des connaissances encore très limitées et un manque d'outils adéquats pour pour l'aborder et le résoudre

Promouvoir les connaissances sur : l'état des espèces et des habitats sensibles, les menaces et les actions de conservation (niveau national et régional)

Travail et missions sur le terrain:

Identification d'habitats prioritaires pour les oiseaux de proie

Identification des points à haute mortalité, où il est prioritaire d'agir



Premier dénombrement national des rapaces rupicoles diurnes du Maroc

Résultats 2019
IUCN et DEF



2019



- Cours sur Recensements et suivi de rapaces rupicoles diurnes (Tanger, oct. 2018)
 - ✓ Préparation pour le début du programme de dénombrement de rapaces au niveau national

<https://portals.iucn.org/library/node/49103>

Premières preuves du problème...

...mais des connaissances encore très limitées et un manque d'outils adéquats pour pour l'aborder et le résoudre

Promouvoir les connaissances sur : l'état des espèces et des habitats sensibles, les menaces et les actions de conservation (niveau national et régional)

Travail et missions sur le terrain:

Identification d'habitats prioritaires pour les oiseaux de proie

Identification des points à haute mortalité, où il est prioritaire d'agir



Premier dénombrement national des rapaces rupicoles diurnes du Maroc

Résultats 2019
IUCN et DEF



2019



H.Clavero



Liste rouge des rapaces reproducteurs d'Afrique du Nord (2021)

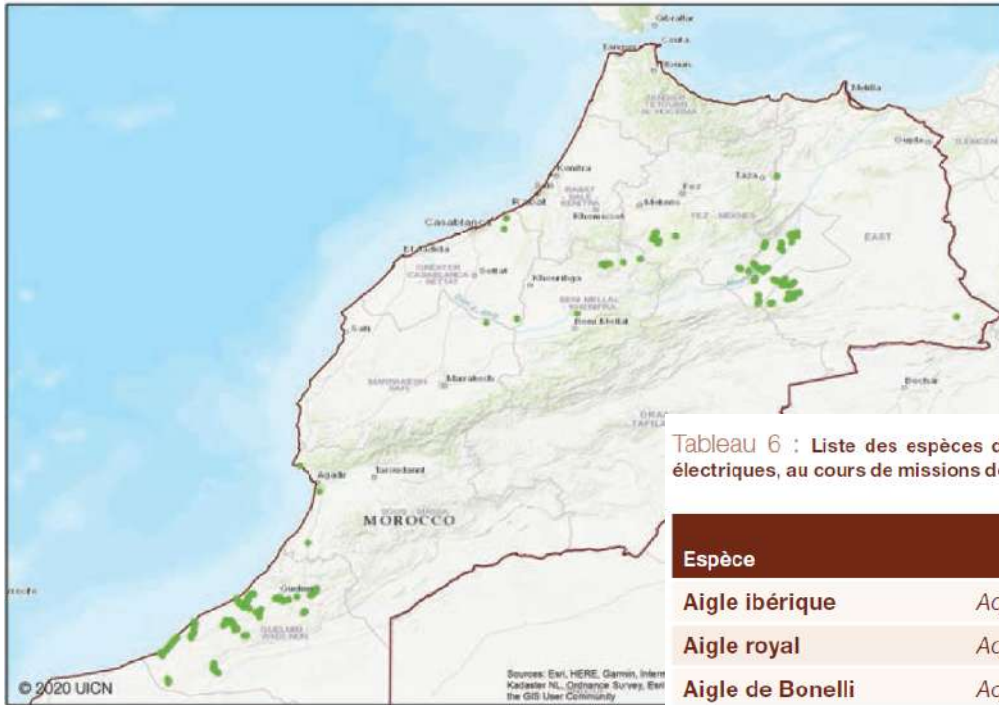
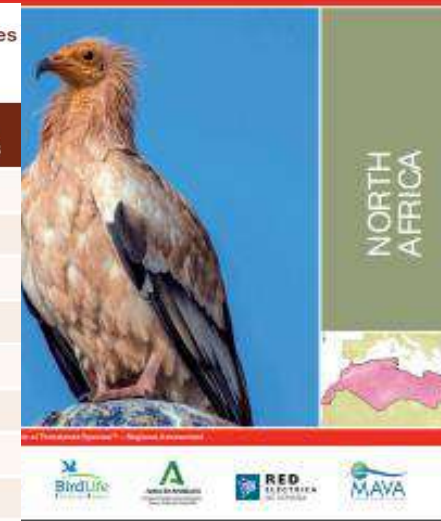
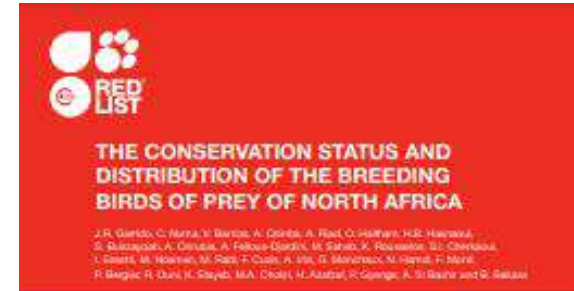


Tableau 6 : Liste des espèces dont des restes ont été retrouvés à proximité de lignes électriques, au cours de missions de terrain de 2019, et nombre d'individus par espèce.

Espèce		Nombre d'individus retrouvés
Aigle ibérique	<i>Aquila adalberti</i>	1
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	7
Aigle de Bonelli	<i>Aquila fasciata</i>	16
Grand-duc du désert	<i>Bubo ascalaphus</i>	7
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	2
Buse féroce	<i>Buteo rufinus</i>	63
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	46
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	4
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	56
Corbeau brun	<i>Corvus ruficollis</i>	3
Faucon lanier	<i>Falco biarmicus</i>	1
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	2
Faucons	<i>Falco sp.</i>	1
Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	1
Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	1
Genette commune	<i>Genetta genetta</i>	1
TOTAL		212

Lignes électriques (MT)

- ✓ 440 km de lignes électriques parcourus
- ✓ 2214 pylônes électriques caractérisés
- ✓ 420 pylônes révisés



+ Stratégies nationales (outarde, rapaces)

L'une des principales menaces pour la conservation de ces espèces est l'impact des lignes électriques. -> problématique globale



©J.Martin

Recherche de solutions et de recommandations: Plan d'action pour Guelmin

Recommandations préliminaires pour la mise en place de mesures de neutralisation et sécurisation des structures électriques les plus dangereuses pour les oiseaux dans le secteur de Guelmin (sud-ouest du Maroc)

25 novembre 2019







Total de pylônes évalués pour ce rapport : 315. Ils peuvent être groupés dans 13 catégories (et une non connue), dont 10 ayant provoqué des électrocutions mortelles d'oiseaux.

- **Nb pylônes avec mortalité détectée** : un total de **51 pylônes** avec **110 cas d'électrocutions d'oiseaux** détectés sur eux, impliquant des oiseaux appartenant au moins à 8 espèces différentes.

Indice de dangerosité très important de cette ligne

ANNEXE 2 - Typologie des pylônes et solution technique de sécurisation recommandée. Matériel graphique de support :

Typologie	Code	Solution technique	Coût du matériel de correction	
1. Pylônes de suspension avec des isolateurs suspendus, armement nappe-voûte 	A3a		Préformé x 3 unités. €25,50	76,50
			Gaine x 6 m. €7,38	30,00
			Épingle x 6 unités. €5,00	44,28
			Coût par pylône	€150,78
2. Pylônes de suspension avec des isolateurs suspendus, armement nappe-voûte avec console centrale 	A3b		Préformé x 3 unités. €25,50	76,50
			Gaine x 6 m. €7,38	30,00
			Épingle x 6 unités. €5,00	44,28
			Coût par pylône	€150,78

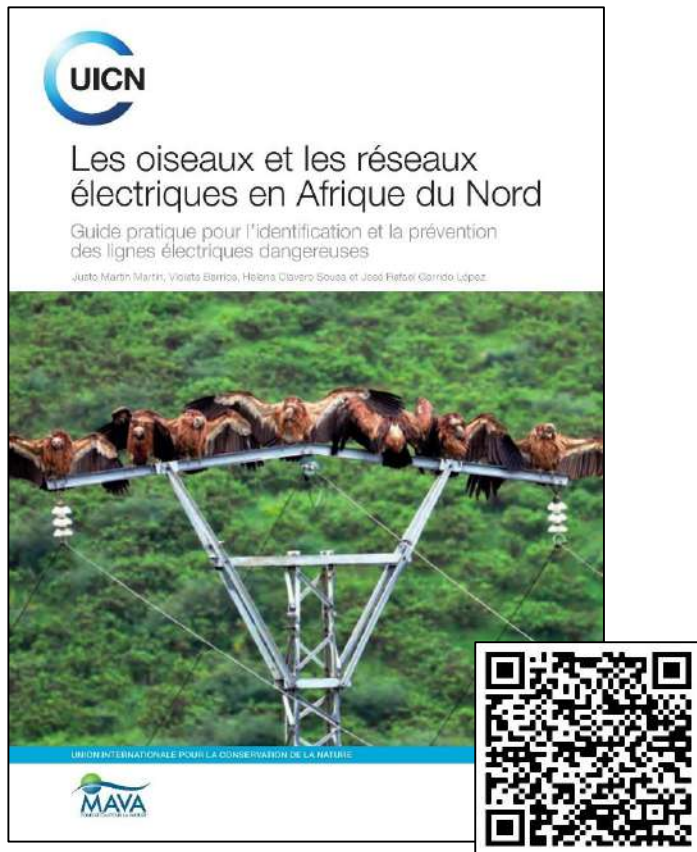
Développement d'outils techniques adaptés pour y répondre

Lignes directrices : Les oiseaux et les réseaux électriques en Afrique du Nord

(Oiseaux et lignes électriques en Afrique du Nord)

Guide pratique pour l'identification et la prévention des lignes électriques dangereuses

Publié en 2019 en français. Centrée sur l'Afrique du Nord (mais le contenu principal est applicable ailleurs)



Objectif : contribuer à réduire la mortalité des oiseaux sur les lignes électriques due à l'électrocution et aux collisions

Objectifs:

- Fournir les **meilleures informations disponibles sur la gestion efficace des lignes électriques** afin d'éclairer de manière appropriée la prise de décision et de réduire les impacts négatifs sur l'utilisation des terres, les paysages, les écosystèmes et les espèces.
- Diffuser **des informations sur les mesures les plus efficaces** pour inverser la situation actuelle, notamment les mesures préventives et d'atténuation, qui devraient être mises en œuvre dans le cadre des stratégies de conservation et des processus de planification à tous les niveaux.
- Promouvoir **la sensibilisation et la prévention et rechercher des solutions** dans la mesure du possible

Lignes directrices : oiseaux et lignes électriques en Afrique du Nord

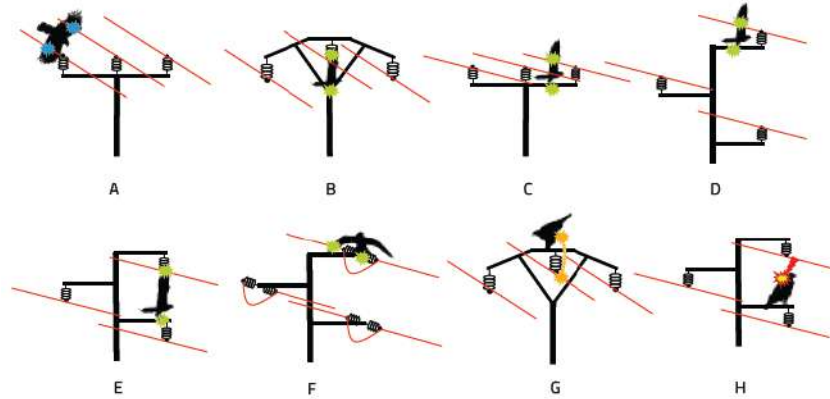


Figure 5-1. L'électrocution se produit généralement lorsque le corps d'un oiseau touche en même temps les deux conducteurs (A) ou un conducteur et une pièce métallique (B, C, D, E et F). Plus rares sont les électrocutions par défécation (G) ou par la formation d'un arc électrique (H).

- Principales interactions oiseaux-lignes électriques, impacts des lignes électriques sur les oiseaux et vice versa
- Les causes des électrocutions et des collisions
- Quels sont les facteurs qui influencent le risque de collision/électrocution (caractéristiques techniques, environnement, espèces présentes dans la zone, etc.)
- **Mesures préventives et correctives et leur efficacité**

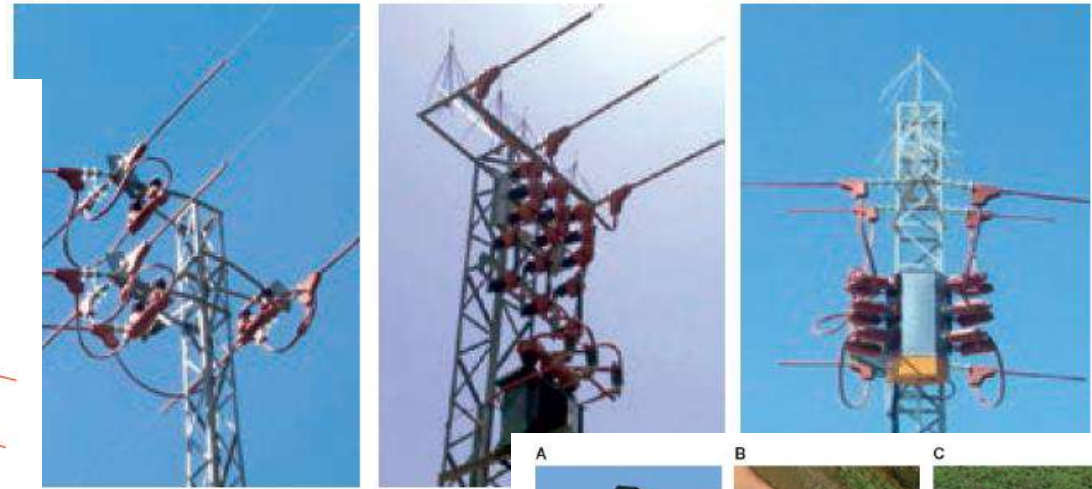


Photo 5-19, Photo 5-20 et Photo 5-21. Les isolants avec des configurations sûres, car ils restent nécessairement à l'écart des conducteurs (à droite).

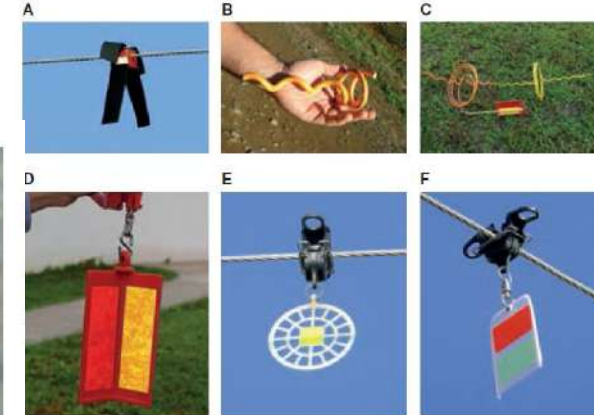


Figure 4-2. Types de balises sauve-oiseaux. A : bandes de néoprène. B : spirale « queue de cochon ». C : types de spirales (ruban à mesurer et balise pour comparer la taille). D : balise réfléchissante tournante à trois faces. E : balise réfléchissante fixe à double face. F : balise réfléchissante tournante à double face. © Justo Martín.





ANNEXES

Annexe I. Guide des pylônes et mesures correctives

Annexe II. Lignes électriques nouvellement créées : configurations sûres, mesures préventives et recommandations pour l'installation de mesures

Annexe III. Législation de référence

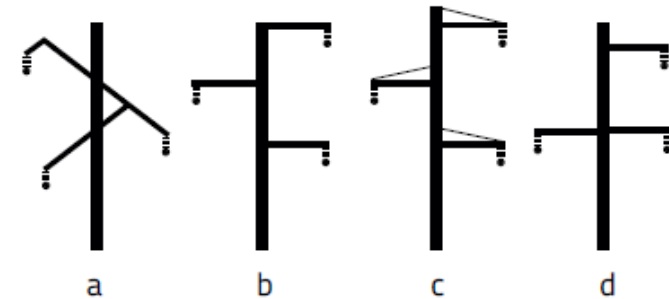
Quelles sont les configurations les plus dangereuses et quelles sont les meilleures mesures préventives et correctives disponibles

TYPLOGIE DES PYLÔNES INCLUS DANS CE GUIDE

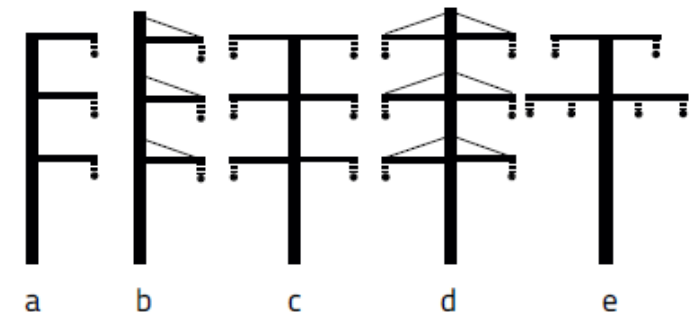
Selon la disposition des isolateurs et la configuration des traverses, ainsi que la présence d'autres éléments sur le pylône :

A. Pylônes de suspension avec des isolateurs suspendus. La chaîne d'isolateurs est placée sur la traverse en position suspendue.

A1. *Armement alterné et similaire.* Les phases sont placées à différents niveaux en alternance. Les demi-traverses peuvent être horizontales ou haubanées (avec un renfort d'angle) ; a) montage canadien ; b) montage en armement alterné plat ; c) montage en armement alterné haubané ; d) faux armement alterné.

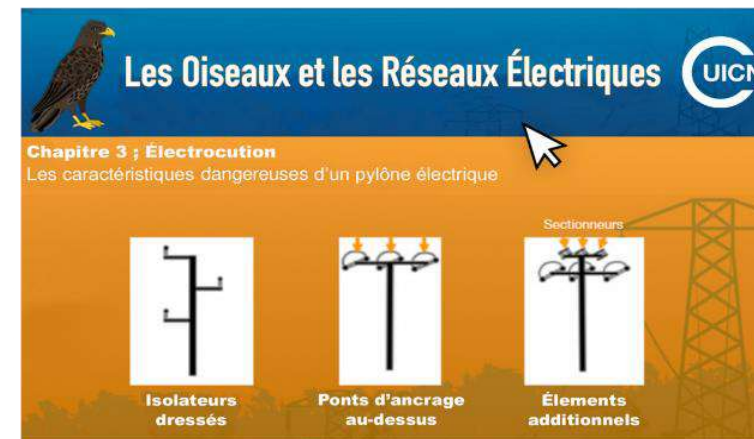
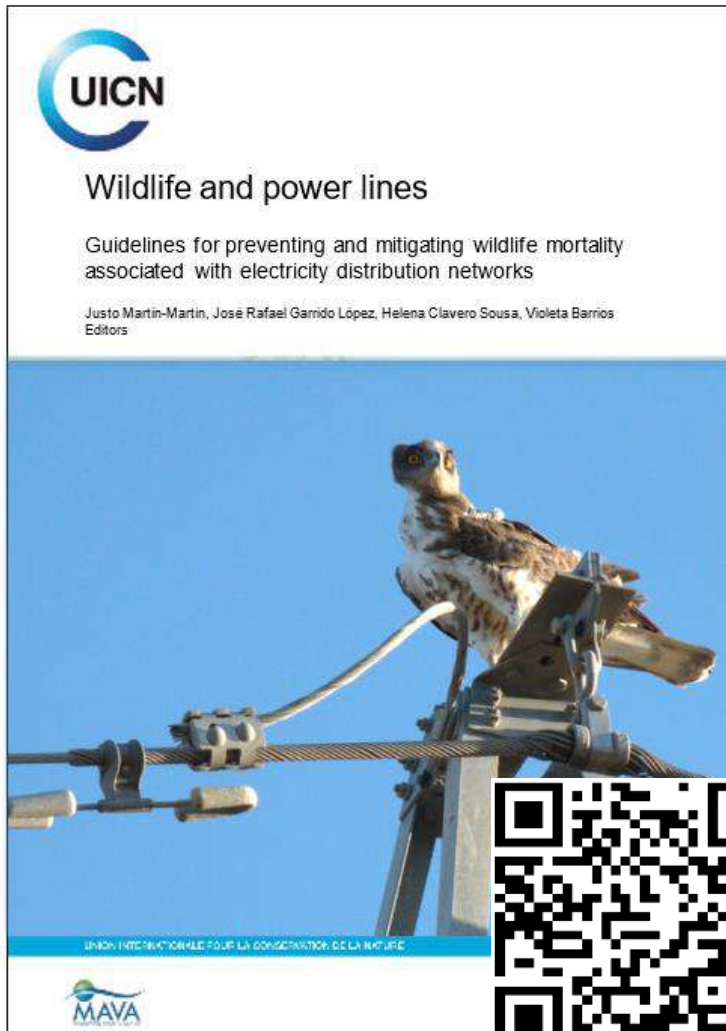


A2. *Montage vertical.* Les phases sont placées sur le même plan vertical sur trois niveaux, avec un seul circuit (circuit unique ou « en drapeau », avec trois phases) ou double (avec six phases), ou sur deux niveaux, avec un circuit de chaque côté. Les demi-traverses peuvent être horizontales ou haubanées (avec un renfort d'angle) ; a) circuit simple plat ; b) circuit simple haubané ; c) double circuit sur trois niveaux demi-traverse plat ; d) double circuit sur trois niveaux demi-traverse haubanée ; e) double circuit sur deux niveaux.



D'AUTRES RESSOURCES AU SERVICE DE LA CONSERVATION

Nouvelle édition, en anglais
"Wildlife and power lines"



Cours en ligne, gratuit, en libre accès (MOOC)
<https://www.conservationtraining.org/course/index.php?categoryid=151>

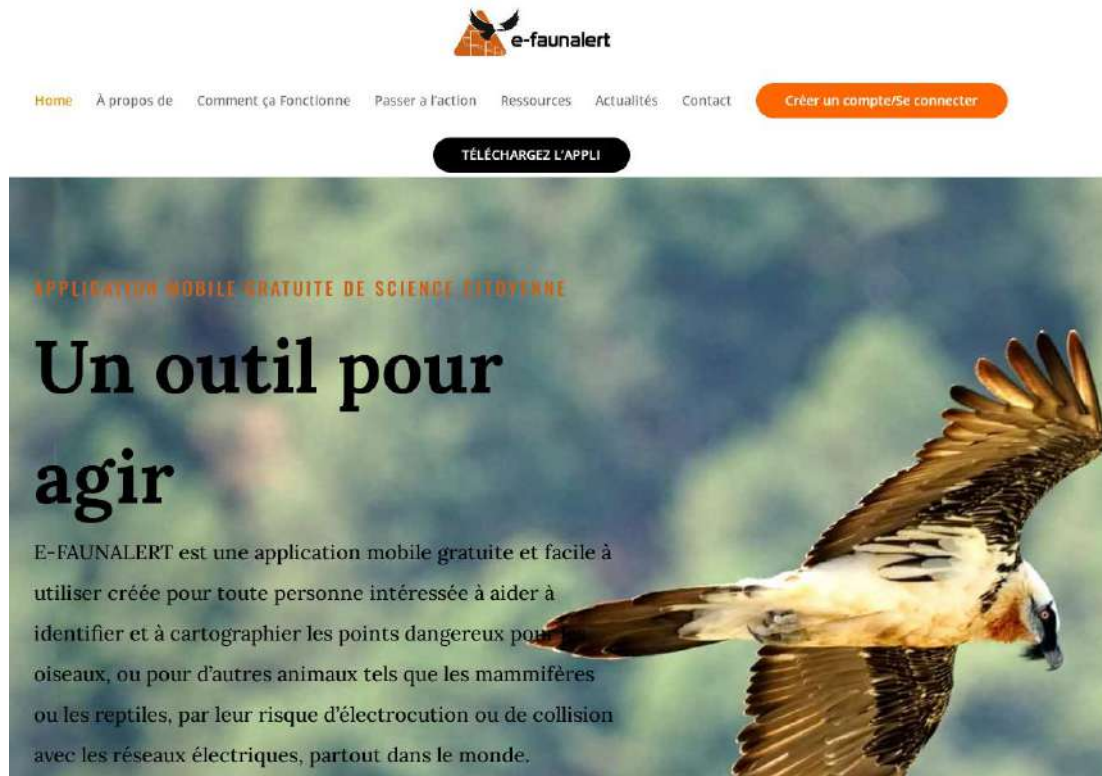
<https://portals.iucn.org/library/>



Technologies au service de la conservation

Pour la collecte de données sur les caractéristiques techniques des lignes, identification des lignes dangereuses, collecte de données de mortalité : application mobile

E-FAUNALERT



Home À propos de Comment ça Fonctionne Passer à l'action Ressources Actualités Contact [Créer un compte/Se connecter](#)

TÉLÉCHARGEZ L'APPLI

APPLICATION MOBILE GRATUITE DE SCIENCE ET DOYERNE

Un outil pour agir


E-FAUNALERT est une application mobile gratuite et facile à utiliser créée pour toute personne intéressée à aider à identifier et à cartographier les points dangereux pour oiseaux, ou pour d'autres animaux tels que les mammifères ou les reptiles, par leur risque d'électrocution ou de collision avec les réseaux électriques, partout dans le monde.



<https://e-faunalert.org> + créer un profil

- Conçu pour collecter, partager et visualiser des données sur les lignes électriques.
- Français, anglais, espagnol.

Carcasse n°1 ⓘ



Lon: -6,138488
Lat: 37,39508
Prec: 35,046

Sélectionnez le type d'animal trouvé

Aigle ▾

Sélectionnez l'état de la carcasse

Os et/ou plumes ▾

Connaissez-vous l'espèce ?

Nom scientifique ou commun


Code de la bague (facultatif)

Nombre de carcasses

− **1** +

Sauvegarder

» Carcasse localisée? Appuyez ici ⓘ



< >

Matériau du poteau

Métal ▾

Matériau de la traverse

Métal ▾

Type de traverse

Voûte en treillis ⓘ

🔍



E-FAUNALERT



- Visionneuse de relevés
- Groupes de travail
- Messages
- Mon compte
- Aide

©2024 UICN, Union internationale pour la conservation de la nature

V2.0

FR EN aegyplus

Visionneuse de relevés



Mapa Satélite

Tous. Mes relevés. Atlas

Area On

Choisissez une plage de dates

Mortalité uniquement

APPLIQUER

2018 éléments

EXPORTER VERS CSV

EXPORTER VERS KML

Id. pylône	Mortalité >=	Propriétaire de la ligne	Description de la ligne	Utilisateur	Pays	2018 éléments
Portugal frontera	0			violeta	PT	01/10/2019
id1	1	enel	tt	aegyplus	ES	06/10/2019
id1	0	enel	tt	HClaverSouz	ES	13/10/2019
2	0			HClaverSouz	ES	13/10/2019
ryy	0			aegyplus	ES	17/10/2019
Pescadora Gps	0			aegyplus	MA	04/11/2019
0000	0			aegyplus	MA	04/11/2019
0000	0			Carlos Torralvo	MA	05/11/2019
0000	0			cmartinez	ES	12/11/2019
0000	0			Haritz	ES	16/11/2019
0000	0			Paco	ES	22/11/2019
0000	0			aegyplus	ES	16/12/2019
58159	0		Albufera	AMFCR	MA	04/02/2020
prueba	0			aegyplus	ES	27/02/2020
001	0	ONEE	Tiderine	aegyplus	MA	02/03/2020
002	0	ONEE	Tiderine	aegyplus	MA	02/03/2020
003	0	ONEE	Tiderine	aegyplus	MA	02/03/2020



Visionneuse de relevés

Mapa Satélite

Id: chrisie

Tous. Mes relevés. Atlas

Area On

Choisissez une plage de dates

Mortalité uniquement

Électrocutions Collisions

APPLIQUER

2018 éléments

EXPORTER VERS CSV

EXPORTER VERS KML

Merci!

شكرا!

<https://www.iucn.org/fr>

helena.clavero@iucn.org

medspecies@iucn.org



Other capacity-building and awareness-raising tools developed :



The guidelines aim to provide practical support for solar and wind energy developments by effectively managing risks and improving overall outcomes related to biodiversity and ecosystem services. They are industry-focused and can be applied across the whole project development life cycle, from early planning through to decommissioning and repowering, using the mitigation hierarchy as a clear framework for planning and implementation.

All IUCN publications available at IUCN Digital Library:

<https://portals.iucn.org/library/dir/publications-list>