

© Guillaume OBIN

Chirotech +

BRIDAGE DYNAMIQUE ET INTELLIGENT DES ÉOLIENNES

Mieux protéger
les chauves-souris



CHIROTECH+

biotope
TECHNOLOGIES

Faire le choix du bridage combiné pour mieux protéger les chauves-souris

Chirotech+, le système de bridage à protection ciblée des chiroptères :

- **renforce la conformité réglementaire,**
- **réduit les risques** contentieux liés à la réglementation ICPE et les arrêts d'exploitation,
- **valorise l'engagement** volontaire des exploitants en faveur de la biodiversité.

Une solution d'avenir pour tous les exploitants éoliens

Le secteur éolien fait aujourd'hui face à un double défi : maximiser la production d'énergie renouvelable tout en garantissant une protection sans faille de la biodiversité. Si le bridage statique conventionnel a longtemps été la norme pour limiter les collisions entre chauves-souris et éoliennes, il montre aujourd'hui ses limites. En se basant uniquement sur des seuils météorologiques théoriques (vent et température), il génère des arrêts préventifs souvent déconnectés de la réalité sur site. Cette approche «aveugle» peut ainsi pertes de productibles significatives sans pour autant garantir une protection optimale des chauves-souris lors de conditions météorologiques atypiques ou de pics migratoires.

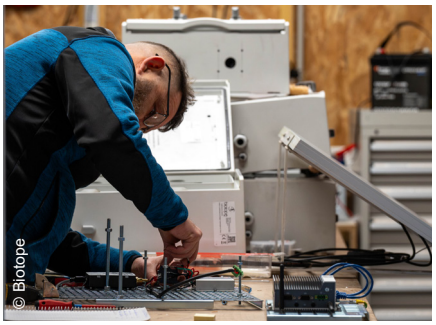
Mettre en place le bridage dynamique Chirotech+ de Biotope Technologies, c'est choisir une **protection fondée sur la présence avérée des chauves-souris**. En combinant un bridage dynamique et un bridage statique aux seuils météorologiques ajustés, cette approche permet d'**optimiser la durée des arrêts des éoliennes**.

Sécurité réglementaire et haute précision écologique

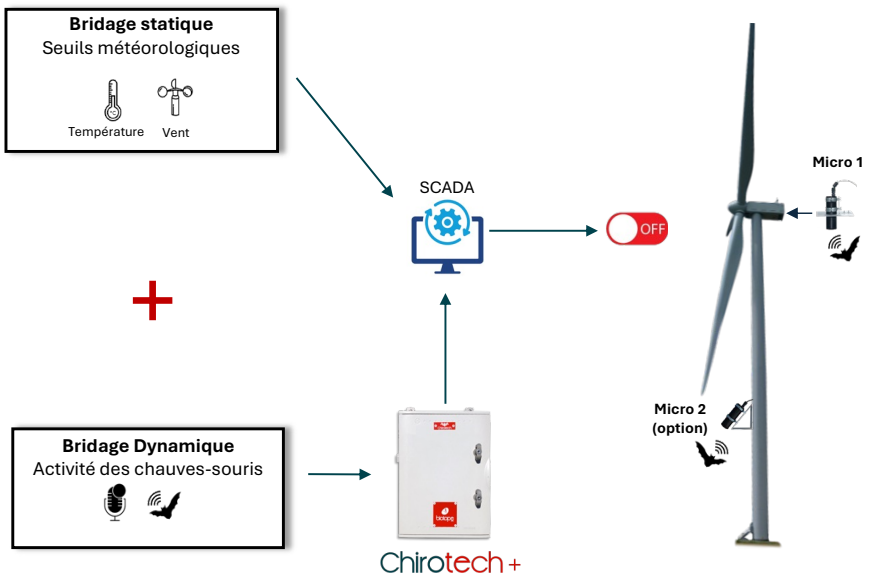
Chirotech+ permet de protéger l'ensemble des espèces de chauves-souris et ce dans des conditions météorologiques variées, y compris par vent fort. Sa technologie repose sur la détection des émissions ultrasonores grâce à des capteurs microphones positionnés au niveau de la nacelle et sur la tour de l'éolienne, sous la zone balayée par les pales.

Une fiabilité doublement garantie

Le bridage dynamique de Chirotech+, combiné au bridage statique, **assure une continuité de protection** : si l'un des deux dispositifs est défaillant, l'autre reste actif. Pour une sérénité totale, nos microphones robustes réalisent un auto-test automatique chaque heure et bénéficient d'une garantie constructeur de 5 ans. Avec Chirotech+, vous **gardez le contrôle de votre exploitation** grâce à une interface de supervision accessible 24h/24 et 7j/7.







Une chaîne de décision en 4 étapes clés pour un bridage dynamique performant

Le bridage dynamique de Chirotech+ repose sur une chaîne technologique de haute précision qui transforme un cri ultrasonore de chauve-souris en un arrêt de l'éolienne.

Écoute

Tout commence par une phase d'écoute active via 1 à 3 microphones robustes, équipés d'un filtrage numérique contre les parasites (vent, bruits mécaniques ou insectes).

Analyse

Les signaux ultrasonores captés sont analysés en temps réel afin de détecter les cris caractéristiques des chauves-souris et d'écarter les signaux ne correspondant pas à une activité chiroptérologique.

Décision

Cette analyse de précision permet ensuite une prise de décision automatisée : selon la programmation flexible établie par nos experts (saisons, fenêtres horaires ou seuils d'activité), le système détermine si l'envoi d'une alarme est nécessaire.

Action

L'action est immédiate. Chirotech+ et le SCADA des parcs éoliens communiquent directement via divers protocoles, l'éolienne est arrêtée pour la durée définie.

OPC
MODBUS



Fonctionnalités

Données exploitables

Export des fichiers WAV et logs (détections, identifications, fonctionnement, arrêts transmis au SCADA) dans un espace serveur dédié. Export des données et des rapports.

Outils de surveillance

Tableaux de bord accessibles, gestion automatique des alertes.

Services

Prise en main à distance, expertise, hotline et supervision des dispositifs. Paramétrage manuel pour filtrage optimal des bruits parasites.

Auto-test permanent

Garantir la calibration optimale des microphones.

À PROPOS

Biotope Technologies, une expertise 360° : de l'ingénierie au terrain, pour une exploitation sereine

Expertise solide et accompagnement sécurisé

Biotope Technologies garantit un accompagnement fiable à chaque étape : déploiement des dispositifs, suivi opérationnel sur la durée et appui auprès des administrations d'État (DREAL, DEAL, ...) pour la validation et la conformité réglementaire.

Équipe opérationnelle dédiée

Nos 8 agents opérationnels, appuyés par une DSI performante et les équipes techniques de nos 28 bureaux d'études Biotope (techniciens certifiés GWO, cordistes), assurent des installations maîtrisées et une réactivité d'intervention optimale sur tout le territoire.

Supervision en temps réel

Grâce à nos outils internes de supervision, nous assurons un suivi performant des dispositifs, détectons immédiatement les anomalies et pouvons mobiliser rapidement une équipe locale si nécessaire.

Analyses avancées et optimisation

Nos experts réalisent des rapports d'efficacité détaillés et des simulations prédictives à partir des données existantes d'activité des chauves-souris, afin d'optimiser les réglages de bridage et d'accompagner les exploitants dans leurs décisions stratégiques.

Réseau d'experts unique

Nos 30 chiroptérologues garantissent un niveau d'expertise reconnu par les autorités, avec une excellente connaissance des enjeux locaux.

Partenaires techniques spécialisés

Pour les grandes installations ou les opérations de maintenance lourde, nous nous appuyons sur des installateurs expérimentés, capables d'intervenir sur tous types de parcs et d'infrastructures.

Dispositifs certifiés

Nos systèmes sont certifiés CE et assemblés dans nos ateliers **en France**.

CE
Conforme aux directives suivantes :
- RED 2014/53/UE
- EMC 2014/30/UE
- Santé et sécurité 2013/35/UE

Une solution fiable et durable

En combinant technologie, analyse, expertise écologique et maillage territorial, Biotope Technologies propose une solution fiable, performante et durable, parfaitement adaptée aux exigences réglementaires et aux besoins opérationnels des exploitants.

biotope TECHNOLOGIES

Pour obtenir plus d'informations, vos contacts :
Vincent KOCH et Jeanne DEROUILLON-ROISNE
+33 6 29 95 54 38 - +33 7 57 76 35 46
technologies@biotope.fr
BIOTOPE TECHNOLOGIES - PARC AQUATECHNIQUE - 13 Rue d'Amsterdam - 34200 Sète - France - www.biotope.fr

biotope Membre fondateur Alliance for Nature

Nous entretenons une collaboration étroite avec Biotope et Alliance for Nature. Ces partenariats nous permettent de renforcer notre expertise et d'élargir notre champ d'action en matière de protection de la biodiversité et de gestion des écosystèmes.

22, bd Maréchal Foch, BP 58 34 140 Mèze – France 390 613 610 R.C.S. Montpellier
© Avril 2026 Biotope. Tous droits réservés. Crédit photo : ©Biotope. Ce support ne peut être reproduit, distribué ou utilisé, en totalité ou en partie, sans l'autorisation écrite préalable de Biotope. Ne pas jeter sur la voie publique.