

## Parcs éoliens, oiseaux et chauves-souris

Les oiseaux peuvent entrer en collision avec les rotors et les mâts des éoliennes. En journée, ce risque concerne avant tout les grands oiseaux tels que les rapaces (BEVANGER *et al.* 2010) et les cigognes, en particulier lors des migrations (HÖTKER *et al.* 2006). De plus, d'après la Station ornithologique suisse de Sempach, les lignes aériennes qui transportent l'énergie produite par les éoliennes présentent aussi un risque de collision pour certaines espèces d'oiseaux (rapaces nocturnes). Mais, il est possible de réduire fortement ce risque.

En Wallonie des observations ont été réalisées en 2002 sur les sites éoliens de Saint-Vith (Ardenne) et Perwez (Hesbaye, les seules éoliennes de puissance installées en Wallonie à l'époque), afin d'évaluer leur impact éventuel sur l'avifaune. Celui-ci s'est avéré faible voire nul. L'avifaune nicheuse des deux sites présente en effet une abondance et une diversité tout à fait normales pour les milieux concernés et aucun gradient d'abondance par rapport à l'éolienne n'a pu être mis en évidence. Les recherches d'oiseaux victimes de collision n'ont donné aucun résultat. Quant au comportement des migrants, sauf quelques rares déviations de trajectoires, il n'a pas semblé le moins du monde perturbé (CLOTUCHE, 2006).

D'après l'article d'Yves BASTIN paru le 17 mai 2023 dans les Echos, et l'interview de l'échevin de l'Urbanisme, la Ville de Malmedy proposait de placer dans le parc éolien de Cronchamps des nichoirs pour protéger notamment les oiseaux.

A ma connaissance (DECEUNINCK et BAGUETTE, 1991, METZMACHER 2004), dans les 15-20 espèces d'oiseaux nichant dans les pessières âgées, il n'y en a que deux, la Mésange huppée et la Mésange noire, qui nichent dans des cavités et qui pourraient occuper des nichoirs. Dans ces conditions, et en tenant compte aussi de l'alimentation de ces mésanges (GLUTZ VON BLOTZHEIM et BAUER, 1988), il ne me semble pas utile de placer des nichoirs pour assurer la protection des oiseaux.

D'après cet échevin, « *une prairie ne sera pas fauchée afin de faciliter la reproduction et la vie de certains oiseaux* ». Si c'est le cas, la prairie finira par se reboiser (sans gestion de l'agriculteur, c'est ce qui arrivera) et les oiseaux liés aux prairies devront aller s'installer ailleurs ... La mesure proposée n'est pas pertinente.

La Station ornithologique suisse de Sempach considère, par ailleurs, qu'il vaut mieux renoncer à la mise en valeur du terrain de l'éolienne et de ses environs, car si la zone devenait plus attrayante pour les oiseaux que les environs, le risque de collision en serait accru.

### *Localisation des éoliennes*

A Malmedy, pendant de nombreux mois, les opposants à l'installation d'éoliennes dans la commune ont tenté de faire croire à nos concitoyens que l'on installait les éoliennes dans les fonds de vallées, ce qui correspond à une manipulation politicienne. Pour fonctionner correctement, les éoliennes sont toujours installées sur des plateaux suffisamment venteux ...

## Mesures proposées

---

### **1. Accroître la visibilité des éoliennes**

En Norvège, le taux annuel d'accidents mortels d'oiseaux a été significativement réduit de plus de 70 % sur les éoliennes dont une des pales avait été peinte en noir, par rapport aux éoliennes de contrôle voisines (c'est-à-dire non peintes). Ce traitement a surtout réduit les décès de rapaces (MAY

et al. 2020). Une telle mesure mériterait d'être appliquée au parc éolien de Bernister. Mais, afin de minimiser son coût, il conviendrait de la mettre en œuvre avant la construction de l'éolienne.



**Eolienne dont une des pâles est peinte en noir.** Pour les oiseaux, sa visibilité est accrue.

La Station ornithologique suisse de Sempach recommande de limiter l'éclairage des éoliennes au strict minimum requis sur le plan de la sécurité et de remplacer un éclairage permanent par des lumières clignotantes (LED, p. ex.).

## **2. Habitat et sites d'alimentation des oiseaux**

### **- La Cigogne noire (*Ciconia nigra*)**

A Malmedy, on peut l'observer dans les prés humides de la réserve naturelle de la Warchenne (en dessous d'Arimont) et très probablement aussi dans la grande zone inondable bordant la Warche à Bévercé.

La Cigogne noire y recherche sa nourriture, soit des insectes, des poissons (jusqu'à 25 cm), des grenouilles (GLTUZ VON BLOTZHEIM et BAUER, 1988).

Son activité étant diurne, elle devrait pouvoir se poser sur les câbles des lignes à haute tension, comme le fait la Cigogne blanche. En Algérie, celle-ci pouvait nicher sur les pylônes HT à raison d'un nid par pylône (METZMACHER, 1979). Au Portugal, c'est quelquefois beaucoup plus.



Des cigognes nichent sur un pylône électrique à Coimbra, le 16 février 2024 au Portugal PHOTO AFP / PATRICIA DE MELO MOREIRA

#### - **Le Milan royal** (*Milvus milvus*)

D'après GÉROUDET (2000), « *c'est dans les prairies qu'il chasse avec le maximum d'efficacité* » et il précise « *il ne chasse pas en forêt, sinon dans les grandes clairières* ». On ne devrait donc pas le trouver dans les pessières comme celles de Bernister.

Du printemps à l'automne, il survole régulièrement les Grands prés et les jardins des cités voisines (*obs. pers.*).

#### - **Le Hibou Grand-duc** (*Bubo bubo*)

Il a niché dans les falaises de poudingue (*obs. pers.*) et les Grands prés lui procurent des terrains de chasse. Selon GÉROUDET (2000), « *Le Grand duc est de mœurs franchement nocturnes* » et « *Les petits rongeurs constituent une part importante de sa nourriture* ».

### **3. Migration et hivernage des oiseaux**

#### - **La Cigogne noire**

La Cigogne noire n'hiverné pas dans notre pays. Sa migration d'automne a lieu entre août et octobre et sa migration de printemps entre début mars et fin mai (METZMACHER, 2004).

#### - **Le Milan royal**

Avec le réchauffement climatique le Milan royal pourrait hiverner en Haute-Ardenne.

Sa migration d'automne a surtout lieu entre septembre et octobre et sa migration de printemps entre début février et fin mai (*ibidem*).

Il serait souhaitable de mesurer la migration des oiseaux dans la zone des parcs éoliens. En cas de forte densité de migrants, il devrait être possible de stopper les éoliennes.

Dans le cadre du projet collaboratif MAPE (Mortalité Aviaire dans les Parcs Éoliens terrestres en exploitations), deux scientifiques de l'université de Montpellier ont rédigé, sous forme de « *guidelines* », une note de synthèse sur les systèmes de détection-réaction disponibles sur le marché. Le but de leur travail est de « *mieux comprendre les causes et conséquences des mortalités aviaires dans les parcs éoliens terrestres en exploitation, induites par les collisions et ceci dans le but de réduire ces mortalités* » (CORBEAU et BESNARD, 2020).

### **4. Mesures pour les chauves-souris**

Les chauves souris chassent très souvent au dessus des zones humides. Or, ces zones sont encore importantes le long de la Warche, à Bévercé et à Malmedy (Grands-prés).

A propos des chauves-souris comme le Grand murin *Myotis myotis*, HAINARD (2003) rappelle qu'en été, « *ils passent aussi la journée en troupe nombreuse dans les greniers, les combles des églises, les clochers, les arbres creux, et s'introduisent très volontiers dans les puits, même par les fissures les plus étroites* ». Les nombreuses fissures des rochers de poudingue bordant la Warche leur sont par conséquent accessibles.

HAINARD (2003 : 131) précise aussi que « *L'analyse des crottes récoltées par M. Ott sous une colonie de reproduction a révélé de nombreux coléoptères terrestres, des débris de mousse et des petites pierres. Ce qui prouve bien que l'espèce se pose dans les prairies pour chasser au sol* ».

## **5. Réduction du bruit des éoliennes**

Le bruit des éoliennes peut être réduit de moitié sans que cela ne cause de perte d'énergie. En effet, il est aujourd'hui possible d'équiper les pales des éoliennes de « *dents de scies* ». Ces dernières ont été conçues par Stefan OERLEMANS, doctorant de l'Université de Twente et employé du laboratoire national d'aérospatial (NLR). Elles permettent entre autre de réduire de moitié les nuisances sonores liées au fonctionnement des éoliennes.

*Explication :*

La plupart du temps, l'atténuation par absorption dans le milieu de propagation varie selon la fréquence. Dans l'air, en 500 m, l'amplitude d'une onde à 8 000 Hz est dix fois plus affaiblie qu'une onde à basse fréquence.

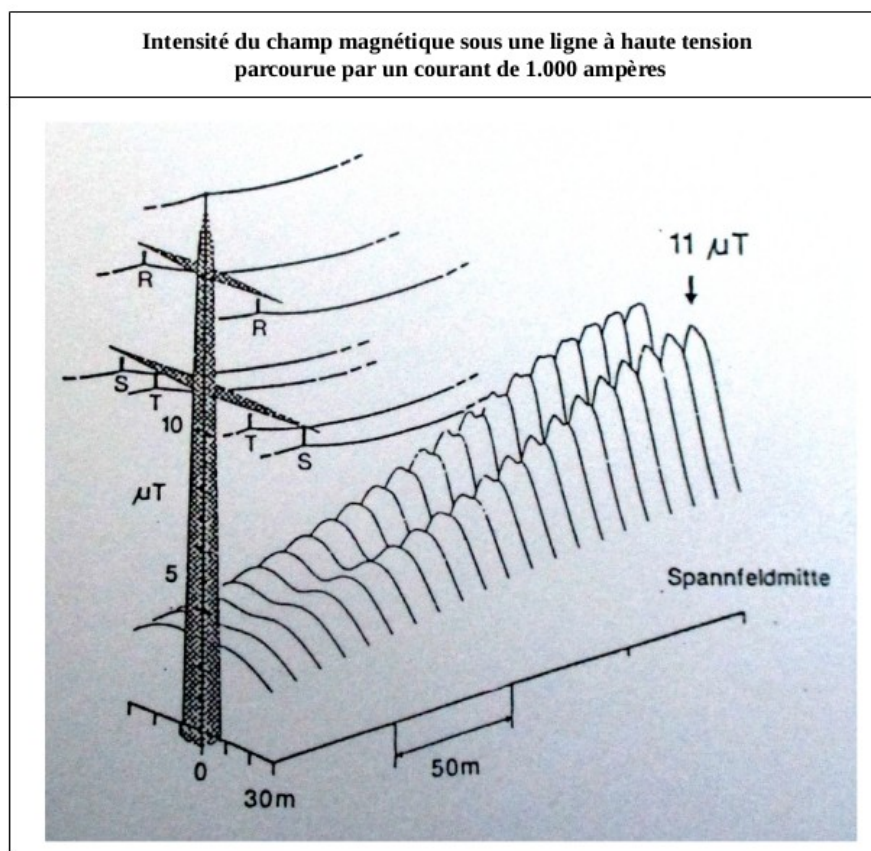
## **6. Lignes aériennes Haute Tension**

### **Oiseaux et pylônes à Haute Tension**

Les oiseaux n'évitent pas les champs électromagnétiques. En Algérie, j'ai souvent eu l'occasion d'observer des Cigognes banches qui avaient installé leurs nids sur des pylônes à Haute tension (METZMACHER, 1979). En région liégeoise, j'ai observé une Pie bavarde qui avait construit son nid sur un de ces pylônes.

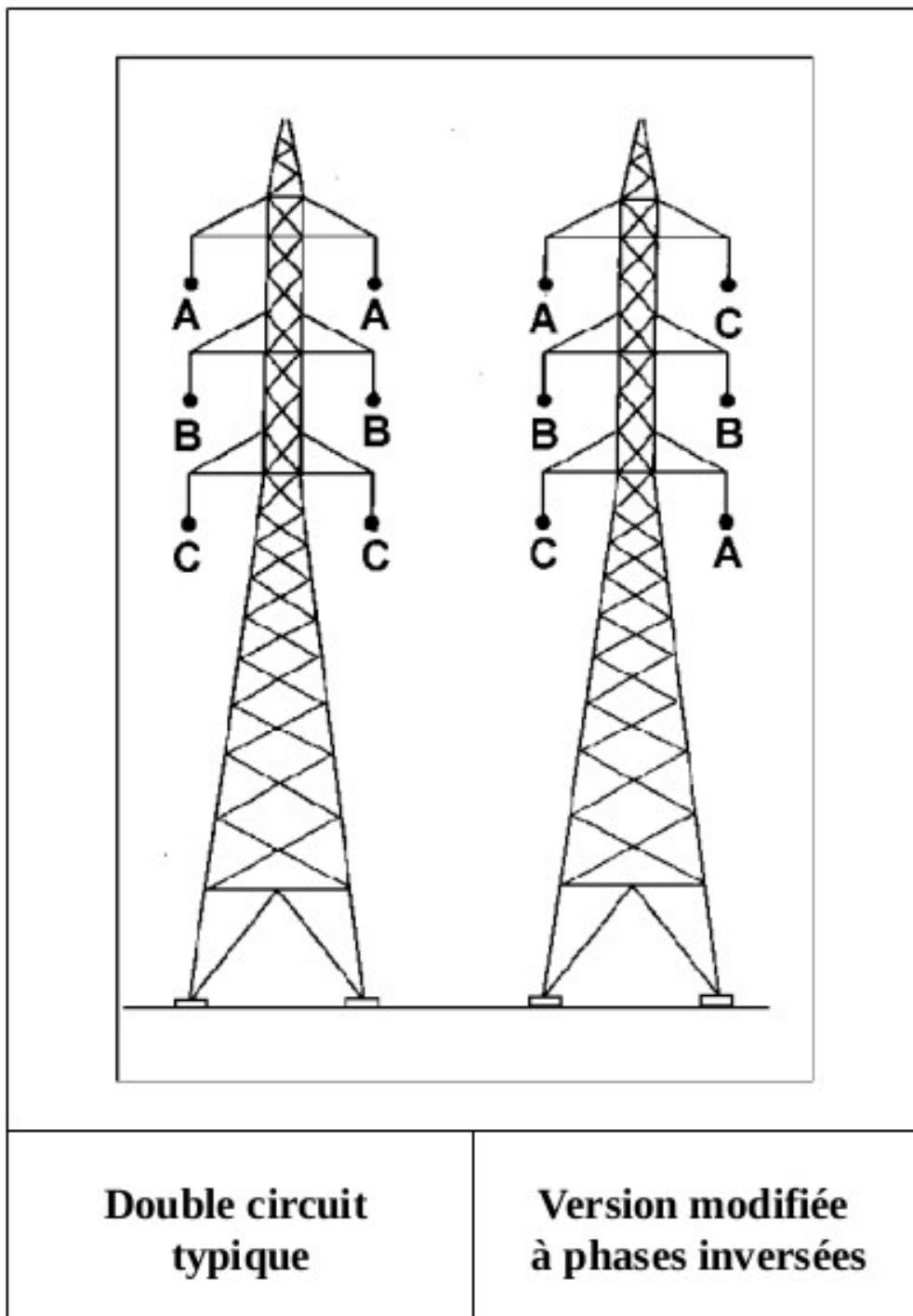
### **Réduction du champ d'induction magnétique des câbles aériens**

En 1995, le professeur PIROTTE (spécialiste des lignes à haute tension à l'Institut Montéfiore de l'université de Liège) m'a prêté des documents relatifs aux champs d'induction magnétique et a relu les planches didactiques sur le sujet (voir un exemple ci-dessous).



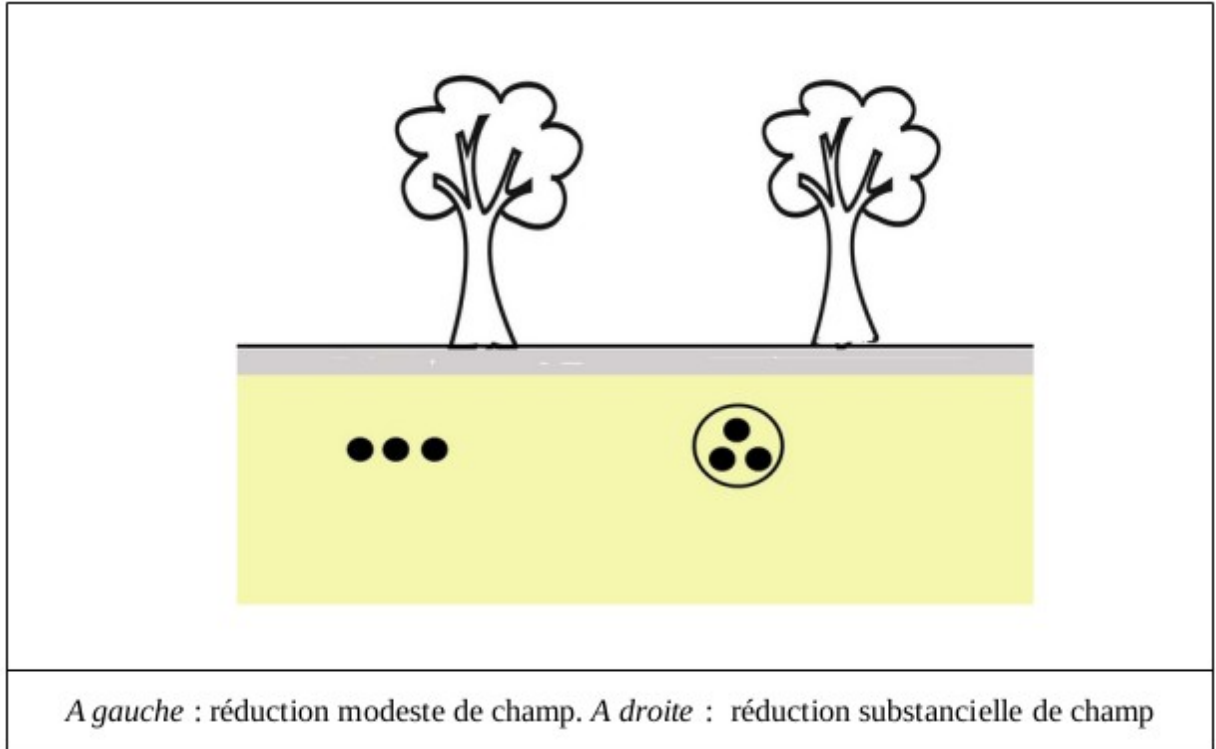
Entre deux pylônes, l'intensité du champ d'induction magnétique varie selon l'endroit considéré. Elle atteint une valeur maximale à l'endroit où la distance des câbles par rapport au sol est la plus faible.

Au niveau d'une ligne à haute tension, l'intensité du champ d'induction magnétique dépend par ailleurs de la disposition relative des phases (voir figure ci-dessous). Dans la version modifiée du double circuit (schéma de droite), l'inversion de l'ordre de succession des phases (soit C, B, A) permet de réduire sensiblement le champ magnétique au niveau du sol.



Cette option, pour l'essentiel, n'implique que des changements dans certaines connexions à la sous-station.

Enterrer les câbles est un moyen de protéger les oiseaux, car ils ne peuvent plus les heurter. Mais cet enfouissement ne supprime pas le champ magnétique au niveau du sol. Sous terre, une réduction sensible des intensités de champs magnétiques peut toutefois être obtenue lorsque les trois conducteurs de phase des lignes de transmission sont étroitement enroulés (PIROTTE, *com. pers.*).



## **7. Mesures de compensation**

Le 31 mai 2023, une équipe de 40 chercheurs a publié en ligne dans la prestigieuse revue *Nature* un article dans lequel ils considèrent que « *La stabilité et la résilience du système terrestre et le bien-être humain sont inséparablement liés* » (ROCKSTRÖM *et al.* 2023). Concernant la biodiversité, ils estiment que, dans les espaces déjà transformés par l'homme, il faudrait maintenir 20 à 25 % d'habitat semi-naturel par km<sup>2</sup>.

Les prés humides constituent des milieux semi-naturels présentant des espèces d'intérêt communautaire (*Directive Faune Flore Habitat*). Dans ces conditions, mettre les zones humides de Malmedy en réserve naturelle ou en zone humide d'intérêt biologique (ZHIB) constituerait une mesure favorable à la biodiversité.

En revanche, les mesurètes proposées par certains à proximité des éoliennes sont dépourvues d'intérêt.

## **8. En conclusion**

Ils existe une série de techniques permettant de réduire très sensiblement l'impact des éoliennes sur les oiseaux et les chauves-souris.

A Malmedy, la protection des zones humides le long de la Warche et de la Warchenne peut favoriser ces deux groupes d'espèces.

## **9. Bibliographie**

- BEVANGER, K. ; BERNTSEN, F. ; CLAUSEN, S. ; DAHL, E.L. ; FLAGSTAD, Ø. ; FOLLESTAD, A. ; HALLEY, D. ; HANSSSEN, F. ; JOHNSEN, L. ; KVALØY, P. ; LUND-HOEL, P. ; MAY, R. ; NYGÅRD, T. ; PEDERSEN, H.C. ; REITAN, O. ; RØSKAFT, E. ; STEINHEIM, Y. ; STOKKE, B. & VANG, R. (2010). Pre-and post-construction studies of conflicts between birds and wind turbines in coastal Norway (BirdWind). *Report on findings 2007-2010. - NINA Report 620.* 152 pp.
- CLOTUCHE, E. 2006. Observations ornithologiques sur les sites éoliens de Saint-Vith et de Perwez. *Aves* 43/2 : 103-109.
- CORBEAU, A. & BESNARD, A. (2020). Les systèmes de détection-réaction dans les parcs éoliens, un moyen de réduction des mortalités aviaires : principes et conseils pour une bonne évaluation.
- DECEUNINCK, B. & BAGUETTE, M. (1991). Avifaune nicheuse de la séquence de l'épicéa (*Picea abies*) dans la région du Plateau des Tailles (Prov. du Luxembourg). *Aves*, 28: 189-207.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. & BAUER, K. M. (1988). *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*, vol. 13/I. AULA-Verlag GmbH.
- HAINARD, R. (2003). *Mammifères sauvages d'Europe*. Delachaux et Niestlé, Lausanne-Paris.
- HÖTKER, H. ; THOMSEN, K-M. & JEROMIN, H. (2006). Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats-facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. NABU: 1–65.
- MAY, R. ; NYGÅRD, T. ; FALKDALEN, U. ; ÅSTRÖM, J. ; HAMRE, Ø. & STOKKE, B.G. (2020). Paint it black: Efficacy of increased wind turbine rotor blade visibility to reduce avian fatalities. *Ecology and Evolution*, 10: 8927–8935.
- METZMACHER, M. (1979). Les oiseaux de la Macta et de sa région (Algérie). *Non Passereaux. Aves*, 16 : 89-123.
- METZMACHER, M. (2004). *Les oiseaux des Hautes-Fagnes. Histoire et géographie des oiseaux nicheurs*. Eole, Ortho.

## **10. Webographie**

- Directive 92/43/CEE ou Directive Faune-Flore-Habitat.
- Etude d'incidences sur l'environnement (E.I.E.) d'un projet de lotissement à la Préalée (Herstal). Permalien : <https://hdl.handle.net/2268/323080>
- Techniques de l'ingénieur. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Son>

Maxime Metzmacher,  
rue abbé Péters 50 à 4960 Malmedy