

# Élevage et éolien : co-exister en toute sécurité

ENGIE Green a installé la première éolienne terrestre française en 1991 à Port-La Nouvelle (Aude). Depuis, 1 855 parcs éoliens ont été installés sur le territoire national<sup>1</sup>. En très grande majorité, ces éoliennes sont installées à côté d'activités agricoles et notamment d'élevages.

Conscients de cette proximité, nous travaillons en étroite collaboration avec les exploitants agricoles proches de nos projets et prenons toutes les précautions nécessaires pour garantir leur sécurité et celle de leurs animaux.



## Quelles précautions prenons-nous pour les élevages situés autour de nos parcs éoliens ?

Un parc éolien est un **ouvrage électrique**, comme les lignes électriques basse tension (20 000 Volts) ou les panneaux solaires. Il doit donc **respecter les normes et les règlements** relatifs aux installations électriques **pour garantir la sécurité** de toutes les personnes évoluant à proximité. À ce jour, **aucune étude n'a permis de mettre en évidence un effet négatif des parcs éoliens sur la santé, ni même sur la production des animaux d'élevage.**

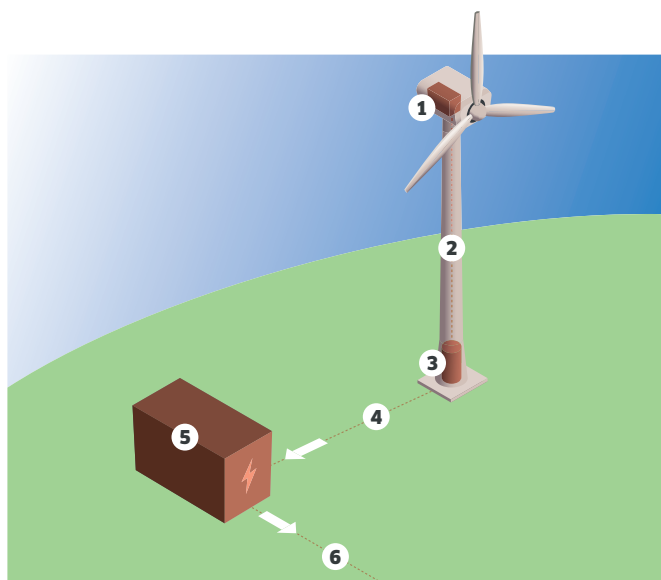
### À propos des champs électromagnétiques ?

Les champs électromagnétiques **se composent d'un champ magnétique et d'un champ électrique**. Ils existent naturellement sur Terre (champ magnétique terrestre, battements cardiaques) mais sont aussi émis par les équipements électriques tout autour de nous (lignes électriques, téléphones portables).

### Les sources potentiellement électromagnétiques d'un parc éolien

Sur un parc éolien, seuls les équipements électriques peuvent émettre des champs électromagnétiques, et tous relèvent de la **basse fréquence** (50 Hz). Cela concerne :

- **le générateur (1)** (situé au sein de la nacelle),
- **le câble triphasé isolé (2)** 690 V (Volts) (descendant du générateur dans le mât),
- **le transformateur élévateur (3)** 690 V/20 kV (situé au pied du mât),
- **Les câbles triphasés armés (4)** 20 kV (isolés et enterrés dans le sol),
- **Le poste de livraison électrique (5)** (où tous les câbles du parc éolien se rejoignent),
- **Le câble triphasé géré par ENEDIS (6)**, armé 20 kV enterré (isolé lui aussi, il va du poste de livraison électrique à un poste source qui redistribue le courant électrique de toutes les centrales de production alentours vers les consommateurs).



Au quotidien, **les exploitations agricoles** accueillent et utilisent de nombreux équipements qui émettent eux aussi des **champs électromagnétiques de basse fréquence** (tanks à lait, écrans d'ordinateurs, trayeuses, clôtures électriques, etc.).

**Voici quelques exemples comparatifs des valeurs des champs électromagnétiques présents autour de nous :**

Situation observée	Champ magnétique (en $\mu\text{T}$ )	Champ électrique (V/m)
<b>Intensités max. préconisées en France <sup>4</sup></b>	<b>100</b>	<b>5 000</b>
<b>Au pied d'une ligne THT 400 kV <sup>2</sup></b>	<b>30</b>	<b>6 000</b>
<b>À côté du poste de livraison <sup>3</sup></b>	<b>20 à 30</b>	<b>Quelques dizaines de V/m</b>
<b>Ligne 20 000 Volts ENEDIS (ligne enterrée) <sup>7</sup></b>	<b>&lt; 10</b>	<b>Négligeable</b>
<b>Sèche-cheveux (à 30 cm) <sup>2</sup></b>	<b>&lt; 7</b>	<b>80</b>
<b>Au pied d'une éolienne <sup>3</sup></b>	<b>4,8</b>	<b>1,4</b>
<b>Trayeuse (pompe à vide) <sup>5</sup></b>	<b>0,3 à 2,3</b>	<b>0,3 à 0,23</b>
<b>Tank à lait <sup>5</sup></b>	<b>0,1 à 2,2 (refroidisseur du tank à lait)</b>	<b>10 (tank à lait <sup>6</sup>)</b>
<b>À 500 m d'une éolienne <sup>3</sup></b>	<b>0,003</b>	<b>0</b>

À ce jour, aucun impact causé par les champs électromagnétiques basse fréquence sur les animaux d'élevage n'a été mis en évidence. Nous adoptons toutefois des **mesures de précaution** concernant nos équipements électriques :

- nos **parcs éoliens sont éloignés le plus possible** des bâtiments agricoles. En effet, les champs électromagnétiques diminuent à mesure que l'on s'éloigne de leur source d'émission jusqu'à

### À propos des courants électriques parasites ?

Dans de **rare cas**, les équipements et les ouvrages électriques et électroniques peuvent être à l'origine de **courants électriques dits "parasites" ou de "fuite"**. Il s'agit de courants électriques qui circulent dans des matériaux conducteurs non prévus à cet effet.

Ce phénomène est rare mais bien connu des bâtiments d'élevages agricoles. Il est **souvent dû à la présence de grandes structures métalliques** (les charpentes, les barrières ou les mangeoires) qui peuvent être insuffisamment mises à la terre, **ou encore à des dysfonctionnements de l'installation électrique du bâtiment**. Ces courants de "fuite" peuvent être à l'origine de stress ou d'inconfort chez les animaux et provoquer des maladies (mammites par exemple).

### À propos des ombres clignotantes ?

Par beau temps, lorsque les pales des éoliennes tournent devant le soleil, cela **peut projeter sur le sol et sur des bâtiments alentours une ombre mouvante**, que l'on appelle "ombre clignotante". Cet effet apparaît et disparaît en fonction de la zone, de la saison et du moment de la journée.

À ce jour, **aucun impact** de ces "ombres clignotantes" **n'a été observé sur la santé des animaux** mais, par précaution, nous veillons à prendre les **dispositions suivantes** :

### À propos des infrasons ?

Les éoliennes sont à l'origine d'infrasons, tout comme les voitures, les humains ou encore le feuillage des arbres. Il s'agit de **vibrations acoustiques de basses fréquences**, qui se situent **en-dessous des seuils de l'audition humaine** (< 16 à 20 Hz) : elles apparaissent dès qu'un objet change brusquement de vitesse ou de direction.

Selon l'ADEME, les campagnes de mesures de bruit réalisées

**disparaître totalement au bout d'une dizaine de mètres,**

- les **câbles électriques** entre les éoliennes et le câble ENEDIS entre le parc éolien et le poste de distribution, sont **enterrés à 1 ou 2 m dans le sol**, ce qui réduit d'autant plus les champs électromagnétiques qu'ils émettent,
- tous les **câbles électriques** du parc sont **entourés par des matériaux isolants** (gaine isolante).

**Afin de se prémunir des courants de "fuite"** sur nos parcs éoliens, nous mettons en place **différentes mesures** :

- un **éloignement maximum** de nos parcs éoliens vis-à-vis des bâtiments d'habitation et d'élevage,
- une **isolation de qualité des câbles électriques** du parc éolien,
- une **mise à la terre des éoliennes** adaptée au site.

Toujours à l'écoute des parties prenantes, nous pouvons faire passer un géobiologue afin d'identifier la présence de "failles d'eau" dans le sous-sol et donc d'en tenir compte dans l'élaboration de nos projets.

- **réalisation d'une étude** pour identifier les zones qui pourraient être concernées aux alentours et la durée potentielle d'exposition,
- **implantation à distance des bâtiments d'élevage**,
- en cas de gêne potentielle, nous équipons les éoliennes d'un dispositif permettant de **stopper les pales de l'éolienne lors des périodes d'exposition**. Nous pouvons aussi planter des haies végétales pour filtrer la projection de ces ombres.

récemment par l'ANSES<sup>7</sup> montrent que ces **infrasons sont émis à des niveaux trop faibles pour constituer une gêne et encore moins un danger**.

À titre de comparaison, **les infrasons émis par notre organisme** (battements cardiaques ou respiration) et transmis à notre oreille interne **sont plus intenses que ceux émis par les éoliennes**.

**Projets de long terme, les parcs éoliens nécessitent une information claire, un accompagnement de proximité et un dialogue permanent avec les acteurs locaux.**

**Grâce à cet engagement individuel et collectif de nos collaborateurs, nous sommes à vos côtés tout au long de la vie du parc éolien.**

<sup>1</sup> Source : SDES, Tableau de bord de l'éolien, 30 juin 2019. - <sup>2</sup> Belgian BioElectroMagnetics Group, s.d. Ou : <https://ondes-info.ineris.fr/node/719>. - <sup>3</sup> Mesures de champs électromagnétiques. Parc éolien de LA MOTELLE. EMITECH, 2018. - <sup>4</sup> En basse fréquence, les normes de précaution en France indiquent que l'exposition doit être inférieure à 100  $\mu\text{T}$  pour le champ magnétique et 5000 V/m pour le champ électrique. - <sup>5</sup> Anses, 2015. Conséquences des champs électromagnétiques d'extrêmement basses fréquences sur la santé animale et les performances zootechniques. (p. 37-38). - <sup>6</sup> Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, 2003. - <sup>7</sup> Données : [www.clefsdeschamps.info](http://www.clefsdeschamps.info) et INRS.