



Réponse du Conseil d'Etat à un instrument parlementaire

Question 2024-GC-175

Impact des courants vagabonds sur les fermes fribourgeoises dans le cadre du développement des énergies renouvelables

Auteurs :	Thévoz Ivan / Dumas Jacques
Nombre de cosignataires :	0
Dépôt :	09.07.2024
Développement :	09.07.2024
Transmission au Conseil d'Etat :	09.07.2024
Réponse du Conseil d'Etat :	18.11.2024

I. Question

Alors que les votations du dimanche 9 juin sont derrière nous, un parti politique souhaite introduire une obligation d'installer des panneaux photovoltaïques sur les nouvelles constructions et les bâtiments rénovés. Sans vouloir devenir des oiseaux de mauvais augure, nous désirons rendre attentif le Conseil d'Etat sur une situation qui nous préoccupe réellement, quant à la sécurité et la santé animal dans le monde agricole. Un événement tragique s'est récemment déroulé dans la Broye vaudoise, mettant en lumière les dangers des courants vagabonds. Ce drame, attesté par des experts en électricité, a causé la mort de plus de 162 bovins sur une exploitation mondialement réputée. En effet, depuis l'installation de panneaux photovoltaïques par une entreprise solaire privée de la Broye fribourgeoise, les pertes pour cet agriculteur se chiffrent au-delà du million et laisse celui-ci dans une situation précaire, voire irréversible. Des situations similaires ont été recensées en France voisine, avec 179 cas lors de mauvaises installations de panneaux photovoltaïques sur des toits de fermes, et 203 cas liés à des parcs éoliens à proximité d'exploitations agricoles. Il faut savoir que le bétail est nettement plus sensible aux courants vagabonds que les humains. Dans le meilleur des cas, les vaches tombent malades, produisant peu de lait, voire plus du tout. Dans le pire des cas, les vaches meurent, sans laisser aux paysans concernés, le temps de comprendre ce qui se passe.

Alors que les installations photovoltaïques sur les toits d'étables sont de plus en plus courantes en Suisse, et que de nouveaux parcs éoliens pourraient s'implanter à proximité d'habitations et de fermes, le risque de perturbations électromagnétiques et de courants vagabonds menace le bien-être, la santé du bétail et la viabilité des exploitations agricoles. Face à ces préoccupations, des questions essentielles pour le milieu agricole sont posées au Conseil d'Etat :

1. Le Conseil d'Etat a-t-il conscience des risques liés aux perturbations électromagnétiques (courants vagabonds) causées par les panneaux photovoltaïques, les éoliennes ou tout autre système électrique à proximité d'animaux d'élevage ?
2. Le Conseil d'Etat est-il conscient que les activités annexes des agriculteurs, telles que la production énergétique, peuvent compromettre leur production et leur revenu principal ?

3. Le Conseil d'Etat est-il informé de cas où des courants vagabonds ont eu des répercussions néfastes sur la santé des animaux dans le canton de Fribourg ?
4. Envisage-t-il d'imposer des mesures appropriées aux entreprises concernées ou d'adapter les réglementations relatives à l'installation de panneaux photovoltaïques sur les toits des étables pour remédier à ce problème ?
5. Dans quelles mesures les sinistres liés aux courants vagabonds sont-ils indemnisés lorsque ceux-ci entraînent la mort d'animaux d'élevage ?
6. Est-ce que le Conseil d'Etat prévoit de rendre attentives les entreprises du milieu photovoltaïque du canton, sur les dangers des courants vagabonds pour le bétail ?

Ces questions soulignent l'urgence d'une prise de conscience et d'une action réglementaire pour protéger l'agriculture et le bien-être animal face aux défis croissants liés au développement des énergies renouvelables

II. Réponse du Conseil d'Etat

En préambule, il est important de rappeler que les courants vagabonds (ou courants parasites) sont des courants électriques non contrôlés, généralement de faible valeur (tension < 1V) circulant involontairement à travers des parties conductrices des bâtiments, d'installations ou du sol¹.

Ces courants suivent majoritairement les zones les plus conductrices comme les passages d'eau ou certaines spécificités géologiques (failles, minerais suivant la composition du sol).

Les causes potentielles de l'apparition des courants vagabonds sont généralement :

- > Retour de courant : une partie du courant utilisé dans la plupart des réseaux électrique retourne à son point d'origine via le sol et potentiellement des endroits indésirables ;
- > Défauts électriques comme une mise à la terre défectueuse, une isolation inefficace ou une erreur de câblage ;
- > Mauvaise installation de clôture électrique si le générateur de courant et la mise à la terre se trouve à l'intérieur du bâtiment ;
- > Alimentation en eau par des conduites métalliques d'arrivée sans manchons isolants ;
- > Effet d'induction lié à la présence d'un réseau électrique à proximité (ligne, station de transformation, chemin de fer, éclairage public).

Les bovins sont plus sensibles aux courants vagabonds que les humains car ils évoluent souvent dans un environnement humide, entrent régulièrement en contact avec les pièces métalliques (abreuvoir, clôture, etc..) et ne sont pas isolés électriquement du sol contrairement aux exploitants agricoles.

Une exploitation bovine de la Broye vaudoise a effectivement été impactée entre 2021 et 2022, vraisemblablement en raison d'une mauvaise mise à la terre sur une installation. Renseignements pris auprès des autorités vaudoises concernées, le nombre de décès de bovins liés aux courants vagabonds n'a toutefois pu être confirmé.

¹ AGRIDEA : [Fachinformationen – Streuströme \(agripedia.ch\)](https://www.agripedia.ch/fr/fachinformationen/streustr%C3%B6me)

Il est également intéressant de noter que des interpellations au Conseil Fédéral sur un éventuel impact des courants vagabonds lié aux énergies renouvelables ont été déposées par les conseillers nationaux Pierre-André Page² et Marcel Dettling³ et pour lesquelles l'autorité compétente en la matière (DETEC) a déjà émis une réponse documentée en 2023. La présente réponse du Conseil d'Etat reprend certains éléments mentionnés dans les avis du Conseil Fédéral.

Cela étant dit, le Conseil d'Etat a l'avantage de répondre aux questions des députés Ivan Thévoz et Jacques Dumas comme suit :

1. Le Conseil d'Etat a-t-il conscience des risques liés aux perturbations électromagnétiques (courants vagabonds) causées par les panneaux photovoltaïques, les éoliennes ou tout autre système électrique à proximité d'animaux d'élevage ?

Le Conseil d'Etat a conscience des risques potentiels liés aux perturbations électromagnétiques comme en attestent les publications réalisées par l'ESTI⁴ et par le Comité technique Mises à la terre du Comité Electrotechnique Suisse (CES)⁵. Ces deux rapports mentionnent néanmoins clairement que des installations électriques (a fortiori d'énergie renouvelable) correctement installées et régulièrement contrôlées ne présentent aucun risque pour les élevages et leurs bovins.

Lorsque la liaison équipotentielle est installée en accord avec les normes en vigueur, les tensions différentielles ne dépasseront en aucune manière le seuil de 1 volt (V) pouvant représenter un éventuel risque pour les animaux d'élevage.

Concernant le cas grave survenu dans la Broye vaudoise, des défauts électriques liés à l'installation de panneaux photovoltaïques auraient entraîné l'apparition de courants vagabonds. Après assainissement de l'installation, l'intensité des courants aurait drastiquement été réduite et l'état de santé des bovins se serait rapidement amélioré. Dans la foulée, Prométerre, l'Association vaudoise de promotion des métiers de la terre, a publié et recommande aux agriculteurs faisant installer un champ de panneaux photovoltaïques sur leur bâtiment de faire signer une clause contractuelle⁶.

2. Le Conseil d'Etat est-il conscient que les activités annexes des agriculteurs, telles que la production énergétique, peuvent compromettre leur production et leur revenu principal ?

Les installations de production énergétique, si installées correctement et contrôlées régulièrement comme ce devrait d'ailleurs être le cas pour toutes installations électriques, ne représentent aucun danger pour le revenu principal des agriculteurs ni pour leur production. Elles devraient dès lors permettre de contribuer à l'indépendance énergétique de l'exploitation et représenter une source de revenu supplémentaire pour son propriétaire.

² Interpellation 23.3515 : [23.3515 | Installations photovoltaïques ou éoliennes. Elevages en danger | Objet | Le Parlement suisse \(parlament.ch\)](#)

³ Interpellation 23.3824 : [23.3824 | Installations photovoltaïques et courant vagabond | Objet | Le Parlement suisse \(parlament.ch\)](#)

⁴ *Les courants vagabonds dans les exploitations d'élevage*, Inspection fédérale des installations à courant fort (ESTI), 2/2019 : [09_1902_ESTI_F.indd \(admin.ch\)](#)

⁵ *Tensions différentielles / courants vagabonds dans les exploitations d'élevage agricole*, Comité technique Mises à la terre du CES, 2/2019 : [2018-09-18_Streustrom_Landwirtschaftsbetriebe_Erklaerungen_v21.doc \(fkh.ch\)](#)

⁶ Prométerre - [Clause contractuelle courants vagabonds](#)

3. *Le Conseil d'Etat est-il informé de cas où des courants vagabonds ont eu des répercussions néfastes sur la santé des animaux dans le canton de Fribourg ?*

Le Conseil d'Etat tout comme le Conseil Fédéral^{2 3} a connaissance de certains cas isolés dans lesquels un changement comportemental des bovins a été observé (difficulté lors de traite, modification du comportement de l'animal pendant l'alimentation, la rumination ou l'abreuvement). Des rapports documentant ces perturbations et des témoignages sont accessibles sur le site d'AGRIDEA (Agripedia, centrale de vulgarisation agricole des services cantonaux compétents). Il est cependant extrêmement difficile de trouver une cause avérée à ces symptômes étant donné la multiplicité potentielle des origines de ces maux. Les courants vagabonds provenant d'une mauvaise installation des appareils électriques de l'exploitation peuvent être une cause possible parmi d'autres (hygiène des bovins, défauts techniques, environnement, détection des pathogènes, etc.).

4. *Envisage-t-il d'imposer des mesures appropriées aux entreprises concernées ou d'adapter les réglementations relatives à l'installation de panneaux photovoltaïques sur les toits des étables pour remédier à ce problème ?*

Dans la quasi-totalité des cas examinés par l'ESTI jusqu'à présent, les perturbations dues à des courants vagabonds provenaient des installations domestiques. L'art. 5, al. 1 de l'ordonnance sur les installations électriques à basse tension (OIBT)⁷ prévoit que le propriétaire ou un de ses représentants veille à ce que son installation respecte en tout temps les exigences fondamentales concernant la sécurité et la lutte contre les perturbations (art. 3 et 4). Il incombe donc uniquement au propriétaire de vérifier l'absence de courant vagabonds ou de les réduire au possible.

En cas de doute, un diagnostic électrique doit être opéré et d'éventuelles actions correctives doivent être mises en place si des tensions différentielles supérieures à 1 V sont mesurées :

- > La mise à la terre doit être fiabilisée sur tous les équipements électriques de l'exploitation
- > Les liaisons équipotentielles doivent être corrigées
- > Les onduleurs utilisés peuvent être remplacés par des composants de meilleure qualité afin de réduire les courants de retour dus à l'électronique de puissance.

Une analyse géo-biologique peut être mandatée pour vérifier la structure des bâtiments ou des sols afin de s'assurer qu'aucun courant vagabond ne puisse circuler entre parties conductrices.

Finalement, il est important de mentionner que les thématiques liés aux courants vagabonds tout comme les exigences relatives aux installations électriques sont soumises à des bases légales fédérales et non cantonales.

5. *Dans quelles mesures les sinistres liés aux courants vagabonds sont-ils indemnisés lorsque ceux-ci entraînent la mort d'animaux d'élevage ?*

Les sinistres liés aux courants vagabonds ne sont pas indemnisés car l'art. 5 al. 1 de l'OIBT mentionne qu'il incombe au propriétaire de veiller à ce que son installation respecte les normes en vigueur.

⁷ OBIT, RS 734.27 : [RS 734.27 \(admin.ch\)](#)

6. *Est-ce que le Conseil d'Etat prévoit de rendre attentives les entreprises du milieu photovoltaïque du canton, sur les dangers des courants vagabonds pour le bétail ?*

La plateforme AGRIDEA (lancée par l'Union suisse des paysans et financée par l'Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires) fournit depuis 2018 un support et des informations aux exploitants pour les éventuelles perturbations liées aux courants vagabonds. Elle met également les agriculteurs en contact avec des experts si nécessaire. A titre d'exemple, une liste de contrôle pour les analyses de courant vagabond en combinaison avec une installation photovoltaïque est disponible et doit être remise au propriétaire de l'exploitation en même temps que le rapport de sécurité une fois les travaux exécutés⁸.

Prométerre est également en passe d'organiser un cours destiné aux installateurs électriques pour sensibiliser à ces problématiques et inciter les professionnels à s'intéresser et à se former à ces mesures délicates. Grangeneuve sera invité à ces premiers cours et pourra, le cas échéant, adapter et initier d'autres mesures en la matière destinées aux professionnels.

L'association suisse des professionnels de l'énergie solaire Swissolar a également prévu d'aborder la thématique des courants vagabonds lors du Solar Update de novembre 2024 avec l'ensemble des professionnels romands du milieu photovoltaïque.

Dans ces conditions, le Conseil d'Etat estime que toutes les mesures pour lutter contre l'apparition des courants vagabonds et contre leurs influences sur le comportement des animaux sont d'ores et déjà mises en œuvre et ne prévoit pas d'autres campagnes de sensibilisation que celles mentionnées ci-dessus.

⁸ Liste de contrôle pour les analyses de courant vagabond en combinaison avec une installation photovoltaïque, Agridea, Association Suisse pour le Contrôle des Installations électriques : [Checkliste Streuströme Photovoltaik_FR.PDF \(vsek.ch\)](#)