

Biodiversité sous les lignes électriques



Oiseaux et lignes électriques

Bulletin de liaison du Comité National Avifaune LPO • FNE • RTE • Enedis

n° 42 - 2022

Sommaire

Pourquoi les gestionnaires de réseaux,
RTE et Enedis, réalisent-ils
un entretien de la végétation
sous les lignes ?

2

Les enjeux économiques de l'élagage

2

Comment RTE réalise-t-il cet entretien ?

2

La prise en compte des exigences
environnementales par RTE

3

Comment Enedis réalise-t-elle
cet entretien ?

3

La prise en compte des exigences
environnementales par Enedis

3

Les pistes d'amélioration

4

Les gestionnaires de réseau interviennent sur les lignes électriques, de manière exceptionnelle pour dépanner en cas d'incidents mais aussi de manière plus régulière pour réaliser des travaux de maintenance (peinture des pylônes RTE, par exemple) ou pour entretenir la végétation sous les lignes et maintenir ainsi une distance réglementaire entre la végétation et les câbles.

Ces activités sont indispensables au bon fonctionnement du réseau et à la sécurité des biens et des personnes. Néanmoins, quand elles se déroulent dans des périodes de nidification, reproduction ou floraison, ces activités peuvent avoir des conséquences néfastes pour la faune et la flore.

Depuis quelques années, les naturalistes ont attiré l'attention des gestionnaires de réseau sur ce sujet et différentes actions ont été menées :

- L'intégration des zones sensibles aux outils de planification des travaux
- La sensibilisation des salariés RTE et Enedis par les associations
- La formation des prestataires d'élagage
- Des expérimentations d'aménagement arbustif sous les lignes.

Dans les zones particulièrement sensibles (Natura 2000 par exemple), on peut programmer les interventions en-dehors de la période de nidification des espèces protégées. Ailleurs, le maintien de l'activité de maintenance en toutes saisons implique une attention particulière pour réduire le plus possible les impacts sur la biodiversité.

L'amélioration des pratiques de maintenance et de surveillance des réseaux sera étudiée dans le cadre du projet européen SafeLines4Birds, notamment pour les zones dites de sensibilité majeure, autour des nids d'espèces emblématiques comme le gypaète barbu, le vautour percnoptère ou encore le vautour moine. Cela permettra aussi de partager les bonnes pratiques mises en place par d'autres gestionnaires de réseau en Europe.

Ainsi, le CNA contribue à faire du réseau électrique du 21^e siècle, un outil performant et respectueux de l'environnement.

Thierry Bara - Chef de mission environnement, ENEDIS

photo : © RTE

Les milieux ouverts sous les lignes peuvent être favorables à la biodiversité et à la trame verte. Mais la gestion de la végétation et la maintenance des infrastructures peuvent avoir un impact négatif car les interventions réalisées par les gestionnaires de réseau ne sont pas toujours adaptées à la gestion d'un espace naturel alors même qu'il y a un réel engagement environnemental de leur part et une volonté de travailler avec les gestionnaires d'espaces naturels et les associations.

Pourquoi les gestionnaires de réseaux, RTE et Enedis, réalisent-t-ils un entretien de la végétation sous les lignes ?

Dans le cadre de leur mission de service public, RTE et Enedis se doivent de garantir la sûreté de fonctionnement du système électrique, ainsi que la sécurité des biens et des personnes aux abords des lignes. Cette tâche est fixée par le Code de l'énergie qui reconnaît à RTE et à Enedis le droit de « couper les arbres et branches qui, se trouvant à proximité de l'emplacement des conducteurs aériens d'électricité, gênent leur pose ou

pourraient, par leur mouvement ou leur chute, occasionner des court-circuits ou des avaries aux ouvrages. »

RTE et Enedis doivent ainsi prendre toutes les dispositions nécessaires pour que les distances minimales de sécurité entre l'ouvrage électrique et la végétation soient à tout moment respectées. Pour s'en assurer, RTE et Enedis mettent en œuvre une gestion programmée des coupes de la végétation

pour toutes les lignes. Cet entretien prend en compte les essences présentes, leur hauteur et leur croissance, mais aussi, entre autres, la hauteur des câbles.

Une charte Gestion de la végétation signée avec les acteurs de la forêt et un guide à destination des forestiers (depuis 2005) ont permis de préciser les pratiques de gestion de la végétation sous et aux abords des lignes RTE et Enedis : [ici](#)

Les enjeux économiques de l'élagage

RTE entretient 105 000 km de lignes électriques (63 kV à 400 kV), soit environ 80 000 km de couloirs de lignes aériennes, parmi lesquelles 20 % se situent en zone boisée soit 45 000 ha de végétation sur lesquels RTE intervient pour un budget annuel de 50 millions d'euros/an.

Enedis entretient environ 1,4 million de km de lignes électriques (380 V à 20 kV), dont la moitié en technique aérienne. Le coût annuel de l'élagage est de 100 millions d'euros/an sur les lignes haute tension et 30 millions d'euros/an sur les lignes basse tension.

L'élagage est confié à des entreprises prestataires spécialisées, qui s'engagent contractuellement à prendre en compte les enjeux environnementaux dans l'exercice de leur activité.

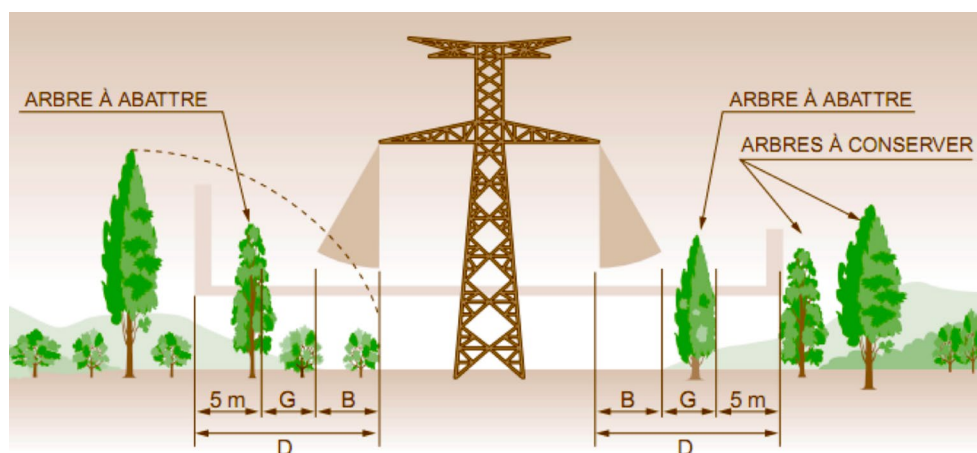
Comment RTE réalise-t-il cet entretien ?

Les techniques classiques de gestion de la végétation consistent en des opérations d'élagage, d'abattage, d'écimage, et de débroussaillage de la végétation présente sous ou aux abords des lignes aériennes. La végétation est identifiée en peuplements définis par un regroupement de végétaux : une zone de bois, haie ou arbre isolé. Dans le cas d'une zone boisée, la coupe par gyrobroyage (débroussaillage mécanique) ou le débroussaillage manuel a lieu de façon périodique : tous les ans à tous les 15 ans en fonction de la dynamique de croissance de la végétation et de la hauteur des câbles. Un entretien de la végétation est alors programmé, réalisé par des professionnels qualifiés.

Afin de programmer les travaux d'entretien de la végétation tout en respectant la réglementation en termes de protection de l'environnement, RTE dispose de plusieurs outils informatiques :

- VEGEO dans lequel sont inventoriées toutes les différentes essences situées sous et aux abords des lignes, et qui permet à RTE de programmer les travaux de coupe de la végétation au plus juste en fonction de la vitesse de croissance des arbres, et de la hauteur des câbles.
- INFOTER qui identifie les zones environnementales protégées et permet de suivre les engagements environnementaux pris par RTE. Ces contraintes environnementales sont traduites en prescriptions opérationnelles et transmises aux prestataires effectuant les travaux d'entretien.

Les conditions d'élagage doivent respecter des normes



La prise en compte des exigences environnementales par RTE

Afin d'améliorer sa performance dans la prise en compte des contraintes environnementales, RTE s'appuie notamment sur :

- Une prise de contact avec les gestionnaires d'espaces naturels en amont des travaux d'entretien de la végétation, afin d'intégrer leurs préconisations sur les modalités d'interventions. Des travaux sont en cours suite à une expérimentation en Haute-Savoie en 2020 afin de mieux coordonner ces prises de contact à l'échelle d'un territoire.
- Des techniques alternatives d'entretien de la végétation en fonction des essences présentes et du contexte :
 - Le **gyrobroyage relevé** : pour limiter les impacts du gyrobroyage sur la flore et sur la faune qui vivent dans la couche superficielle du sol, il est possible, pour les arbres dont les essences et les diamètres sont compatibles, d'effectuer un gyrobroyage relevé à 20 cm

du sol. À partir de 2022, il est prévu que RTE réalise à minima 10 % de gyrobroyage en technique relevée.

- La **coupe sélective** qui consiste à ne couper que les essences dont la croissance engagera à terme les distances de sécurité avec les câbles, et à laisser pousser toutes les essences dont la hauteur à maturité est compatible avec la ligne. Elle n'est applicable que dans les zones qui disposent d'une diversité d'essences suffisante, avec une proportion importante de l'emprise occupée par des essences dont la hauteur à maturité est compatible avec la ligne.
- Des **aménagements pérennes favorables à la biodiversité**, et adaptés au contexte sociétal et environnemental local : reconstitution de lisières, mise en place de prairie, restauration de zones humides

(mares, tourbières), mise à disposition d'espaces de pâturage, de jachères cynégétiques, etc. RTE s'est engagé dans le cadre du dispositif Entreprises Engagées pour la Nature à atteindre 2 300 ha de surfaces aménagées de la sorte d'ici 2024. Ces solutions ont été expérimentées dans le cadre d'un programme [Life Elia-RTE](#) puis déployées par RTE via différents dispositifs : des appels à projets auprès des Parcs naturels régionaux, des Conservatoires d'espaces naturels, et des Réserves naturelles de France, un partenariat avec la Fédération Nationale des Chasseurs, un projet de recherche BELIVE qui contribue entre autres au projet [PIEESA](#), co-financé par l'ADEME, au sein du Parc Naturel Régional des Ardennes. 100 ha d'emprises de lignes y ont par exemple été aménagés dans les trois dernières années.

Comment Enedis réalise-t-elle cet entretien ?

Au travers du Titre 2 du Contrat de Service Public, Enedis s'est engagée à :

- Sécuriser le réseau dans l'objectif d'améliorer la qualité de la desserte
 - Assurer la sécurité des tiers vis-à-vis des réseaux lors des interventions
- L'arrêté du 17 mai 2001 prévoit que les gestionnaires de réseau :
- Respectent des distances de sécurité en créant un éloignement vis à vis du risque électrique,
 - Respectent l'environnement par la sauvegarde de la flore, de la faune et des paysages.

En ce qui concerne le passage des lignes électriques en zone boisée, l'arrêté détermine deux catégories de prescriptions :

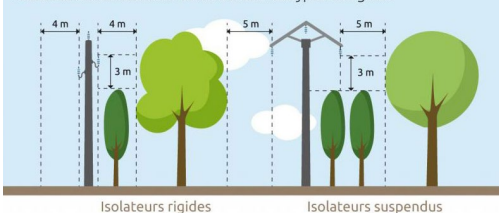
- Des prescriptions relatives aux visites périodiques des lignes aériennes en conducteurs nus « afin de déterminer les élagages et abattages nécessaires » (art. 26 de l'Arrêté Technique)

- Des distances dites de « base » déterminées afin de pouvoir calculer l'intervalle minimum à maintenir entre les arbres, la végétation et les ouvrages électriques. Ces distances minimales sont prescrites en fonction de la situation, de la nature et de la tension des ouvrages

À l'instar de RTE, Enedis utilise un outil informatique pour programmer les travaux d'entretien de la végétation tout en respectant la réglementation en termes de protection de l'environnement. Après avoir été en expérimentation dans 5 directions régionales pilotes, cet outil « MapWood » est en cours de déploiement dans l'ensemble des régions.

Distances à la construction de lignes électriques (norme NF C 11-201)

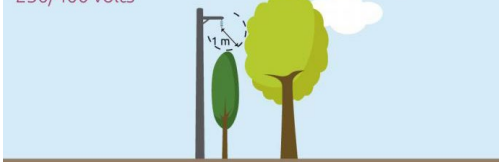
LIGNES HAUTE TENSION (HTA) - 15 ou 20 000 volts
Attention : les distances varient selon les types de lignes.



LIGNES BASSE TENSION (BT) - 230/400 volts



LIGNES ISOLÉES BASSE TENSION (BT) 230/400 volts



La prise en compte des exigences environnementales par Enedis

L'approche souhaitée par Enedis doit répondre à 3 objectifs :

- Favoriser la biodiversité sous les lignes électriques dans des zones protégées
 - Maîtriser les coûts d'élagage
 - Réduire les coûts d'élagage.
- La méthode envisagée :
- Identifier les peuplements surfaciques prioritaires selon le **niveau de protection des espaces naturels et le coût de l'entretien de**

la végétation, en leur donnant des notes.

- Sélectionner des sites en regroupant les peuplements surfaciques en surfaces d'aménagements en fonction :
 - Des notes (4-5 pour le type de protection, 5 pour le coût)
 - Du foncier et de la surface (prendre en compte les propriétaires privés/publics, les parcelles morcelées/regroupées, des surfaces assez conséquentes d'au moins 1000m²

pour en faire un aménagement,...)

- Des partenaires / les gestionnaires de milieux : ils seront intéressés par la démarche et aideront à la mettre en œuvre.



4

- Décider du type d'aménagements à réaliser en fonction des caractéristiques du milieu

Les aménagements possibles :

3 types d'aménagements possibles :

- Aménagements de couverts arbustifs
- Gestion de pâturages
- Aménagements favorables aux pollinisateurs

Des expérimentations sont en cours :

- Couverts arbustifs : Bourgogne
- Gestion par pâturage : Gorges de la Loire

Des exemples de mise en œuvre

Aménagements	Aménagements de couverts arbustifs	Gestion par pâturage	Aménagements favorables aux pollinisateurs
Outils de sélection			
Facilité de mise en œuvre	😊	😊	😊
Fréquence d'entretien	😊	😊	😊
Coût à long terme	€€ - €€€	€	€
Biodiversité favorisée	+++	++	+

Légende :



Facilité de mise en œuvre :
Mise en œuvre facilitée par le conventionnement, les partenaires, ou le type de réalisation



Fréquence d'entretien :
Entretien limité et selon l'état de la végétation (fauche, débroussaillage, coupe sélective, 1 à 3 sur 15 ans)



Difficultés dues aux démarches administratives ou à la recherche de partenaires ou d'accords des propriétaires



Entretien régulier (fauche 1 à 2 fois/an)



Coût à long terme :
Investissement faible et amortissement rapide (3 ans)



Investissement faible à moyen et temps d'amortissement moyen (6 ans)



Investissement élevé (plantations) et amortissement long (9 ans)



Biodiversité favorisée :
Diversité moyenne (1 ou quelques espèces)



++ Diversité intéressante



+++ Forte diversité (nombreuses espèces)

Les pistes d'amélioration

Une expérimentation sur la prise en compte de la biodiversité dans la gestion de la végétation sous les lignes par RTE en Auvergne Rhône Alpes

La dernière charte du Comité Régional Avifaune Biodiversité Auvergne Rhône Alpes (CRAB), signée en 2020 intègre une thématique supplémentaire à savoir, la gestion de la biodiversité sous les lignes. C'est dans ce cadre qu'une expérimentation a été menée en Haute-Savoie (74) par Asters-CEN et RTE, en lien avec la LPO AURA et les gestionnaires d'espaces naturels pour améliorer la prise en compte des enjeux biodiversité dans les travaux d'entretien de la végétation qui sécurisent les lignes. Cette expérimentation a été lancée partant du constat que les interventions de gestion de la végétation peuvent porter atteinte à la gestion d'un espace naturel alors même qu'il y a un réel engagement environnemental de RTE et une volonté de travailler ensemble avec les gestionnaires d'espaces naturels et les associations. L'information de la réalisation de ces travaux auprès des gestionnaires d'espaces naturels est parfois trop tardive et limite une bonne prise en compte des enjeux biodiversités locaux. Dans le cadre de cette expérimentation, les sites concernés par les travaux ont été analysés au regard de leurs enjeux de statut ou de sensibilité des milieux. Cela a permis d'émettre des préconisations environnementales à mettre en œuvre en terme d'accès, d'utilisation d'engins, de calendrier, de gestion de la végétation (hauteur de coupe, gestion des invasives, etc.) avec l'intégration

de ces dernières dans le logiciel de gestion environnementale de RTE, INFOTER. Cette gouvernance entre RTE, les partenaires du CRAB, les entreprises délégataires des travaux de végétation et les gestionnaires de sites naturels dans un cadre de conciliation, a permis de maintenir des conditions optimales d'exploitation des lignes tout en conservant des habitats et des espèces. RTE a demandé à Asters-CEN74 de formaliser la méthodologie sous forme de guide qui inclut des propositions d'améliorations. Une capitalisation est lancée avec RTE et la FCEN au niveau national. L'expérimentation est en cours de déploiement en Auvergne Rhône-Alpes.

Les formations

Les gestionnaires de réseaux sensibilisent leurs salariés et les entreprises d'élégage à la biodiversité. Ces formations- sensibilisations sont réalisées par les associations comme la LPO ou les gestionnaires d'espaces naturels comme les CEN, les PNR et les réserves. Ainsi à RTE, 4 stages de formation professionnelle, de niveaux progressifs et avec des modules de terrain, permettent de former les salariés à la biodiversité. Les entreprises d'élégage de RTE, accompagnées des conducteurs de travaux RTE doivent suivre une sensibilisation obligatoire d'une demi-journée. Cette sensibilisation comporte :

- Une explication des enjeux locaux
- Une présentation de la gestion différenciée des arbres

Chez Enedis, les préparateurs ainsi que les équipes Travaux Sous Tension (TST) sont formés au cas par cas : avifaune et lignes électriques, matériel et végétation sous les lignes.

Le projet SafeLines4Birds

En 2022, la commission européenne a validé un financement LIFE pour le projet SafeLines4Birds. Ce projet prévoit un volet d'actions pour réduire le dérangement de 13 espèces cibles pendant les périodes de nidification. L'objectif est d'identifier des bonnes pratiques permettant d'intégrer le risque de dérangement en période de reproduction dans les plannings d'intervention des gestionnaires de réseau dans les zones à risque. Ce projet débutera en janvier 2023 et se déroulera sur 6 ans, jusqu'en décembre 2028.

La recherche

ITTECOP, programme de recherche du MTES, soutenu par le CILB (Club des Infrastructures Linéaires et de la Biodiversité - [ClubInfrastructures Linéaires et Biodiversité - Accueil \(cilb.fr\)](http://ClubInfrastructuresLinéairesetBiodiversite-Accueil(cilb.fr))) auquel appartiennent RTE et Enedis, lance des appels à projets tous les 4 ans sur la biodiversité. Le sujet des corridors écologiques dans les emprises des infrastructures linéaires est un thème majeur du programme avec la fragmentation/défragmentation et plusieurs projets de recherches se sont intéressés aux lignes électriques. Les travaux d'ITTECOP ([Objectifs et enjeux - Programme ITTECOP - Accueil](http://Objectifs-et-enjeux-Programme-ITTECOP-Accueil)) s'insèrent dans une communauté de recherche/expérimentation à l'échelle européenne IENE qui organise une conférence internationale tous les deux ans. ([Harmoniser les transports et la nature | IENE](http://Harmoniser-les-transports-et-la-nature-IENE)) Depuis 2016 « biodiversité et lignes électriques » est un thème de la conférence, ce qui permet des échanges avec de nombreux gestionnaires d'infrastructures linéaires et organismes de recherche originaires du monde entier.

Oiseaux et lignes électriques

Bulletin du Comité national avifaune - LPO © 2022

Réalisation : LPO, Parc Montsouris, 26 bd Jourdan, 75014 Paris

Coordination : Patricia Mela, Sebastien Dervin -

Relecture/Validation : membres du CNA

Ont participé au financement : Ministère en charge de l'Environnement, LPO, FNE, Enedis, RTE

Création / composition : Em. Cailliet - la tomate bleue

Parution 2022 - N° ISSN : 2266-2057

Appel à texte

Les colonnes de ce bulletin sont ouvertes à tous. N'hésitez pas à nous envoyer vos propositions d'articles sur vos expériences, vos bonnes pratiques, vos questions,... patricia.mela@lpo.fr

