



RESEAU DE TRANSPORT D'ELECTRICITE
Hautes-Pyrénées (65)

PROJET DE MODERNISATION DE LA LIGNE AERIENNE 150 KV
BASTILLAC – LANNEMEZAN (65)

MEMOIRE EN REPONSE A L'AVIS DU CNPN

MAI 2026

VERSION 5

ENVIRONNEMENT– ETUDES NATURALISTES – COORDINATION ENVIRONNEMENT – GESTION DES DECHETS – DOSSIERS REGLEMENTAIRES

SOMMAIRE

SUIVI ET GESTION DES MODIFICATIONS	1
1. PREAMBULE	2
2. CONDITIONS DE VALIDATION DE L'AVIS	3
3. ANNEXES	6
3.1. Mesure MR2	6
3.2. Inventaires Chiroptères	8
3.2.1. Méthodologie	8
3.2.2. Résultats d'inventaires	10
3.3. Tableau de synthèse des impacts bruts et résiduels	16
3.4. Caractéristiques des arbres à abattre	25
3.4.1. 68 arbres initialement à abattre (APC)	25
3.4.2. Arbres supplémentaires	27

SUIVI ET GESTION DES MODIFICATIONS

Version	Date	Rédaction	Validation	Modifications
1	Octobre 2025	Marie RAYNAUD	Léa BAYLE	Création du document
2	Octobre 2025	Marie RAYNAUD	Léa BAYLE	Modifications du document
3	Mars 2026	Marie RAYNAUD	Léa BAYLE	Mise à jour du document
4	Avril 2026	Léa BAYLE	Léa BAYLE	Mise à jour du document
5	Mai 2026	Léa BAYLE	Léa BAYLE	Mise à jour du document

1. PREAMBULE

La présente note a pour objectif d'apporter des éléments de réponse à l'avis du CNPN et à la demande de compléments de la DREAL en reprenant point par point les remarques formulées dans l'avis du CNPN datant du 23 juin 2025 concernant le projet de modernisation de la ligne aérienne 150kV Bastillac-Lannemezan (65). L'objectif étant de démontrer leur prise en compte lors de la modification des rapports et d'aboutir à un avis favorable sur le projet.

2. CONDITIONS DE VALIDATION DE L'AVIS

Dans l'avis en date du 23 juin 2025, le CNPN donne un **avis favorable assorti des conditions suivantes** :

- 1- Préciser les modalités de la MR6 et les faire valider par le CBN MP.

Le contact de **Jérôme GARCIA (CBN PMP)** a été transmis par M. GUACANEME (DREAL). Il a été contacté par mail le 29/08/2025 et une première version modifiée de la mesure MR6 lui a été transmise. M. GARCIA a formulé plusieurs annotations sur ce document afin de compléter certains éléments. À la suite de cet échange, une visioconférence a été organisée le 04/09/2025 afin de préciser et compléter les points évoqués.

À l'issue de ces discussions et après retour de RTE, **les éléments apportés par M. GARCIA ont finalement été intégrés à la mesure MR2** (p.206 et 207 du DDEP), dans le cadre de la réorganisation des mesures. Cette intégration résulte d'une volonté **d'améliorer la cohérence et l'efficacité du dispositif mis en place**, en veillant à ce que les différentes mesures se complètent et répondent de manière pertinente aux enjeux écologiques identifiés sur le site.

La mesure MR2 a pour objectif principal de limiter le développement et la propagation d'espèces exotiques envahissantes. En effet, ces espèces peuvent concurrencer les espèces indigènes, modifier la structure des habitats naturels et perturber le fonctionnement écologique des milieux. Dans ce contexte, **l'intégration des éléments de M. Garcia permet de renforcer la portée opérationnelle de la mesure et d'en préciser les modalités d'application.**

Plus précisément, cette mesure s'inscrit dans une logique de gestion visant à préserver au maximum les caractéristiques naturelles du sol et du milieu. Le maintien de la banque de graines initiale constitue à cet égard un principe central. En conservant cette banque de graines présente dans le sol, la régénération naturelle des espèces végétales locales après les travaux est favorisée. Cette approche permet de limiter le recours à des apports extérieurs de semences ou de végétaux, qui pourraient introduire involontairement des espèces.

Par ailleurs, M. GARCIA a confirmé **qu'aucun CERFA n'est nécessaire** pour la mise en œuvre de cette mesure puisqu'aucune espèce protégée n'est concernée.

La mesure finale est intégrée en Annexe.

- 2- Refaire des inventaires Chiroptères en ciblant les bonnes périodes (mi-juillet et mi-septembre) pour mieux évaluer l'intérêt en terrains de chasse et autres des zones proches de la ligne et notamment des zones prévues pour l'abatage d'arbres.

Afin de compléter les inventaires réalisés, des **poses de SM4 supplémentaires** ont été menées :

- 3 SM4 du 16/07 au 19/07 ;
- 2 SM4 du 15/09 au 19/09.

Ces dispositifs ont été positionnés de manière ciblée au sein des APC, aires concernées par des opérations d'abattage d'arbres, afin d'affiner la connaissance de l'utilisation de ces secteurs par les Chiroptères.

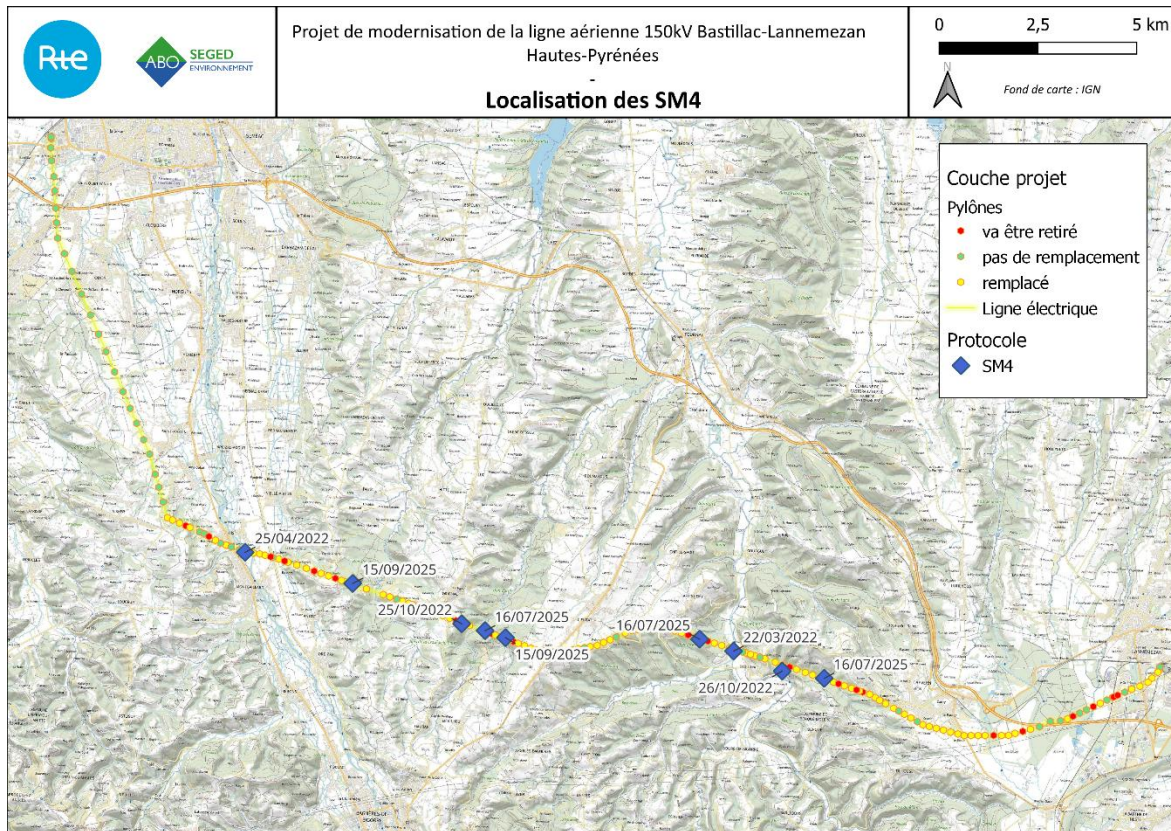


Figure 1 : Localisation des SM4

Les analyses des enregistrements ont mis en évidence une diversité similaire à celle détectée lors des campagnes précédentes (Barbastelle d'Europe, Pipistrelle commune...). Cependant, deux nouvelles espèces ont été identifiées :

- Le **Grand Rhinolophe**, dont la présence était jusqu'alors uniquement mentionnée dans la bibliographie ;
- Le **Murin cryptique**.

Les données recueillies confirment que les secteurs étudiés sont **principalement utilisés comme zones de chasse et de transit** par les Chiroptères. En revanche, les schémas d'activité nocturne observés, notamment des passages en début et fin de nuit, **suggèrent la présence de gîtes potentiels à proximité** pour certaines espèces, en dehors des emprises du projet.

Suite à ces compléments d'inventaire, **le dossier de demande pour la destruction d'espèces protégées a été actualisée** afin d'intégrer l'ensemble des nouvelles données. Néanmoins, **les conclusions concernant les Chiroptères demeurent inchangées** : L'impact résiduel du projet demeure **non significatif**, notamment dans la mesure où **aucun arbre présentant des caractéristiques favorables au gîte ne sera concerné par les travaux d'abattage ; ces arbres seront soit évités, soit uniquement écimés.**

A noter que l'ensemble des données récoltées est disponible en Annexe.

- 3- Refaire le calcul des impacts en cumulant tous les impacts sur tous les pylônes pour chaque taxon de faune.

Les **impacts ont été réévalués** en cumulant pylône et accès pour chaque taxon (p.78 à 181 du DEP). Un travail de synthèse a également été mené (p.185 à 193 du DEP). Un tableau synthétique des impacts par cortège et taxon a été réalisé et est disponible en Annexe.

- 4- Mettre en place une compensation d'abattage d'arbres par l'acquisition de 3ha de boisement âgé mis en îlot de sénescence.

Concernant l'abattage d'arbres, la conception du projet a largement évolué tout au long du projet.

Dans un premier temps, l'utilisation de l'héliportage a permis de réduire considérablement le besoin d'abattage en limitant la création d'accès lourds dans les zones forestières. Bien que cette technique nécessite l'aménagement d'Aires de Pose de Charges (APC), leur implantation a été choisie à l'issue d'une analyse comparative des impacts, mettant en balance les effets de la création d'accès traditionnels et ceux liés aux APC. Sur ces zones, **des prospections complémentaires ont été menées (septembre 2025) pour étudier de manière détaillée les enjeux écologiques associés aux arbres concernés par l'abattage.**

De plus, sur certaines portées, le layon forestier a dû être ajusté afin de respecter les distances réglementaires entre l'ouvrage et la végétation. **Dans ce cadre, l'ensemble des arbres devant être abattus ou écimés ont fait l'objet de prospections spécifiques (février 2026)**, visant à identifier les enjeux écologiques présents. Ces relevés ont permis de détecter les intérêts écologiques et de mettre en œuvre des préconisations adaptées afin de limiter les impacts.

De cette façon, le projet initial nécessitait le traitement de **125 arbres**. Afin de préserver les arbres à enjeux il a été décidé :

Pour les arbres à enjeux forts : évitement des sujets (**6 arbres à enjeux** au niveau des accès) ;

Pour les autres arbres à enjeux : réalisation d'un simple écimage.

Ainsi, parmi les **119 arbres restants**, seuls **41 arbres seront effectivement abattus (arbres sans enjeux uniquement)**, **28 seront écimés et 50 seront élagués.**

Différentes mesures viennent en complément afin de réduire d'autant plus les impacts (ME1, MR7-2, MR8).

Au vu de ces éléments, une compensation **n'est pas en cohérence avec les enjeux et les impacts identifiés**. De plus, dans une forêt typique du Sud-Ouest de la France, **125 arbres occupent environ 0.10 hectare**. Ces arbres, sans enjeux écologiques majeurs, sont abattus de manière ponctuelle, ce qui n'affecte pas de façon significative les espaces boisés environnants (fourrés, ourlets forestiers, hêtraies, etc.), dont une grande majorité ne sont pas impactés par le projet.

Le tableau synthétisant les caractéristiques de ces arbres est disponible en Annexe.

3. ANNEXES

A noter que l'ensemble des éléments suivants correspondent à des parties extraites du DEP. Ces éléments ont été placés en Annexes afin de rendre le présent mémoire autoportant.

3.1. MESURE MR2

MR2 – Réduction technique du développement des espèces exotiques envahissantes (actions curatives) (R2.1F)

Objectifs	Limiter la propagation et le développement des espèces exotiques envahissantes présentes sur le site.
Localisation	Sur tous les secteurs comportant des EEE (cf. Atlas cartographique) mais peut être étendu à d'autres secteurs si une problématique EEE vient à être découverte.
Calendrier	Phase préparatoire et phase travaux
Description	<p>Pendant toute la durée des travaux, une gestion de la flore exotique sera mise en place sur le chantier. Celle-ci repose sur différents éléments :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gestion au cas par cas des stations/pieds d'EEE : En amont du début des travaux, le coordonnateur environnement sera chargé de localiser finement chaque station/pied d'EEE présent au sein des emprises. En concertation avec l'entreprise travaux et RTE, il sera décidé soit de sa mise en défens afin de ne pas l'impacter soit sa destruction. Dans le second cas, les modalités de traitements appliquées seront celles préconisées par le CDR-EEE. <ul style="list-style-type: none"> ➔ A l'issue de ce passage, un compte rendu détaillé sera rédigé afin d'assurer une traçabilité de ces décisions. - Bonnes pratiques lors des travaux : Cela repose sur 4 axes : <ol style="list-style-type: none"> 1. Information du personnel : Le coordonnateur environnement sensibilisera les responsables du chantier à la problématique des EEE et à la vigilance à apporter aux terres remaniées. 2. Repérage, balisage et encadrement : Le coordonnateur environnement devra assurer une veille quant à l'apparition de nouvelles stations d'EEE au sein des emprises. En cas de découverte, une gestion au cas par cas comme décrite ci-dessus devra être menée. Le coordonnateur environnement devra également s'assurer du bon état du balisage des mises en défens et être présent lors de la destruction de stations afin d'en contrôler le bon déroulé (traitement adapté, suivi des déchets...). L'ensemble de ces éléments sera retracé dans les fiches de contrôle environnementales rédigées à l'issue de chaque visite. 3. Réutilisation de la terre végétale du site : La terre végétale excavée dans le cadre de la réalisation des opérations de terrassement sera : <ul style="list-style-type: none"> • Systématiquement mise de côté sur site lors des travaux, • La terre végétale (contenant une banque de semences importante) sera réutilisée après travaux (étalée en surface) afin de maintenir en place une banque de semences adaptée au site et de faciliter la recolonisation du site par des espèces initialement présentes, tout en limitant ainsi l'introduction d'espèces envahissantes. Un registre sera tenu par les entreprises afin d'assurer une traçabilité des terres stockées. <p><u>Conditions à respecter pour cet axe</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> • La récupération de la terre végétale se fera sur 5-10 cm au niveau de la zone terrassée, au début des travaux. Si d'autres horizons de terre sont excavés, ils seront stockés à proximité du chantier et mis sur un andain distinct de celui de la terre végétale. Les différents andains seront clairement identifiés et balisés par l'entreprise travaux (piquets et chainettes) ; • Elle sera stockée sur site de manière à garder sa fertilité et en tas n'excédant pas 1,5 m lors de la mise en dépôt pour éviter le compactage sous son propre poids ; • Les dépôts ne seront pas aplanis ou lissés ; • Elle ne sera pas mélangée avec d'autres terres issues d'horizons inférieurs ou matériaux ; • Elle ne sera pas enfouie sous de la terre moins riche ou contenant des gravats ; • Elle sera mise en défens afin que les machines ne circulent pas sur les dépôts, évitant ainsi des compactages et une destruction de la porosité.

	<p>4. Remise en état du site après travaux :</p> <p>A la fin du chantier, pour l'ensemble du linéaire, les pistes provisoires et les plateformes de chantier seront enlevées (sauf sur demande explicite d'un propriétaire de conserver ces dernières) et les milieux seront remis en leur état d'origine.</p> <p>La remise en état des milieux sera réalisée dans l'objectif premier de soutenir une reprise naturelle des habitats dégradés/détruits lors de la phase travaux. La terre végétale préalablement décapée et stockée sera remise en place en gardant la structure d'origine, favorisant alors la reprise naturelle du milieu en profitant du stock de graines présent dans la terre pour permettre une recolonisation plus efficace de la flore locale.</p> <p>A l'issue des travaux et sur recommandation du coordonnateur environnement, les zones présentant initialement des EEE (en dehors des zones cultivées ou présentant des enjeux faibles de colonisation par les EEE), seront ensemencées avec un mélange de graines adaptées au contexte local, permettant ainsi de limiter le développement spontané de plantes exotiques.</p>
Suivi et contrôle	<ul style="list-style-type: none"> - Compte-rendu rédigé par le coordonnateur environnement lors de son passage en amont des travaux transmis à l'entreprise travaux, au maître d'ouvrage et aux services instructeurs. - Présence du coordonnateur environnement lors de la destruction de station d'EEE et contrôle lors de ses visites : contrôle à vue (balisage, recherche de nouvelles stations...) et sur demande d'éléments (bordereaux de suivi des déchets...) → L'ensemble de ces éléments sera retracé dans les fiches de contrôle environnementales rédigées à l'issue de chaque visite. - En cas de manquement, le coordonnateur environnement rédigera un compte-rendu à destination de l'entreprise travaux et du maître d'ouvrage qui devront prendre les mesures correctives nécessaires. - En cas d'atteinte, le coordonnateur environnement rédigera une fiche de non-conformité à destination du maître d'ouvrage et des services instructeurs. - L'ensemble de ces documents seront mis à disposition sur demande en cas de contrôle des services instructeurs et de police.
Mesure(s) liée(s)	<ul style="list-style-type: none"> - ME3 : Gestion préventive des espèces exotiques envahissantes (EEE) (E3.1C)

3.2. INVENTAIRES CHIROPTERES

3.2.1. METHODOLOGIE

Le cycle biologique des chauves-souris est marqué par la recherche de gîtes utilisés pour différentes périodes de leur cycle biologique, les phases de déplacement et la chasse. Sur l'année, trois principales périodes peuvent être identifiées :

La **période d'hibernation** (novembre à mars) : Durant cette période, les chiroptères vont occuper un gîte pour passer l'hiver.

Au début du printemps (fin mars en moyenne en région Occitanie), les individus quittent leur gîte d'hibernation et cherchent un site dans lequel les femelles vont mettre bas. Cette période intermédiaire de déplacement correspond au **transit printanier**.

La **période de mise-bas et d'élevage des jeunes (entre fin mai à août)** : Les femelles vont se regrouper dans des gîtes de parturition et former des colonies pouvant atteindre plusieurs milliers d'individus. Dans ces gîtes, les jeunes vont naître et s'émanciper.

La **période d'accouplement et transit automnal** (fin août à novembre) : Les colonies quittent les gîtes de parturition. Les femelles se regroupent avec les mâles dans des gîtes de reproduction. Par la suite, les individus (mâles et femelles) vont rejoindre leur gîte d'hibernation.

Les prospections spécifiques à ce groupe se sont orientées dans un premier temps sur la recherche de gîte au sein de l'aire d'étude (arbres cavitaires, anfractuosités des ponts...) et la recherche de zones favorables au transit et à la chasse des chiroptères.

Lors des prospections de gîtes, une recherche visuelle à l'aide d'une paire de jumelles est menée. Les cavités accessibles sont prospectées à l'aide d'une lampe torche. Des contacts directs (présence d'individus) ou indirects (urine, fèces) sont également recherchés.

De façon complémentaire, il a été réalisé des enregistrements à l'aide d'un enregistreur passif SM4. Ce relevé est réalisé à partir du coucher du soleil afin de contacter les individus dès leur sortie de gîtes. Cette méthode permet de déterminer l'activité de chasse des Chiroptères sur la zone d'étude. Ces prospections nocturnes ont été réalisées par une étude acoustique autonome dans certains milieux d'intérêts. Ces milieux ont été identifiés suite à une analyse éco-paysagère et des prospections au crépuscule pour la recherche de sortie de gîte. Cela correspond à des boisements, haies/lisières, bords de cours d'eau qui correspondent à des zones exploitables par les Chiroptères (chasse, transit, gîtes...). Les zones concernées par de l'abattage d'arbres ont également été privilégiées.

Ces points d'écoute permettent d'augmenter la probabilité de contact avec des espèces plus rares et de caractériser la fréquentation et l'utilisation du site par les Chiroptères. L'étude acoustique autonome est basée sur l'enregistrement des émissions sonores durant une nuit complète ou une partie de la nuit, grâce à la mise en place d'un détecteur automatisé (Wildlife acoustics SM4 BAT). Cette méthode permet une analyse fine des contacts et la fiabilité d'identification des espèces.

A partir des données acoustiques et des caractéristiques du milieu, une interprétation des résultats est effectuée :

- Identification des espèces ou des groupes d'espèces de chauves-souris et du nombre de contacts par espèce,
- Détermination de l'occupation du site et de l'activité des Chiroptères en fonction des contacts par plages horaires.

Ces sessions ont permis de couvrir l'ensemble du cycle biologique de ce taxon et ont ciblé des milieux favorables afin d'obtenir un panel global des espèces présentes.

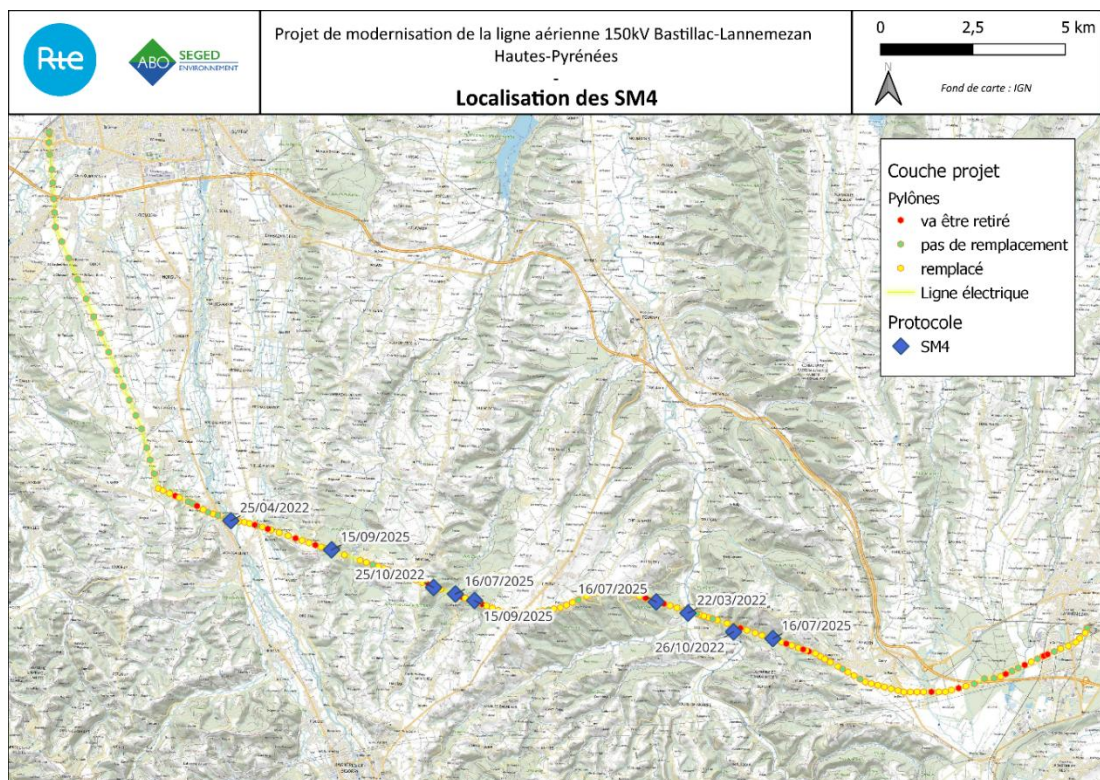


Figure 2 : Localisation des SM4
Tableau 1 : Informations relatives aux SM4

Dates		Cycle de vie des Chiroptères	X (Lambert 93)	Y (Lambert 93)	Pylône(s) ciblé(s)
Début	Fin				
22/03/2022	24/03/2022	Transit	476733.7751	6227683.405	Entre le 97N/ex112 et 98N/ex113
25/04/2022	26/04/2022	Transit	464363.9132	6230182.817	Entre le 34N/ex37 et 35N/ex38
25/10/2022	26/10/2022	Accouplements	469797.5757	6228398.726	Entre le 61N/ex69 et 62N/ex70
26/10/2022	27/10/2022	Accouplements	477985.2934	6227166.047	Entre le 106N/ex121 et ex122
16/07/2025	18/07/2025	Mise bas et élevage des jeunes	470440.4715	6228200.061	64N/ex72
16/07/2025	18/07/2025	Mise bas et élevage des jeunes	475873.8428	6227984.426	94N/ex107
16/07/2025	17/07/2025	Mise bas et élevage des jeunes	479029.1664	6226994.061	110N/ex127
15/09/2025	17/09/2025	Swarming	467109.7170	6229389.326	48N/ex55
15/09/2025	17/09/2025	Swarming	471113.8684	6227969.967	66N/ex75

L'ensemble des espèces et/ou des éléments remarquables favorables aux chiroptères sont géoréférencés et répertoriés sur cartographie.

3.2.2. RESULTATS D'INVENTAIRES

La pose des différents enregistreurs SM4 a permis de recenser minimum **15 espèces de Chiroptères**, dont deux espèces à présence est possible pour lesquelles les signaux détectés ne permettent pas de confirmer avec certitude ces espèces, ni de les différencier des autres espèces : le Murin à moustaches et la Grande Noctule.

En France, toutes les espèces de Chiroptères sont protégées au niveau national (Article 2). De nombreuses espèces recensées sont identifiées comme espèces prioritaires (les plus menacées) dans le Plan National d'Actions en faveur des Chiroptères et possèdent un état de conservation défavorable.

A noter que le Murin cryptique n'a été décrit que récemment (2019) et ne privilégie pas encore de statut législatif national bien défini.

Le tableau ci-dessous regroupe l'activité des différentes espèces captées grâce à l'enregistreur SM4 posé à différents endroits sur le site d'étude :

Tableau 2 : Résultats des enregistrements SM4

Espèce	Entre le 97N/ex112 et 98N/ex113		Entre le 34N/ex37 et 35N/ex38	Entre le 61N/ex69 et 62N/ex70	Entre le 106N/ex121 et ex122	64N/ex72		94N/ex107		110N/ex127	48N/ex55		6N/ex75		TOTAL + Activité principale	Commentaire
	Prairie humide		Adour	Lisière	Chemin forestier avec cours d'eau	Forestier		Forestier		Forestier	Forestier		Forestier			
	22/03/2022	23/03/2022	25/04/2022	25/10/2022	26/10/2022	16/07/2025	17/07/2025	16/07/2025	17/07/2025	16/07/2025	15/09/2025	16/09/2025	15/09/2025	16/09/2025		
Barbastelle d'Europe	6	1	6	-	-	1	-	3	-	-	2	-	-	-	19 Transit	-
	Passage en début de nuit		Passage régulier et chasse	-	-	Passage ponctuel éloigné	-	Passage mais éloigné	-	Passage en début de nuit	-	-	-	-		
Grande noctule	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5 Transit	-
	-	-	-	Passage ponctuel éloigné	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Minoptère de Schreibers	1	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5 Transit	-
	Passage en transit		Passage ponctuel en transit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Murin à oreilles échancrées	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2 Transit	-
	-	-	-	-	Passage ponctuel	-	-	-	-	-	Passage	-	-	-		
Murin de Daubenton	18	-	120	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	138 Chasse	-
	Chasse active	-	Chasse active	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Murin cryptique	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	2	6 Chasse Transit	-
	-	-	-	-	-	-	-	Recherche de proie		-	-	-	-	Passage ponctuel		
Murin de Natterer	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 Transit	-
	-	-	-	-	Passage ponctuel	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Murin sp.	2405	1	1427	2	1	-	-	3	-	-	-	-	-	-	3839 Chasse	-
	Chasse	-	Chasse	-	Passage ponctuel	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	3	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10 Transit	-

Espèce	Entre le 97N/ex112 et 98N/ex113		Entre le 34N/ex37 et 35N/ex38	Entre le 61N/ex69 et 62N/ex70	Entre le 106N/ex121 et ex122	64N/ex72		94N/ex107		110N/ex127	48N/ex55		6N/ex75		TOTAL + Activité principale	Commentaire	
	Prairie humide		Adour	Lisière	Chemin forestier avec cours d'eau	Forestier		Forestier		Forestier	Forestier		Forestier				
	22/03/2022	23/03/2022	25/04/2022	25/10/2022	26/10/2022	16/07/2025	17/07/2025	16/07/2025	17/07/2025	16/07/2025	15/09/2025	16/09/2025	15/09/2025	16/09/2025			
Noctule de Leisler	Passage ponctuel en début de nuit		Passage ponctuel														
Petit rhinolophe	3	2	1	1	-	-	-	-	1		-	-	2	-	-	10 Transit Gîte possible aux alentours	Présence régulière sur l'ensemble du fuseau d'étude et aux deux saisons. Laissant envisager une population sédentaire et un ou plusieurs gîtes aux alentours
Grand rhinolophe	-	-	-	-	-	-	-	5	6		-	-	-	-	-	11 Transit Gîte possible aux alentours	Gîte aux alentours probable
Pipistrelle commune	287	10	389	139	12	76	-	201	36		5	22	30	53	1260 Chasse	-	
	Chasse active	Chasse active	Chasse active	Chasse active	Chasse active	Chasse		Chasse			Recherche de proies	Chasse					
Pipistrelle de Kuhl	23	-	3	1	-	6	-	70	39	-		1	4	5	152 Chasse	-	
						Recherche de proies		Chasse				Passage ponctuel					
Pipistrelle ou Minioptère de Schreibers	-	-	-	-	-	1	-	16	3	-	-	-	-	-	20 -	-	
	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	

Espèce	Entre le 97N/ex112 et 98N/ex113		Entre le 34N/ex37 et 35N/ex38	Entre le 61N/ex69 et 62N/ex70	Entre le 106N/ex121 et ex122	64N/ex72		94N/ex107		110N/ex127	48N/ex55		6N/ex75		TOTAL + Activité principale	Commentaire
	Prairie humide		Adour	Lisière	Chemin forestier avec cours d'eau	Forestier		Forestier		Forestier	Forestier		Forestier			
	22/03/2022	23/03/2022	25/04/2022	25/10/2022	26/10/2022	16/07/2025	17/07/2025	16/07/2025	17/07/2025	16/07/2025	15/09/2025	16/09/2025	15/09/2025	16/09/2025		
Pipistrelle pygmée		Passage													Transit	
Serotule	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	1	-	-	-	4	-
Sérotine commune	23		10			11		41							91 Chasse	-
	Chasse	-	Chasse	-	-	Recherche de proies	-	Chasse	6	-	-	-	-	-		
Grande noctule possible	2														2 Transit	-
	Passage	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Murin à moustaches possible	2		1												3 Transit	-
	Transit	-	Transit	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Plecotus sp,	-	-	-	-	-	-	-	1	1						2 Transit	-
								Passage								
Non déterminé	-	-	-	-	-	1	-	3	-	-	-	2	-	-	6	
TOTAL	2773	18	1966	148	15	97	0 Aucun enregistrement	348	93	0 Aucun enregistrement	8	26	34	60	5587	

Les nuits d'enregistrements ont permis de sonder différents types de comportements.

Chasse et transit :

L'activité de chasse constitue la principale utilisation du site par les Chiroptères. La majorité des contacts enregistrés provient de l'activité de la famille des Murins, notamment le Murin de Daubenton, ainsi que des Pipistrelles. Ces espèces présentent une activité de chasse régulière tout au long de l'année, mais celle-ci devient particulièrement **intense aux mois de mars et d'avril**, période correspondant à la sortie de léthargie hivernale. Durant cette phase, les individus amaigris reconstituent leurs réserves énergétiques. Les enregistrements les plus marqués ont été réalisés sur les prairies humides en mars et le long de l'Adour en avril, milieux qui constituent des territoires de chasse privilégiés pour ces espèces.

Outre ces observations dominantes, d'autres espèces ont été détectées de manière ponctuelle, témoignant de **simples passages ou d'activités de chasse plus opportunistes**. Il s'agit notamment de la Barbastelle d'Europe, du Minioptère de Schreibers, de la Noctule de Leisler, de la Pipistrelle de Kuhl, de la Pipistrelle pygmée et de la Sérotine commune. Trois cortèges écologiques sont représentés parmi les espèces contactées, bien qu'il soit difficile d'attribuer un cortège unique à chacune d'entre elles. Certaines espèces sont strictement inféodées à un type de milieu, en particulier les plus forestières, tandis que d'autres exploitent une grande diversité de territoires de chasse, depuis les zones ouvertes jusqu'aux espaces boisés.

La plupart des espèces observées sont dépendantes des milieux boisés, que ce soit pour leurs activités de chasse ou pour leurs gîtes. C'est notamment le cas du Murin à oreilles échancrées, du Murin de Daubenton, de la Noctule de Leisler, de la Grande Noctule, du Petit Rhinolophe, de la Pipistrelle pygmée et de la Barbastelle d'Europe. **L'attrait du site pour ces espèces repose en grande partie sur la présence de lisières et de formations forestières offrant des conditions favorables à la chasse.**

Dans l'ensemble, les enregistrements démontrent que la zone d'étude est principalement utilisée par les Chiroptères pour **leurs activités de chasse et de transit**.

Gîtes :

En complément des enregistrements acoustiques, les prospections de terrain ont révélé un **potentiel pour l'accueil de gîtes de Chiroptères**. Plusieurs arbres présentant des caractéristiques favorables, telles que la présence de lierre, des décollements d'écorce, des fentes ou des cavités, ont été repérés sur le linéaire ainsi qu'à proximité immédiate.

Par ailleurs, les enregistrements font ressortir la **présence potentielle de gîtes du Petit Rhinolophe et du Grand Rhinolophe en périphérie du site**, en dehors des zones directement concernées par les travaux.

Les cartes présentes dans l'atlas cartographique synthétisent les habitats d'espèces pour ce taxon.

L'enjeu lié aux Chiroptères est fort en raison de la diversité spécifique importante ainsi que l'utilisation marquée des secteurs pour la chasse et le transit. De plus, des arbres gîtes potentiels ont été identifiés et les enregistrements font ressortir la potentialité de gîte du Petit Rhinolophe et du Grand Rhinolophe en périphérie du site.

Tableau 3 : Statuts et enjeu local des Chiroptères recensés sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts						ZNIEFF	CNP	Enjeu régional	Enjeu local
		Liste rouge France	Liste rouge Régionale	Protection nationale	Protection régionale	PNA	Directive européenne				
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	LC		Article 2		PNA 2016-2025	Annexes II et IV	Oui		Modéré	Fort
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	LC		Article 2		PNA 2016-2025	Annexes II et IV	Oui		Modéré	Fort
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	LC		Article 2		PNA terminé	Annexe IV	Oui		Modéré	Fort
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande Noctule	VU		Article 2		PNA 2016-2025	Annexe IV	Oui	CNP	Fort	Fort
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	VU		Article 2		PNA 2016-2025	Annexes II et IV	Oui	CNP	Très fort	Modéré
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	LC		Article 2		PNA terminé	Annexe IV	Oui		Modéré	Modéré
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	LC		Article 2		PNA terminé	Annexes II et IV	Oui		Modéré	Modéré
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	LC		Article 2		PNA terminé	Annexe IV	Oui		Modéré	Modéré
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	LC		Article 2		PNA terminé	Annexe IV	Oui		Modéré	Modéré
<i>Myotis crypticus</i>	Murin cryptique										Modéré
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	NT		Article 2		PNA 2016-2025	Annexe IV	Oui		Modéré	Modéré
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	LC		Article 2		PNA terminé	Annexes II et IV	Oui		Modéré	Modéré
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	NT		Article 2		PNA 2016-2025	Annexe IV	Oui		Modéré	Modéré
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	LC		Article 2		PNA terminé	Annexe IV	Oui		Faible	Modéré
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	NT		Article 2		PNA 2016-2025	Annexe IV	Oui		Modéré	Modéré

3.3. TABLEAU DE SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS ET RÉSIDUELS

Cortège	Espèces	Enjeux	Nature de l'impact	Impact brut	Mesures ER	Impact résiduel
Milieux forestiers	AVIFAUNE					
	<u>Nicheurs possibles :</u> - Pic mar - Petit-duc scops - Troglodyte mignon ...	Modéré	Destruction d'habitat	Modéré	ME1 ; MR1	Faible
			Destruction d'individus	Modéré	ME1 ; MR1 ; MR7-2 ; MR8 ; MR9 ; ME4	Faible
			Dérangement	Modéré	ME1 ; MR1 ; MR8 ; MR9 ; ME4	Faible
			Fragmentation	Faible	ME1 ; MR1 ; MR10	Faible
	<u>Nicheurs possibles :</u> Geai des chênes	Faible	Destruction d'habitat	Faible	ME1 ; MR1	Faible
			Destruction d'individus	Faible	ME1 ; MR1 ; MR7-2 ; MR8 ; MR9 ; ME4	Faible
			Dérangement	Modéré	ME1 ; MR1 ; MR8 ; MR9 ; ME4	Faible
			Fragmentation	Faible	ME1 ; MR1 ; MR10	Faible
	CHIROPTERES					
	<u>Gîte possible (ensemble du cycle de vie) et alimentation :</u> - Pipistrelle pygmée - Grande noctule	Fort	Destruction d'habitat	Très fort	ME1 ; MR1	Faible
			Destruction d'individus	Très fort	ME1 ; MR1 ; MR7-2 ; MR8 ; MR9 ; ME4	Faible
			Dérangement	Très fort	ME1 ; MR1 ; MR8 ; MR9 ; ME4	Faible
			Fragmentation	Faible	ME1 ; MR1 ; MR10	Faible
	<u>Gîte possible (hibernation ou mise bas) et alimentation :</u> - Murin à moustaches - Murin de Natterer...	Modéré	Destruction d'habitat	Fort	ME1 ; MR1	Faible
			Destruction d'individus	Fort	ME1 ; MR1 ; MR7-2 ; MR8 ; MR9 ; ME4	Faible
			Dérangement	Fort	ME1 ; MR1 ; MR8 ; MR9 ; ME4	Faible
			Fragmentation	Faible	ME1 ; MR1 ; MR10	Faible
	<u>Alimentation :</u> - Petit rhinolophe...	Fort	Destruction d'habitat	Modéré	ME1 ; MR1	Très faible
			Destruction d'individus	Faible	ME1 ; MR1 ; MR8 ; MR9 ; ME4	Très faible
			Dérangement	Modéré	ME1 ; MR1 ; MR8 ; MR9 ; ME4	Faible
			Fragmentation	Faible	ME1 ; MR1 ; MR10	Faible
	<u>Alimentation :</u> - Minioptères de Schreibers - Pipistrelle de Kuhl ...	Modéré	Destruction d'habitat	Modéré	ME1 ; MR1	Très faible
			Destruction d'individus	Faible	ME1 ; MR1 ; MR8 ; MR9 ; ME4	Très faible
			Dérangement	Modéré	ME1 ; MR1 ; MR8 ; MR9 ; ME4	Faible
			Fragmentation	Faible	ME1 ; MR1 ; MR10	Faible
	MAMMIFERES TERRESTRES					
			Faible	Destruction d'habitat	Modéré	ME1 ; MR1

Cortège	Espèces	Enjeux	Nature de l'impact	Impact brut	Mesures ER	Impact résiduel	
	<u>Alimentation :</u> - Chevreuil européen - Cerf élaphe ...		Destruction d'individus	Modéré	ME1 ; MR1 ; MR7 -1 ; MR8 ; MR9 ; ME4	Faible	
			Dérangement	Modéré	ME1 ; MR1 ; MR8 ; MR9 ; ME4	Faible	
			Fragmentation	Faible	ME1 ; MR1 ; MR10	Faible	
	REPTILES						
	<u>Alimentation, reproduction, thermorégulation et hibernation :</u> Orvet fragile	Modéré	Destruction d'habitat	Modéré	ME1 ; MR1	Faible	
			Destruction d'individus	Modéré	ME1 ; MR1 ; MR6 ; MR7-1 ; MR8 ; ME4	Faible	
			Dérangement	Fort	ME1 ; MR1 ; MR6 ; MR7-1 ; MR8 ; ME4	Modéré	
			Fragmentation	Faible	ME1 ; MR1 ; MR10	Faible	
	INSECTES						
	<u>Alimentation et reproduction :</u> - Lucane cerf-volant - Grand capricorne...	Très fort	Destruction d'habitat	Fort	ME1 ; MR1	Très faible	
			Destruction d'individus	Fort	ME1 ; MR1 ; MR7-1 ; MR7-2 ; MR8 ; ME4	Très faible	
			Dérangement	Modéré	ME1 ; MR1 ; MR8 ; ME4	Très faible	
			Fragmentation	Très faible	ME1 ; MR1 ; MR10	Très faible	
	<u>Alimentation et reproduction :</u> - Petit capricorne - Lamie bûcheron...	Modéré	Destruction d'habitat	Fort	ME1 ; MR1	Très faible	
			Destruction d'individus	Fort	ME1 ; MR1 ; MR7-1 ; MR7-2 ; MR8 ; ME4	Très faible	
			Dérangement	Modéré	ME1 ; MR1 ; MR8 ; ME4	Très faible	
			Fragmentation	Très faible	ME1 ; MR1 ; MR10	Très faible	
	<u>Alimentation et reproduction :</u> - Tircis - Citron...	Très faible	Destruction d'habitat	Faible	ME1 ; MR1	Faible	
			Destruction d'individus	Modéré	ME1 ; MR1 ; MR7-1 ; MR8 ; ME4	Faible	
			Dérangement	Faible	ME1 ; MR1 ; MR8 ; ME4	Faible	
Fragmentation			Très faible	ME1 ; MR1 ; MR10	Très faible		

Cortège	Espèces	Enjeux	Nature de l'impact	Impact brut	Mesures ER	Impact résiduel
Milieux semi-ouverts	AVIFAUNE					
	<u>Rassemblements migratoires :</u> Faucon crécerellette	Très fort	Destruction d'habitat	Fort	ME1 ; MR1	Faible
			Destruction d'individus	Fort	ME1 ; MR1 ; MR5-1 ; MR8 ; ME4 ; MR11	Faible
			Dérangement	Fort	ME1 ; MR1 ; MR5-1 ; MR8 ; ME4	Modéré
			Fragmentation	Faible	ME1 ; MR1 ; MR10	Faible
	<u>Nicheurs avérés :</u> Faucon crécerelle	Fort	Destruction d'habitat	Très fort	ME1 ; MR1 ; MR5-2	Très fort
			Destruction d'individus	Très fort	ME1 ; MR1 ; MR5-2 ; MR8 ; ME4 ; MR11	Faible
			Dérangement	Très fort	ME1 ; MR1 ; MR5-2 ; MR8 ; ME4	Faible
			Fragmentation	Faible	ME1 ; MR1 ; MR10	Faible
	<u>Rassemblements migratoires :</u> Milan royal	Fort	Destruction d'habitat	Fort	ME1 ; MR1	Faible
			Destruction d'individus	Fort	ME1 ; MR1 ; MR5-1 ; MR8 ; MR9 ; ME4 ; MR11	Faible
			Dérangement	Fort	ME1 ; MR1 ; MR5-1 ; MR8 ; MR9 ; ME4	Faible
			Fragmentation	Faible	ME1 ; MR1 ; MR10	Faible
	<u>Nicheurs possibles :</u> - Serin cini - Fauvette grisette...	Modéré	Destruction d'habitat	Modéré	ME1 ; MR1	Faible
			Destruction d'individus	Modéré	ME1 ; MR1 ; MR8 ; ME4	Faible
			Dérangement	Modéré	ME1 ; MR1 ; MR8 ; ME4	Faible
			Fragmentation	Faible	ME1 ; MR1 ; MR10	Faible
	<u>Nicheurs avérés :</u> Corneille noire	Faible	Destruction d'habitat	Fort	ME1 ; MR1 ; MR5-2	Fort
			Destruction d'individus	Fort	ME1 ; MR1 ; MR5-2 ; MR8 ; ME4 ; MR11	Faible
			Dérangement	Fort	ME1 ; MR1 ; MR5-2 ; MR8 ; ME4	Faible
			Fragmentation	Faible	ME1 ; MR1 ; MR10	Faible
	<u>Nicheurs possibles :</u> - Pie bavarde - Pigeon biset ...	Faible	Destruction d'habitat	Faible	ME1 ; MR1	Faible
			Destruction d'individus	Faible	ME1 ; MR1 ; MR8 ; ME4	Faible
			Dérangement	Modéré	ME1 ; MR1 ; MR8 ; ME4	Faible

Cortège	Espèces	Enjeux	Nature de l'impact	Impact brut	Mesures ER	Impact résiduel	
			Fragmentation	Faible	ME1 ; MR1 ; MR10	Faible	
	CHIROPTERES						
	<u>Alimentation :</u> - Petit rhinolophe...	Fort	Destruction d'habitat	Modéré	ME1 ; MR1	Très faible	
			Destruction d'individus	Faible	ME1 ; MR1 ; MR8 ; MR9 ; ME4	Très faible	
			Dérangement	Modéré	ME1 ; MR1 ; MR8 ; MR9 ; ME4	Faible	
			Fragmentation	Faible	ME1 ; MR1 ; MR10	Faible	
	<u>Alimentation :</u> - Minioptères de Schreibers - Pipistrelle de Kuhl ...	Modéré	Destruction d'habitat	Modéré	ME1 ; MR1	Très faible	
			Destruction d'individus	Faible	ME1 ; MR1 ; MR8 ; MR9 ; ME4	Très faible	
			Dérangement	Modéré	ME1 ; MR1 ; MR8 ; MR9 ; ME4	Faible	
			Fragmentation	Faible	ME1 ; MR1 ; MR10	Faible	
	MAMMIFERES TERRESTRES						
	<u>Alimentation et reproduction :</u> - Renard roux...	Faible	Destruction d'habitat	Faible	ME1 ; MR1	Faible	
			Destruction d'individus	Faible	ME1 ; MR1 ; MR7 -1 ; MR8 ; MR9 ; ME4	Faible	
			Dérangement	Modéré	ME1 ; MR1 ; MR8 ; MR9 ; ME4	Faible	
			Fragmentation	Faible	ME1 ; MR1 ; MR10	Faible	
	REPTILES						
	<u>Alimentation, reproduction, thermorégulation et hibernation :</u> - Lézard à deux raies - Vipère aspic...	Modéré	Destruction d'habitat	Modéré	ME1 ; MR1	Faible	
			Destruction d'individus	Modéré	ME1 ; MR1 ; MR6 ; MR7-1 ; MR8 ; ME4	Faible	
			Dérangement	Fort	ME1 ; MR1 ; MR6 ; MR7-1 ; MR8 ; ME4	Modéré	
			Fragmentation	Faible	ME1 ; MR1 ; MR10	Faible	
INSECTES							
<u>Alimentation et reproduction :</u> - Gamma - Grande sauterelle verte ...	Très faible à faible	Destruction d'habitat	Faible	ME1 ; MR1	Faible		
		Destruction d'individus	Modéré	ME1 ; MR1 ; MR7-1 ; MR8 ; ME4	Faible		
		Dérangement	Faible	ME1 ; MR1 ; MR8 ; ME4	Faible		
		Fragmentation	Très faible	ME1 ; MR1 ; MR10	Très faible		
AVIFAUNE							
Milieux ouverts	<u>Nicheurs probables :</u> Tariet pâte	Fort	Destruction d'habitat	Modéré	ME1 ; MR1	Faible	
			Destruction d'individus	Modéré	ME1 ; MR1 ; MR8 ; ME4	Très faible	

Cortège	Espèces	Enjeux	Nature de l'impact	Impact brut	Mesures ER	Impact résiduel	
Milieux humides			Dérangement	Modéré	ME1 ; MR1 ; MR8 ; ME4	Très faible	
			Fragmentation	Faible	ME1 ; MR1 ; MR10	Faible	
	<u>Nicheurs avérés à proximité et alimentation :</u> Hirondelle de fenêtres	Modéré	Destruction d'habitat	Modéré	ME1 ; MR1	Faible	
			Destruction d'individus	Faible	ME1 ; MR1 ; MR8 ; ME4	Très faible	
			Dérangement	Très fort	ME1 ; MR1 ; MR8 ; ME4	Très faible	
			Fragmentation	Faible	ME1 ; MR1 ; MR10	Faible	
	<u>Nicheurs possibles :</u> - Tarier des prés - Bruant proyer...	Modéré	Destruction d'habitat	Modéré	ME1 ; MR1	Faible	
			Destruction d'individus	Modéré	ME1 ; MR1 ; MR8 ; ME4	Très faible	
			Dérangement	Modéré	ME1 ; MR1 ; MR8 ; ME4	Très faible	
			Fragmentation	Faible	ME1 ; MR1 ; MR10	Faible	
	<u>Alimentation :</u> - Hirondelle rustique	Fort	Destruction d'habitat	Modéré	ME1 ; MR1	Faible	
			Destruction d'individus	Faible	ME1 ; MR1 ; MR8 ; ME4	Très faible	
			Dérangement	Modéré	ME1 ; MR1 ; MR8 ; ME4	Très faible	
			Fragmentation	Faible	ME1 ; MR1 ; MR10	Faible	
	<u>Alimentation :</u> - Martinet noir...	Faible	Destruction d'habitat	Modéré	ME1 ; MR1	Faible	
			Destruction d'individus	Faible	ME1 ; MR1 ; MR8 ; ME4	Très faible	
			Dérangement	Modéré	ME1 ; MR1 ; MR8 ; ME4	Très faible	
			Fragmentation	Faible	ME1 ; MR1 ; MR10	Faible	
	MAMMIFERES TERRESTRES						
	<u>Alimentation et reproduction :</u> - Taupe d'Europe - Lapin de Garenne ...	Faible	Destruction d'habitat	Faible	ME1 ; MR1	Faible	
Destruction d'individus			Faible	ME1 ; MR1 ; MR7 -1 ; MR8 ; MR9 ; ME4	Faible		
Dérangement			Modéré	ME1 ; MR1 ; MR8 ; MR9 ; ME4	Faible		
Fragmentation			Faible	ME1 ; MR1 ; MR10	Faible		
INSECTES							
<u>Alimentation et reproduction :</u> - Decticelle aquitaine - Silène - Mégère...	Très faible à faible	Destruction d'habitat	Faible	ME1 ; MR1	Faible		
		Destruction d'individus	Modéré	ME1 ; MR1 ; MR7-1 ; MR8 ; ME4	Faible		
		Dérangement	Faible	ME1 ; MR1 ; MR8 ; ME4	Faible		
		Fragmentation	Très faible	ME1 ; MR1 ; MR10	Très faible		
AVIFAUNE							
<u>Nicheurs possibles et alimentation :</u> - Bouscarle de Cetti	Modéré	Destruction d'habitat	Modéré	ME1 ; ME2 ; MR1	Faible		

Cortège	Espèces	Enjeux	Nature de l'impact	Impact brut	Mesures ER	Impact résiduel	
			Destruction d'individus	Modéré	ME1 ; ME2 ; MR1 ; MR8 ; ME4	Faible	
			Dérangement	Modéré	ME1 ; ME2 ; MR1 ; MR8 ; ME4	Faible	
			Fragmentation	Faible	ME1 ; ME2 ; MR1 ; MR10	Faible	
	<u>Nicheurs possibles à proximité et alimentation :</u> - Martin pêcheur d'Europe	Modéré	Destruction d'habitat	Modéré	ME1 ; ME2 ; MR1	Faible	
			Destruction d'individus	Modéré	ME1 ; ME2 ; MR1 ; MR8 ; ME4	Faible	
			Dérangement	Modéré	ME1 ; ME2 ; MR1 ; MR8 ; ME4	Faible	
			Fragmentation	Faible	ME1 ; ME2 ; MR1 ; MR10	Faible	
	<u>Nicheurs possibles à proximité et alimentation :</u> - Bergeronnette grise	Faible	Destruction d'habitat	Faible	ME1 ; ME2 ; MR1	Faible	
			Destruction d'individus	Faible	ME1 ; ME2 ; MR1 ; MR8 ; ME4	Faible	
			Dérangement	Modéré	ME1 ; ME2 ; MR1 ; MR8 ; ME4	Faible	
			Fragmentation	Faible	ME1 ; ME2 ; MR1 ; MR10	Faible	
	<u>Passage :</u> - Héron cendré - Aigrette garzette...	Faible	Destruction d'habitat	Très faible	ME1 ; ME2 ; MR1	Très faible	
			Destruction d'individus	Très faible	ME1 ; ME2 ; MR1 ; MR8 ; ME4 ; MR11	Très faible	
			Dérangement	Faible	ME1 ; ME2 ; MR1 ; MR8 ; ME4	Très faible	
			Fragmentation	Faible	ME1 ; MR1 ; MR10	Faible	
	MAMMIFERES TERRESTRES						
	<u>Bibliographique</u> Desman des Pyrénées	Très fort	Destruction d'habitat	Faible	ME1 ; ME2 ; MR1	Faible	
Destruction d'individus			Faible	ME1 ; ME2 ; MR1 ; MR8 ; MR9 ; ME4	Faible		
Dérangement			Modéré	ME1 ; ME2 ; MR1 ; MR8 ; MR9 ; ME4	Faible		
Fragmentation			Faible	ME1 ; MR1 ; MR10	Faible		
AMPHIBIENS							
<u>Alimentation, reproduction et hibernation :</u> - Triton palmé - Salamandre tachetée	Très fort	Destruction d'habitat	Très fort	ME1 ; ME2 ; MR1 ; MR2 ; MR3 ; MR4 ; MR5-3	Faible		

Cortège	Espèces	Enjeux	Nature de l'impact	Impact brut	Mesures ER	Impact résiduel	
			Destruction d'individus	Très fort	ME1 ; ME2 ; MR1 ; MR2 ; MR3 ; MR4 ; MR5-3 ; MR6 ; MR7-1 ; MR8 ; MR9 ; ME4	Faible	
			Dérangement	Très fort	ME1 ; ME2 ; MR1 ; MR2 ; MR3 ; MR4 ; MR5-3 ; MR6 ; MR7-1 ; MR8 ; MR9 ; ME4	Modéré	
			Fragmentation	Faible	ME1 ; MR1 ; MR10	Faible	
	<u>Alimentation, reproduction et hibernation :</u> Alyte accoucheur	Très fort	Destruction d'habitat	Modéré	ME1 ; ME2 ; MR1 ; MR2 ; MR3 ; MR4 ; MR5-3	Faible	
			Destruction d'individus	Modéré	ME1 ; ME2 ; MR1 ; MR2 ; MR3 ; MR4 ; MR5-3 ; MR6 ; MR7-1 ; MR8 ; MR9 ; ME4	Faible	
			Dérangement	Modéré	ME1 ; ME2 ; MR1 ; MR2 ; MR3 ; MR4 ; MR5-3 ; MR6 ; MR7-1 ; MR8 ; MR9 ; ME4	Modéré	
			Fragmentation	Faible	ME1 ; MR1 ; MR10	Faible	
	<u>Alimentation, reproduction et hibernation :</u> - Crapaud épineux ...	Fort	Destruction d'habitat	Fort	ME1 ; ME2 ; MR1 ; MR2 ; MR3 ; MR4 ; MR5-3	Faible	
			Destruction d'individus	Fort	ME1 ; ME2 ; MR1 ; MR2 ; MR3 ; MR4 ; MR5-3 ; MR6 ; MR7-1 ; MR8 ; MR9 ; ME4	Faible	
			Dérangement	Fort	ME1 ; ME2 ; MR1 ; MR2 ; MR3 ; MR4 ; MR5-3 ; MR6 ; MR7-1 ; MR8 ; MR9 ; ME4	Modéré	
			Fragmentation	Faible	ME1 ; MR1 ; MR10	Faible	
	<u>Alimentation et reproduction et hibernation :</u> - Grenouille agile	Modéré		Destruction d'habitat	Fort	ME1 ; ME2 ; MR1 ; MR2 ; MR3 ; MR4 ; MR5-3	Faible

Cortège	Espèces	Enjeux	Nature de l'impact	Impact brut	Mesures ER	Impact résiduel	
			Destruction d'individus	Fort	ME1 ; ME2 ; MR1 ; MR2 ; MR3 ; MR4 ; MR5-3 ; MR6 ; MR7-1 ; MR8 ; MR9 ; ME4	Faible	
			Dérangement	Fort	ME1 ; ME2 ; MR1 ; MR2 ; MR3 ; MR4 ; MR5-3 ; MR6 ; MR7-1 ; MR8 ; MR9 ; ME4	Modéré	
			Fragmentation	Faible	ME1 ; MR1 ; MR10	Faible	
	<u>Alimentation et reproduction et hibernation :</u> - Grenouille verte - Grenouille de Pérez	Modéré	Destruction d'habitat	Modéré	ME1 ; ME2 ; MR1 ; MR2 ; MR3 ; MR4 ; MR5-3	Faible	
			Destruction d'individus	Modéré	ME1 ; ME2 ; MR1 ; MR2 ; MR3 ; MR4 ; MR5-3 ; MR6 ; MR7-1 ; MR8 ; MR9 ; ME4	Faible	
			Dérangement	Modéré	ME1 ; ME2 ; MR1 ; MR2 ; MR3 ; MR4 ; MR5-3 ; MR6 ; MR7-1 ; MR8 ; MR9 ; ME4	Modéré	
			Fragmentation	Faible	ME1 ; MR1 ; MR10	Faible	
	REPTILES						
	<u>Alimentation :</u> Couleuvre helvétique	Modéré	Destruction d'habitat	Modéré	ME1 ; ME2 ; MR1	Faible	
			Destruction d'individus	Modéré	ME1 ; ME2 ; MR1 ; MR6 ; MR7-1 ; MR8 ; ME4	Faible	
			Dérangement	Fort	ME1 ; ME2 ; MR1 ; MR6 ; MR7-1 ; MR8 ; ME4	Modéré	
			Fragmentation	Faible	ME1 ; MR1 ; MR10	Faible	
	INSECTES						
<u>Alimentation et reproduction :</u> - Agrion mignon, - Caloptéryx occitan...	Très faible à faible	Destruction d'habitat	Faible	ME1 ; ME2 ; MR1	Faible		
		Destruction d'individus	Faible	ME1 ; ME2 ; MR1 ; MR3 ; MR4 ; MR7-1 ; MR8 ; ME4	Faible		

Cortège	Espèces	Enjeux	Nature de l'impact	Impact brut	Mesures ER	Impact résiduel
			Dérangement	Faible	ME1 ; ME2 ; MR1 ; MR3 ; MR4 ; MR7-1 ; MR8 ; ME4	Faible
			Fragmentation	Très faible	ME1 ; MR1 ; MR10	Très faible

3.4. CARACTERISTIQUES DES ARBRES A ABATTRE

3.4.1. 68 ARBRES INITIALEMENT A ABATTRE (APC)

Pylône	N° arbre	Essence	Hauteur (m)	Diamètre approx. (cm)	Enjeux	Remarques
69	1	Érable	20	13,2	/	
	2	Érable	20	14	/	
	3	Érable	20	20,8	/	
	4	Érable	20	30,8	/	
	5	Érable	20	33,4	/	
	6	Hêtre	20	39,1	/	
71	/	Aucun arbre	/	/	/	Plusieurs arbres étaient au sol, suspicion d'arbres tombés et envahis par les ronces
72	7	Frêne	20	8,9	/	
	8	Frêne	20	8,6	/	
	9	Saule	15	8,4	/	
	10	Saule	15	9,5	/	
	11	Frêne	20	14,9	/	
	12	Saule	10	13,2	/	
	13	Saule	10	9,7	/	
	14	Frêne	20	10,2	/	
74	15	Saule	10	13,8	/	
74	16	Frêne	15	15,2	Beaucoup de lierre à la cime	
75	17	Merisier	15	18,1	/	
	18	Érable	10	7,4	/	
	19	Merisier	20	18,8	/	
	20	Chêne	20	30,1	/	
	21	Chêne	20	32,4	/	
	22	Merisier	20	20,8	/	
	23	Hêtre	15	12	/	
	24	Hêtre	15	7	/	
	25	Hêtre	15	12	/	
	26	Chêne	25	19,7	/	
104	27	Châtaigner	4	10	/	
	28	Châtaigner	4	9	/	
	29	Châtaigner	15	19,3	/	
	30	Châtaigner	10	13,8	/	
	31	Châtaigner	15	17,8	/	
	32	Tremble	20	30	/	
	33	Chêne	25	24,4	/	
	34	Tremble	30	19,9	/	
	35	Tremble	30	17,3	/	
	36	Taillis	5	9,4	/	

Pylône	N° arbre	Essence	Hauteur (m)	Diamètre approx. (cm)	Enjeux	Remarques
	37	Taillis	5	12,2	/	
	38	Tremble	15	16,5	/	
107	39	Hêtre	20	29,7	/	
	40	Hêtre	20	15	/	
	41	Hêtre	20	23,8	/	
	42	Hêtre	20	22,5	/	
	43	Merisier	30	30,8	/	
	44	Érable	20	19,8	/	
	45	Hêtre	30	36,6	/	
110	46	Érable	20	22,8	/	
	47	Frêne	30	17,9	/	
	48	Frêne	30	18,4	/	
	49	Frêne	30	19,2	/	
	50	Érable	25	18,6	/	
	51	Érable	25	19,7	/	
111	52	Hêtre	30	55,7	/	
	53	Hêtre	30	21,7	/	
	54	Hêtre	30	35	/	
	55	Châtaigner	30	24,7	/	
121	56	Bouleau	15	22,6	/	
	57	Bouleau	15	9,6	/	
	58	Chêne	20	21,7	/	
	59	Chêne	15	11,3	/	
	60	Chêne	5	7,6	/	
	61	Chêne	20	29,9	/	
	62	Chêne	10	12,8	/	
	63	Bouleau	20	39,1	/	
127	64	Chêne	20	58,6	Quelques écorces soulevées	
128	65	Hêtre	20	43,1	/	
	66	Hêtre	20	58,6	/	
	67	Chêne	20	35,2	/	
	68	Chêne	10	15,5	/	

3.4.2. ARBRES SUPPLEMENTAIRES

3.4.2.1. Préambule

La présente note a pour objectif de présenter les résultats des relevés supplémentaires sur plusieurs arbres concernés par des opérations d'abattage et d'écimage, dans le cadre du projet de modernisation de la ligne 150 kV Bastillac-Lannemezan (65).

Ces arbres ont été marqués au préalable par deux entreprises (PLANFOR et BTS) et ont ensuite fait l'objet d'une inspection par un écologue de la SEGED visant à une vérification des enjeux écologiques.

3.4.2.2. Méthodologie

Les prospections ont été réalisées entre le 9 et le 12 février 2026 par Léa BAYLE, écologue.

Les conditions d'accès ont permis, dans l'ensemble, d'examiner les arbres présents et marqués.

Deux arbres n'ont pas pu être inspectés (n°63 et 64) en raison de la présence d'un troupeau de vaches à proximité immédiate des arbres.

Un autre arbre non marqué et dans un endroit peu accessible n'a pas été retrouvé. Il s'agit du n°84.

Chaque sujet a été géolocalisé. Les paramètres suivants ont été systématiquement relevés : hauteur, essence, diamètre (sur la base des données PLANFOR), ainsi que la présence d'éléments à enjeux écologiques (cavités, nids, décollement d'écorce...).

A noter que, dans la suite de la note, les pylônes sont désignés avec leur ancien numéro.

3.4.2.3. Résultats et observations

L'ensemble des données associées à chaque arbre concerné par l'abattage ou l'écimage est présenté en annexe, ainsi que les photos de chaque arbre et les cartographies. Une couche SIG au format shp est également fournie en complément de ce document afin de localiser précisément chaque arbre.

Un enjeu est attribué à chaque arbre selon la méthodologie suivante :

- Enjeu **faible** : arbre de faible diamètre ne présentant pas les éléments suivants : cavité ou loge, branche creuse, décollement d'écorce prononcé ou une fente ;
- Enjeu **modéré** : arbre présentant un ou deux micro-dendrohabitats cités ci-dessus ;
- Enjeu **fort** : arbre vieillissant à fort potentiel d'un certain diamètre ou/et présentant au moins trois micro-dendrohabitats.

Le tableau ci-après synthétise les éléments inventoriés pour chaque arbre à enjeux : présence de cavités ou de loge de pics, d'ancien nid, de lierre, de mousses ou de fougère, etc.

Des préconisations sont émises afin de réduire les impacts liés à l'abattage notamment. Ainsi, le traitement envisagé initialement a été ajusté afin de prendre en compte les enjeux écologiques présents sur les arbres. La colonne « traitement à appliquer » précise les modalités qui seront réellement mises en place.

Les différents traitements sont les suivantes :

- **Evitement** du sujet : aucune action n'est réalisée ;
- **Elagage** : raisonné et limité, afin de préserver la structure et l'état sanitaire de l'arbre. Les branches mortes, dangereuses ou gênantes seront supprimées par des coupes propres, sans altération du port naturel de l'arbre ni recours à des tailles sévères. Les éléments favorables à la faune seront conservés ;

➤ **Écimage** : il s'agit d'une taille consistant à supprimer des parties terminales du houppier. Les interventions seront limitées et raisonnées afin de préserver la pérennité de l'arbre et les habitats arboricoles associés. L'écimage sera réalisée selon une fréquence comprise entre 3 et 6 ans. Les saules, les frênes, les châtaigniers et les chênes sont réputés plus tolérants par rapport à cette pratique.

Si des éléments favorables à la faune sont présents, la coupe sera réalisée au-dessus de ceux-ci. Cette méthode permet de garder les parties de l'arbre comportant le plus d'éléments favorables pour la faune. En effet, les cavités, les fentes ou la majorité des décollages d'écorces se situent essentiellement au niveau du tronc ou à la base des branches les plus imposantes. L'écimage permet ainsi de préserver ces éléments.

Dans l'hypothèse où les travaux d'écimage entraîneraient un affaiblissement de l'arbre, ce qui demeure peu probable, celui-ci conserverait néanmoins un intérêt écologique important pour la faune. En effet, les arbres âgés ou dépérissant constituent des habitats favorables à de nombreux cortèges d'espèces : les troncs morts peuvent notamment être utilisés par les pics pour la nidification ou la recherche alimentaire, tandis que les insectes saproxyliques se développent dans le bois mort.

➤ **Abattage** : les coupes seront effectuées de manière contrôlée à l'aide de matériel adapté. Ce traitement sera utilisé uniquement pour les arbres sans enjeu.

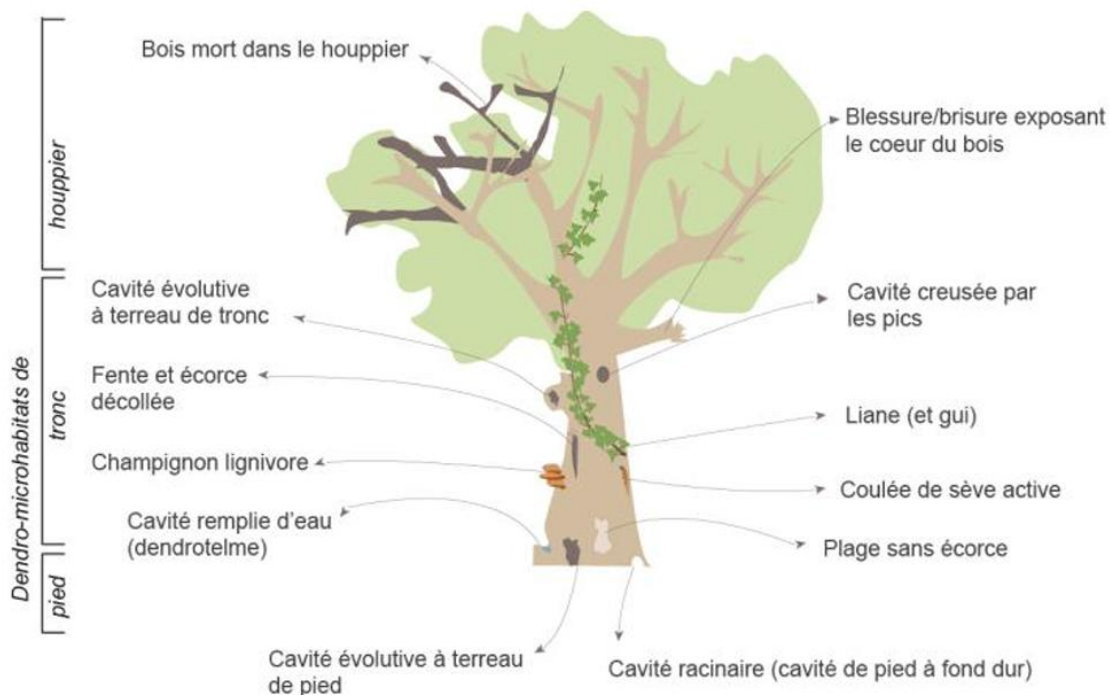


Figure 3 : Localisation des dendro-microhabitats d'un arbre

Source : Mini-guide des dendro-microhabitats – DGE-Forêt – CNPF-Dynafor

Parmi les cinq arbres à enjeux, trois seront évités. Les deux autres (n°31 et n°36) feront l'objet d'un écimage, en veillant à préserver les cavités favorables à la faune. Il s'agit de châtaigniers historiquement façonnés par les pratiques de taille successives réalisées par l'homme. Les travaux d'écimage envisagés s'inscrivent dans la continuité de cette gestion. Ainsi, la pérennité de ces arbres, ainsi que des habitats d'espèces qu'ils abritent, sera maintenue.



Figure 3 : Photographies de l'arbre n° 31



Figure 4 : Photographies de l'arbre n° 36

Tableau 4 : Liste des arbres à enjeux

Numéro	Espèce	Traitement envisagé	Hauteur	Diamètre	Cavité	Nid	Loge	Concavité	BranCreu	BoisMort	EcorceDé	Fente	Liane	Mousse	Lichen	Fougère	Enjeu	Traitement à appliquer
5	Châtaignier	Abattage	30	80	Aucune cavité	Non							25 à 49%		Oui en abondance		Modéré	Ecimage
12	Aulne	Abattage	18	40	Aucune cavité	Non		Oui						Oui un peu	Oui un peu		Modéré	Couper les troncs au-dessus de la concavité
13	Chêne	Abattage	21	55	Aucune cavité	Non					Oui	Oui	1 à 24%	Oui en abondance	Oui un peu		Modéré	Ecimage
14	Aulne	Abattage	17	30	1 ou 2 cavités	Non	Oui				Oui				Oui en abondance		Modéré	Ecimage au-dessus de la loge de pic
15	Aulne	Abattage	18	40	Aucune cavité	Non					Oui				Oui en abondance		Modéré	Ecimage
16	Aulne	Abattage	18	45	Aucune cavité	Non					Oui		25 à 49%		Oui en abondance		Modéré	Ecimage
18	Frêne	Abattage	15	30	Aucune cavité	Non							25 à 49%	Oui un peu	Oui en abondance		Modéré	Ecimage
27	Saule	Abattage	9	15	Aucune cavité	Oui											Modéré	Ecimage Conserver la branche support du nid

Numéro	Espèce	Traitement envisagé	Hauteur	Diamètre	Cavité	Nid	Loge	Concavité	BranCreu	BoisMort	EcorceDé	Fente	Liane	Mousse	Lichen	Fougère	Enjeu	Traitement à appliquer
32	Châtaignier	Abattage	14	25	1 ou 2 cavités	Non					Oui			Oui en abondance			Modéré	Ecimage au-dessus des cavités
34	Frêne	Abattage	20	40	Aucune cavité	Non							50 à 75%		Oui un peu		Modéré	Ecimage
39	Tremble	Abattage	18	35	1 ou 2 cavités	Non							1 à 24%	Oui un peu			Modéré	Ecimage au-dessus des cavités
43	Chêne	Abattage	15	35	1 ou 2 cavités	Non				Oui		Oui	1 à 24%	Oui en abondance	Oui un peu		Modéré	Ecimage au-dessus des cavités
44	Châtaignier	Abattage	15	25	Aucune cavité	Non			Oui	Oui	Oui		1 à 24%	Oui en abondance	Oui un peu		Modéré	Ecimage
80	Aulne	Abattage	24	50	Aucune cavité	Non					Oui		25 à 49%	Oui un peu		3 à 6 fougères	Modéré	Ecimage
85	Chêne	Abattage	28	35	Aucune cavité	Non					Oui		25 à 49%		Oui en abondance		Modéré	Ecimage
92	Frêne	Abattage	20	35	Aucune cavité	Non							25 à 49%				Modéré	Ecimage
93	Frêne	Abattage	12	40	1 ou 2 cavités	Non					Oui	Oui	25 à 49%				Modéré	Ecimage au-dessus des cavités
13 (2)	Chêne	Abattage			Aucune cavité	Non	Oui				Oui		1 à 24%		Oui un peu		Modéré	Ecimage au-dessus de la loge

Numéro	Espèce	Traitement envisagé	Hauteur	Diamètre	Cavité	Nid	Loge	Concavité	BranCreu	BoisMort	EcorceDé	Fente	Liane	Mousse	Lichen	Fougère	Enjeu	Traitement à appliquer
13 (4)	Chêne	Abattage			Aucune cavité	Non							1 à 24%	Oui en abondance	Oui en abondance		Modéré	Ecimage
31	Châtaignier	Ecimage	11	125	3 à 5 cavités	Non	Oui		Oui	Oui	Oui	Oui	1 à 24%	Oui en abondance	Oui en abondance		Fort	Ecimage au-dessus des cavités
36	Châtaignier	Ecimage	11	50	1 ou 2 cavités	Non			Oui		Oui	Oui		Oui un peu	Oui un peu		Fort	Ecimage au-dessus des cavités
1	Noyer	Ecimage	15	60	1 ou 2 cavités	Non					Oui				Oui en abondance		Modéré	Ecimage au-dessus des cavités
22	Cerisier	Ecimage	9	35	3 à 5 cavités	Non					Oui	Oui	1 à 24%	Oui un peu			Modéré	Ecimage au-dessus des cavités
65	Chêne	Ecimage	30	80	1 ou 2 cavités	Non				Oui				Oui en abondance	Oui en abondance		Modéré	Ecimage au-dessus des cavités
102	Saule blanc	Ecimage	11	40	1 ou 2 cavités	Non			Oui			Oui	1 à 24%	Oui en abondance	Oui un peu		Modéré	Ecimage au-dessus des cavités
Vert 20					1 ou 2 cavités	Non			Oui		Oui	Oui	25 à 49%	Oui un peu	Oui en abondance		Fort	A éviter
Vert 10	Châtaignier				1 ou 2 cavités	Non		Oui	Oui	Oui	Oui	Oui	1 à 24%	Oui en abondance			Fort	A éviter
Vert 12	Châtaignier				1 ou 2 cavités	Non			Oui	Oui	Oui	Oui	1 à 24%	Oui en abondance			Fort	A éviter

Numéro	Espèce	Traitement envisagé	Hauteur	Diamètre	Cavité	Nid	Loge	Concavité	BranCreu	BoisMort	EcorceDé	Fente	Liane	Mousse	Lichen	Fougère	Enjeu	Traitement à appliquer
Vert 1	Chêne				1 ou 2 cavités	Non							1 à 24%	Oui un peu	Oui un peu		Modéré	A éviter
Vert 3	Chêne				Aucune cavité	Non				Oui				Oui en abondance	Oui en abondance		Modéré	A éviter
Vert 17	Chêne				Aucune cavité	Non					Oui		25 à 49%	Oui un peu	Oui un peu		Modéré	A éviter

BranCreu : branche creuse ;

EcorceDé : écorce décollée ;

Liane : pourcentage de recouvrement du lierre.

L'ensemble des microdendrohabitats peuvent être favorables aux chiroptères, aux oiseaux et aux insectes. Au total, 31 arbres sont à enjeux : 5 à enjeu fort et 26 à enjeu modéré.

Tableau 5 : Répartition des arbres en fonction du traitement

Traitement	Nombre d'arbre
Abattage	41
Ecimage	28
Elagage	50
Arbres à enjeux forts	5 dont 3 seront évités
Total	125

Certains arbres étaient déjà abattus lors des prospections : les propriétaires des parcelles ont dû procéder à leur abattage entre le marquage par l'entreprise et les prospections.

Les arbres déjà abattus sont les suivants :

- N°13 (3) ;
- N°17 ;
- N°41 et 42 ;
- N°49 et 50 ;
- N°51.

3.4.2.4. Préconisations environnementales pour limiter les impacts du projet

Les mesures citées ci-dessous viennent en complément de celles émises dans le Tableau 1.

➤ Adaptation du calendrier des travaux en fonction des cycles biologiques des espèces :

Afin de ne pas impacter l'avifaune, **aucun abattage ou écimage ne pourra être réalisé entre le 15 mars et 15 août.**

Abattage ou écimage d'arbres												
Groupe	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Oiseaux												

: Période non favorable aux travaux	: Période de travaux à éviter	: Période favorable aux travaux
-------------------------------------	-------------------------------	---------------------------------

➤ Abattage selon une méthode douce pour la faune

Dans la mesure du possible, il sera privilégié un élagage ou un écimage pour conserver les sujets à enjeux. Lorsqu'un abattage est requis, il ne sera pas effectué un abattage dit « traditionnel », mais au contraire il sera procédé à un « abattage doux et contrôlé ».

Deux principales méthodes d'abattages doux existent :

Méthode 1 : Abattage par tronçon.

Les arbres sur pied sont abattus par tronçon depuis la cime vers la base pour que les éventuels occupants ne subissent pas de traumatismes liés à la chute. Cette méthode consiste à enlever d'abord les branches principales, puis à découper l'arbre en tronçon depuis sa cime vers sa base et à déposer successivement chaque tronçon au sol sans générer de chocs, tout particulièrement pour les tronçons qui présentent des cavités.

Méthode 2 : Abattage assisté par un grappin hydraulique.

Cette seconde méthode consiste à employer un grappin hydraulique permettant soit de saisir l'arbre par le haut, ou bien d'en saisir le tronc. L'arbre n'est alors pas ébranché, mais est tronçonné directement à sa base. Ensuite, le grappin couche délicatement l'arbre au sol.

Dans tous les cas, à l'issue de l'abattage doux, il est préconisé de laisser sur place les produits d'abattage (arbres ou tronçons, bois, branches, rameaux) pendant 24 à 48 h, de telle façon que les cavités soient orientées vers le haut. Ainsi cela offre la possibilité de fuite aux éventuels occupants. À l'issue de ce temps de repos, l'arbre pourra être tronçonné, en veillant à respecter les cavités.

➤ **Préservation des résidus d'abattage sur place**

Les grumes ne présentant pas de maladies pathogènes, en particulier celles présentant des signes évidents de colonisation par les insectes xylophages ou des cavités ou anfractuosités, seront préservées sur place. Les grumes seront orientées de façon similaire à leur position d'origine pour conserver au mieux les conditions microclimatiques. Les cavités seront orientées vers le ciel.

3.4.2.5. Conclusion

Au total, 125 arbres ont été inspectés. Parmi eux, 31 arbres présentent un enjeu écologique, tandis que 57 arbres sont sans enjeu pour la faune.

Les arbres à forts enjeux seront évités. Les arbres présentant des enjeux modérés feront l'objet d'un écimage ou d'un élagage. Par conséquent, l'impact du projet sur les arbres inspectés est considéré comme faible. Aucune compensation n'est requise.

3.4.2.6. Annexes

3.4.2.6.1. Photographies des arbres à abattre et a ecimer

Pylône 23



Figure 5 : Photographies de l'arbre n°1



Figure 6 : Photographies de l'arbre n°5



Figure 7 : Photographies de l'arbre n°6



Figure 8 : Photographies de l'arbre n° 7



Figure 9 : Photographies de l'arbre n° 8



Figure 10 : Photographies de l'arbre n° 9



Figure 11 : Photographies de l'arbre n° 10



Figure 12 : Photographies de l'arbre n° 11



Figure 13 : Photographies de l'arbre n° 12



Figure 14 : Photographies de l'arbre n° 13



Figure 15 : Photographies de l'arbre n° 13 (2)



Figure 16 : Photographies de l'arbre n° 13 (3)



Figure 17 : Photographies de l'arbre n° 13 (4)



Figure 18 : Photographies de l'arbre n° 14



Figure 19 : Photographies de l'arbre n° 15



Figure 20 : Photographies de l'arbre n° 16



Figure 21 : Photographies de l'arbre n° 17



Figure 22 : Photographies de l'arbre n° 18



Figure 23 : Photographies de l'arbre n° 19



Figure 24 : Photographies de l'arbre n° 20

Pylône 31



Figure 3 : Photographies de l'arbre n° 22

Pylône 46



Figure 3 : Photographies de l'arbre n° 27

Pylône 49



Figure 3 : Photographies de l'arbre n° 31



Figure 3 : Photographies de l'arbre n° 32

Pylône 50



Figure 25 : Photographies de l'arbre n° 33



Figure 26 : Photographies de l'arbre n° 34



Figure 27 : Photographie de l'arbre n° 35

Pylône 51



Figure 28 : Photographies de l'arbre n° 36

Pylône 55



Figure 29 : Photographies de l'arbre n° 39



Figure 30 : Photographies des arbres n° 41 et 42



Figure 31 : Photographies de l'arbre n° 43



Figure 32 : Photographies de l'arbre n° 44



Figure 33 : Photographies de l'arbre n° 45

Pylône 56



Figure 34 : Photographies de l'arbre n° 46

Pylône 68



Figure 35 : Photographies de l'arbre Vert n° 1

Pylône 69



Figure 36 : Photographies des arbres n° 49 et 50