

# Mémoire technique

Identifier les impacts des infrastructures linéaires de transport sur la grande faune à l'aide de suivis par colliers GPS

Novembre 2021





## TABLE DES MATIERES

|  |    |
|--|----|
| Table des matières.....  | 2  |
| 1. Présentation de la structure .....  | 3  |
| 1.1. La Fédération des Chasseurs de la Haute-Garonne .....   | 3  |
| 1.2. Le service Environnement .....  | 3  |
| 1.1. Les travaux fédéraux concernant la Trame Verte et Bleue.....  | 4  |
| 2. Le projet Via Fauna .....   | 4  |
| 2.1. Objectifs et historique du projet.....  | 4  |
| 2.2. Déclinaison opérationnelle du projet Via Fauna en Haute-Garonne.....  | 5  |
| 3. Etudier l'impact des infrastructures de transport et de l'urbanisation sur les déplacements des grands mammifères ..... | 5  |
| 3.1.1. Des impacts croisés entre activités humaines et grande faune au sein des agglomérations .....                       | 5  |
| 3.1.2. Mieux comprendre pour agir sur la planification territoriale .....  | 6  |
| 4. Mise en place d'un suivi de Sangliers par colliers GPS sur l'agglomération toulousaine .....                            | 7  |
| 4.1. Historique de la démarche .....   | 7  |
| 4.2. Objectifs du suivi et moyens mis en œuvre .....   | 8  |
| 4.3. Actions conduites et résultats.....   | 9  |
| 4.3.1. Méthodologie.....   | 9  |
| 4.3.2. Résultats globaux.....  | 9  |
| 4.3.3. Résultats par individu suivi (par ordre chronologique d'équipement) ...   | 10 |
| 4.4. Synthèse.....   | 15 |
| 4.5. Limites.....  | 16 |
| 4.6. Pistes d'amélioration envisagées et ouverture .....   | 17 |

# 1. PRESENTATION DE LA STRUCTURE

## 1.1. LA FEDERATION DES CHASSEURS DE LA HAUTE-GARONNE



La Fédération Départementale des Chasseurs de la Haute-Garonne (FDC31) est une association loi 1901, dont les membres sont les 600 Associations Locales de Chasse du département et les 12.000 chasseurs haut-garonnais.

La Fédération des Chasseurs assure des missions de service public et est agréée au titre de la Protection de la Nature. A ce titre, elle œuvre en faveur du suivi, de la protection et de la gestion de la faune sauvage et de ses habitats. Elle veille également à la préservation de la Biodiversité en siégeant au sein de la Commission Départementale de Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers, afin de rendre des avis sur les documents d'urbanisme auprès des services de l'Etat.

## 1.2. LE SERVICE ENVIRONNEMENT

Le service Environnement de la Fédération Départementale des Chasseurs de la Haute-Garonne est constitué d'un Ingénieur Ecologue, d'un Ingénieur Géomaticien et d'une Technicienne Ecologue. Cette équipe est ponctuellement appuyée de volontaires en Service Civique et de stagiaires en formation Universitaire.

Le service est engagé depuis plus de 15 ans dans l'étude et l'assistance à la prise en compte des habitats de la faune sauvage pour le compte de tous types de porteurs de projets (collectivités locales et leur groupement, opérateurs économiques, etc.). Plusieurs travaux ont ainsi concerné l'étude de l'impact de projets d'infrastructures de transport (projet de LGV, projet d'autoroute A68) ou d'énergies renouvelables, et au dimensionnement de la séquence Eviter, Réduire et Compenser (projet éolien de Cintegabelle, projet photovoltaïque de Salles-sur-Garonne). Le service est aussi investi dans la mise en œuvre de projets de restauration d'habitats de la faune sauvage (mares, haies, pelouses alpines...) et dans des suivis naturalistes, par exemple pour le compte du programme ROSELIERE.



## 1.1. LES TRAVAUX FEDERAUX CONCERNANT LA TRAME VERTE ET BLEUE

Depuis 2012, la Fédération Départementale des Chasseurs s'investit auprès des porteurs de projets, des gestionnaires de réseaux et des collectivités territoriales pour les aider à identifier, à prendre en compte et à restaurer les continuités écologiques de la faune sauvage.



La FDC31 a ainsi participé à la définition de la Trame Verte et Bleue de documents d'urbanisme (PLU de Muret, de Bretx, de Lavelanet-de-Comminges, de Paulhac...). La FDC31 a également participé à des journées et à des ateliers d'accompagnement et de sensibilisation des collectivités à la TVB pour le compte de l'Agence Régionale de la Biodiversité ou les PETR du département.


Plusieurs projets régionaux ont également permis de faire valoir la compétence et les connaissances du réseau fédéral en matière de Trame Verte et Bleue. Les plus emblématiques sont le projet Corbior et le projet Via Fauna. Ce dernier vise à mieux comprendre les interactions entre les Infrastructures Linéaires de Transport (ILT) existantes et les continuités écologiques. Rassemblant plus d'une centaine de partenaires techniques depuis 2017, il a permis de constituer des réseaux d'acteurs régionaux et départementaux (associations, scientifiques, gestionnaires d'infrastructures de transport, collectivités), ainsi que des outils et des méthodes de travail pour améliorer l'identification et la prise en compte des continuités écologiques.

## 2. LE PROJET VIA FAUNA

### 2.1. OBJECTIFS ET HISTORIQUE DU PROJET

Le projet Via Fauna est porté par la Fédération Régionale des Chasseurs d'Occitanie (FRCO) depuis le 1er septembre 2017, avec l'appui des Fédérations Départementales des Chasseurs en ce qui concerne des déclinaisons plus locales. Le périmètre d'action correspond aux 8 départements de l'ancienne région administrative Midi-Pyrénées. Il s'inscrit dans le cadre de l'Appel à Projets régional pour l'amélioration, la valorisation et la diffusion de la connaissance sur la biodiversité en ex-région Midi-Pyrénées.





Ainsi, Via Fauna vise à mieux comprendre les interactions entre les Infrastructures Linéaires de Transport (ILT) existantes sur l'ex-région Midi-Pyrénées et les continuités écologiques de la faune terrestre afin de participer à l'identification et à la prise en compte des continuités écologiques auprès des gestionnaires d'infrastructures de transport et des collectivités territoriales.

## 2.2. DECLINAISON OPERATIONNELLE DU PROJET VIA FAUNA EN HAUTE-GARONNE

L'animation locale du projet a été confiée au service Environnement de la Fédération Départementale des Chasseurs de la Haute-Garonne. En plus des outils élaborés par la Fédération Régionale des Chasseurs d'Occitanie, la FDC 31 a souhaité engager des actions spécifiques :

- L'appui des collectivités et des EPCI dans la prise en compte des continuités écologiques dans le cadre des documents de planification et d'urbanisme au regard de l'enjeu des ILT.
- La mise en place d'un projet visant à renforcer les travaux avec Réseau31 afin de limiter les noyades de la faune sauvage dans le canal de Saint-Martory.
- Le suivi des grands mammifères par GPS pour évaluer l'impact des ILT et des ouvrages sur leurs déplacements, en partenariat avec l'INRAe-CEFS.

## 3. ETUDIER L'IMPACT DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT ET DE L'URBANISATION SUR LES DEPLACEMENTS DES GRANDS MAMMIFERES

### 3.1.1. DES IMPACTS CROISES ENTRE ACTIVITES HUMAINES ET GRANDE FAUNE AU SEIN DES AGGLOMERATIONS

Depuis quelques années, à l'image d'autres villes d'Europe, la présence des grands mammifères semble s'être étendue à l'agglomération Toulousaine. Concomitamment à une augmentation des dégâts sur les productions agricoles péri-urbaines, des événements comme l'intrusion régulière de sangliers et de chevreuils au cœur de Toulouse révèlent à quel point ces espèces semblent s'être adaptées aux espaces anthropisés. Ces faits divers, largement relayés par les médias, laissent également entrevoir les effets d'une artificialisation des territoires croissante en périphérie des grandes agglomérations sur les continuités écologiques de la faune sauvage.

L'aire urbaine toulousaine est connue pour être parmi l'une des plus étendue et des moins dense de France. Selon l'INSEE (1999), l'agglomération toulousaine s'étend en effet sur environ 40 kilomètres du nord au sud (de Saint-Jory à Muret) et sur 30 kilomètres d'est en ouest, de Léguevin à Castelmaurou. Cet étalement correspond

principalement à l'expansion de zones d'habitats pavillonnaires et de zones d'activités sur les communes limitrophes de Toulouse, entre les années 1990 et 2000. Réalisée de manière relativement peu coordonnée, cette urbanisation a engendré un mitage important aboutissant à la multiplication d'espaces agricoles et naturels résiduels enserrés au sein d'espaces urbains. Si ces espaces permettent à la grande faune sauvage de coloniser l'espace urbain et péri-urbain et de s'y déplacer à la faveur d'éléments naturels ou semi-naturels résiduels ou créés artificiellement (cours d'eau, parcelles en déprise, bermes d'infrastructures...), ces « culs de sac » aboutissent parfois à de véritables enclaves pour ces animaux. La fragmentation des habitats de la faune représente une entrave à un échange panmictique des gènes et peut avoir des conséquences en matière de dynamique des populations.

De plus, l'évolution des grands mammifères dans ces espaces fortement anthropisés les amène à traverser à très nombreuses reprises des infrastructures de transport, dont la plupart sont très fortement fréquentées par les usagers de la route. La mortalité routière engendrée par les collisions avec les automobilistes représente également un facteur d'affaiblissement des populations locales.




**Figure 1. L'entrave aux continuités écologiques conduit la faune à traverser les ILT.**

Si les éléments urbains et les infrastructures de transport ont un impact sur les populations de grande faune, la présence d'Ongulés dans ces espaces n'est pas non plus sans poser questions pour les activités humaines. Cette cohabitation entre l'Homme et l'animal en agglomération peut aller de simples désagréments pour les résidents proches de zones d'habitats de mammifères (principalement atteintes aux jardins) jusqu'à un risque pour les biens et les personnes (collisions routières, attaques).

### **3.1.2. MIEUX COMPRENDRE POUR AGIR SUR LA PLANIFICATION TERRITORIALE**

Si la volonté de ramener la « Nature en ville » est un axe fort des politiques publiques mises en avant par les lois Grenelle et la mise en œuvre de la Trame Verte et Bleue, il est impératif de prendre en compte les espèces pouvant avoir un impact sur les



activités humaines, notamment quand il est question de la sécurité physique des habitants des grandes agglomérations.

L'amélioration des connaissances concernant les éléments favorables à la transparence écologique pour ces espèces et les entraves à leurs déplacements est important pour identifier à la fois les éléments à préserver et à la fois les points de vigilance dans le cadre de procédures de planification urbaine et de mise en place ou de réfection d'infrastructures ou d'ouvrages d'art.

De plus, une meilleure appréciation des caractéristiques des habitats et des déplacements de ces espèces peut permettre de préciser les modélisations réalisées dans le cadre du projet Via Fauna afin d'apporter des éléments de réflexion aux gestionnaires d'ILT et aux collectivités locales.

## **4. MISE EN PLACE D'UN SUIVI DE SANGLIERS PAR COLLIERS GPS SUR L'AGGLOMERATION TOULOUSAINE**


### **4.1. HISTORIQUE DE LA DEMARCHE**

La question de l'étude et du suivi de la grande faune en ville au sein de l'agglomération toulousaine n'est pas une préoccupation nouvelle pour les acteurs départementaux de l'environnement et de l'aménagement du territoire. La Direction Départementales des Territoires, la Fédération Départementale des Chasseurs et les Lieutenants de Louvèterie de la Haute-Garonne sont mobilisés sur cette question depuis plus de 10 ans, et tentent de sensibiliser les élus locaux et les propriétaires fonciers aux problématiques de l'augmentation des populations de sangliers en ville depuis 2013.

Les premières réflexions ont débuté alors que la DDT et la Louvèterie ont constaté une recrudescence des sollicitations d'interventions dans des milieux densément peuplés de la part de collectivités et de riverains, en raison de nuisances en matière d'atteinte à l'ordre public et de sécurité des biens et des personnes. Sollicitée sur cette question, la Fédération des Chasseurs a proposé de tester la faisabilité technique et opérationnelle d'un suivi de sangliers par l'intermédiaire de colliers GPS.

Entre janvier et juillet 2019, la Fédération des Chasseurs de la Haute-Garonne et la Direction Départementale des Territoires de la Haute-Garonne, en partenariat technique avec les Lieutenants de Louvèterie du département, ont donc engagé une étude de faisabilité matérielle et organisationnelle de suivi du Sanglier par GPS au sein de l'agglomération toulousaine. Cette étude a notamment eu vocation à tester les possibilités d'utilisation de balises GPS non dédiées au suivi de la faune mais disposant de caractéristiques intéressantes.

Les résultats ont montré que l'organisation et la coordination des équipes permettraient sans aucun doute de répondre aux besoins de capture des Sangliers nécessaires à l'étude. Ils ont également montré que les données collectées



permettent de réaliser les traitements nécessaires pour répondre aux problématiques d'études des déplacements et des habitats préférentiels de ces animaux, par le biais de protocoles finalisés et testés. En revanche, il a été montré que les balises GPS testées, bien que présentant des avantages certains en termes d'ergonomie et de prix, n'aient pas été en mesure de répondre aux besoins d'une telle étude. La Fédération proposait donc d'acquérir du matériel dédié au suivi de la faune sauvage mais cette proposition n'avait pu être suivie d'effets en raison du prix de tels dispositifs.

Le projet Via Fauna a ouvert la voie à de nouveaux financements mobilisables dans le cadre d'études relatives à l'amélioration des connaissances concernant les continuités écologiques et permettant de se livrer à une étude des déplacements de la grande faune dans des secteurs fortement pourvus en infrastructures linéaires de transport.

## 4.2. OBJECTIFS DU SUIVI ET MOYENS MIS EN ŒUVRE

S'appuyant sur l'expérience conduite en 2019, la Fédération Départementale des Chasseurs de la Haute-Garonne a donc souhaité engager des travaux, dont l'objectif principal est de collecter des informations relatives aux habitats et aux déplacements de la grande faune en zone urbaine et d'identifier les éléments favorisant ou entravant les déplacements de la faune sauvage au regard des infrastructures de transport.

Pour ce faire, la FDC 31 a fait l'acquisition de colliers GPS dédiés au suivi de la faune sauvage qui devaient équiper des Sangliers capturés dans la zone urbaine toulousaine et/ou à proximité d'infrastructures de transport afin de pouvoir suivre leurs déplacements pendant un an.

Les données collectées ont été analysées par SIG à la lueur des bases de données existantes (BD TOPO, OCSGE, ORFeH) afin de tirer des enseignements de l'occupation de l'espace par l'espèce et d'identifier les éléments favorisant la transparence des ILT et les éléments jouant le rôle d'entraves aux déplacements.

Par ailleurs, une campagne de terrain a visé à caractériser in situ les éléments d'entraves et les éléments de transparence rencontrés par les individus suivis dans l'objectif de les porter à la connaissance des élus locaux dans le cadre de l'élaboration ou de la révision de documents d'urbanisme et de planification.

Enfin, un stage co-encadré par la FDC31 et par l'INRAe-CEFS a visé à utiliser ces données GPS afin d'évaluer le degré de conformité de la modélisation des continuités écologiques des grands mammifères forestiers avec des déplacements d'individus réels.



## 4.3. ACTIONS CONDUITES ET RESULTATS

### 4.3.1. METHODOLOGIE

La FDC31 a pu acquérir 6 colliers GPS-GSM grâce au projet Via Fauna, 2 colliers supplémentaires ont été financés par la DDT31 indépendamment du projet, et 3 autres colliers ont été achetés dans le cadre du projet Oc'Sanglier conduit par la Fédération Régionale des Chasseurs d'Occitanie et qui trouve une déclinaison locale en Haute-Garonne. La FDC31 a donc pu bénéficier d'un total de 11 colliers, dont 6 financés par Via Fauna.

La méthodologie de capture et de pose des colliers fait intervenir les services techniques de la Fédération, les services de l'Etat, les lieutenants de Louvèterie et est réalisée sous contrôle d'un vétérinaire agréé. Les animaux sont capturés par les Lieutenants de Louvèterie de la Haute-Garonne grâce à des cage-pièges placées chez des propriétaires ayant subi des dégâts de sangliers et sensibilisés à la thématique. Les animaux sont anesthésiés, équipés d'un collier par les services techniques fédéraux, puis placés en cage de réveil et relâchés à la nuit tombée après 8 heures de repos si leur condition de réveil le permet.



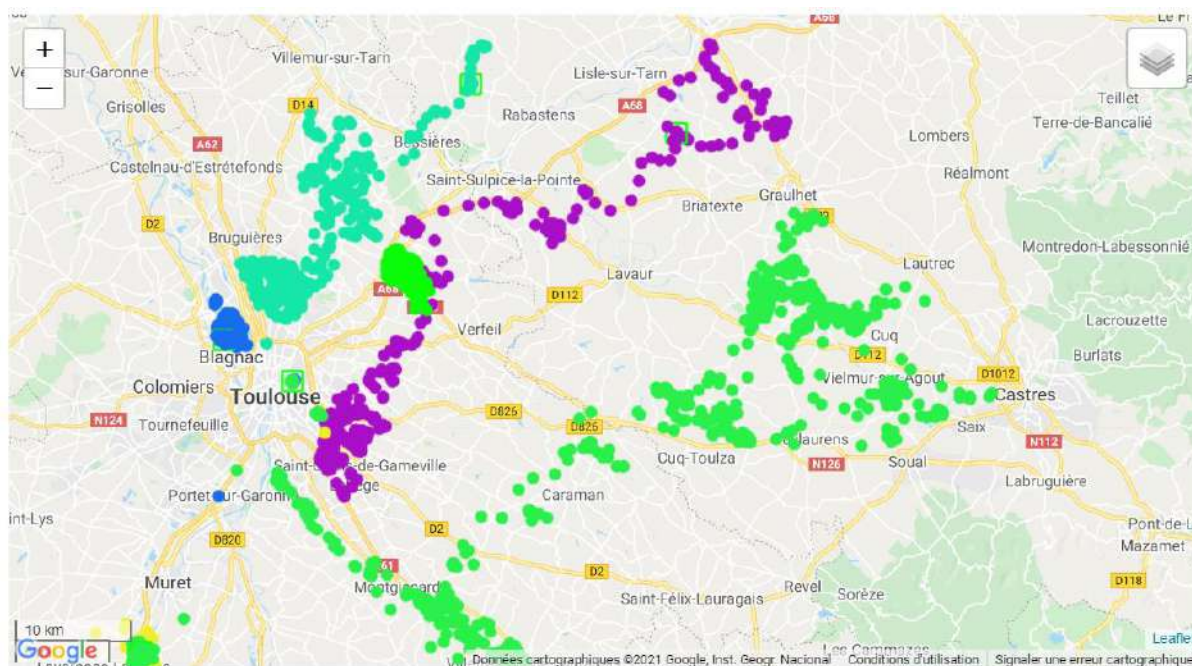
**Figure 2. Sangliers fréquentant les abords d'une cage-piège et sanglier placé en cage de réveil.**

La Fédération est parvenue à équiper 12 sangliers entre le 20 décembre 2019 et le 18 novembre 2021 (date de rédaction du présent rapport). Toutefois, tous les colliers n'ont pas été équipés et certains ont été équipés sur plusieurs animaux, suite à des pertes de colliers ou à des prélèvements cynégétiques. D'autres colliers ont cessé d'émettre sans qu'il soit possible de savoir ce qu'il en était advenu ou qu'il soit possible de les localiser par VHF ; nous supposons ces colliers détruits ou ayant subi des avaries techniques.

### 4.3.2. RESULTATS GLOBAUX

Au 20 juillet 2021, le temps moyen de conservation du collier sur un animal est de 177 jours, avec d'importantes variations : le plus court temps de conservation étant de 5

jours avant perte du collier et le plus long de 386 jours. L'étude a ainsi permis de collecter 53 082 localisations, avec en moyenne 6 635 localisations par collier.



**Figure 3. Exemple de données collectées par la FDC31.**

#### **4.3.3. RESULTATS PAR INDIVIDU SUIVI (PAR ORDRE CHRONOLOGIQUE D'EQUIPEMENT)**


- **INDIVIDU 40401-A**

Ce sanglier est une femelle capturée et équipée le 20 décembre 2019, sur le domaine du Château de Fonbeuzard sur la commune de Fonbeuzard. Elle a été abattue au cours d'une chasse sur la commune de Grazac dans le Tarn le 9 janvier 2021 ; soit un temps de conservation du collier de 386 jours.

Cette individu présente la particularité d'avoir passé près de 6 mois cantonné sur le domaine du château de Fonbeuzard et ses boisements, c'est à dire sur un territoire 55 hectares. Cette faible mobilité peut s'expliquer par un milieu boisé présentant une surface suffisante pour abriter le cycle biologique de l'espèce, du moins en grande partie, et particulièrement contraint par l'urbanisation : seul l'Hers apparaît comme un corridor écologique possible pour permettre aux animaux de rejoindre les espaces agricoles environnant. Par ailleurs, les mouvements de cet animal indiquent l'effet barrière du front urbain bordant l'Est du château de Fonbeuzard, avec de nombreuses localisations venant butter sur les zones industrielles de ce secteur.

Phénomène intéressant, le suivi GPS a indiqué début mars 2020 que cette femelle ne se déplaçait plus depuis plusieurs jours, laissant penser que le collier avait peut-être été perdu. Dépêchée sur le site, une équipe chargée de la récupération du collier a pu observer l'animal en compagnie de plusieurs très jeunes marcassins.





Le 20 mai 2020, cet individu a quitté le domaine de Fonbeauzard par le Nord, en se frayant un chemin entre les lotissements et en empruntant la route départementale D59, et a arpenté les milieux agricoles environnant jusqu'à la commune de Castelginest. A partir de juillet 2020, cette laie s'est mise à arpenter le territoire, parfois sur des distances de quelques kilomètres et en fréquentant des remises sur Fonbeauzard, Launaguet, Saint-Loup et Pechbonnieu. A partir de cette date, le corridor formé par l'Hers a été bien plus utilisé.

Le 28 octobre 2020, l'individu a entrepris un déplacement de longue distance, **parcourant jusqu'à 10 kilomètres par nuit**, jusqu'à fréquenter les communes de Lapeyrouse-Fossat, Bazus, Paulhac, Montjoire, La Magdelaine-sur-Tarn et Vacquiers, et finalement revenir sur Fonbeauzard. Ce cycle s'est ensuite répété périodiquement jusqu'au 7 janvier 2021, où il a entrepris un nouveau déplacement de longue distance depuis Montjoire, **franchissant le Tarn**, et enfin jusqu'à la commune de Grazac où il a été abattu le 9 janvier.

- **INDIVIDU 40400**

Ce sanglier est un mâle capturé et équipé le 21 janvier 2020, sur la commune de Toulouse (secteur de Pech David), et abattu à la chasse sur la commune de Damiatte, dans le Tarn, le 1<sup>er</sup> juillet 2020, après un temps de conservation du collier de 162 jours.

A la différence de la femelle 40401, cet individu s'est très rapidement mis en mouvement. Il a ainsi parcouru l'agglomération toulousaine par le Sud-Est, jusqu'à rejoindre la commune de Castanet-Tolosan, puis Montgiscard, Ayguesvives et Montesqieu-Lauragais, où il est venu buter sur la clôture de l'autoroute A66, le contraignant à s'établir quelques jours dans le secteur. Ce périple de seulement 10 jours, a révélé un animal particulièrement anthropophile, se déplaçant quasiment toujours en périphérie immédiate des habitations et des zones industrielles et établissant ses remises dans des haies séparatives ou dans des friches urbaines. Durant cette période ce sanglier **a franchi plusieurs fois le canal du Midi lorsque les berges sont naturelles.**

Le 2 février, il est parvenu à franchir l'A66 et a poursuivi son déplacement vers le Sud-Est en longeant la clôture de l'A61 jusqu'à Renneville. Il est alors possible de distinguer un comportement de recherche de franchissement, avec un animal qui est revenu à deux reprises sur ses pas, et est  **finalement parvenu à franchir l'A61, le 3 février, très probablement à la faveur d'un ouvrage hydraulique inférieur de grandes dimensions.**

Il s'est implanté quelques jours dans une friche, en bordure immédiate d'un ouvrage routier supérieur et a fréquenté ce territoire, avant d'être dérangé par des chasseurs le 17 février. Il a alors entrepris un long déplacement vers le Nord-Est, **parcourant jusqu'à 10 kilomètres par nuit**, et **franchissant le Tarn** le 21 février. Il s'implante alors au sein de grands boisements des communes périphériques de Castres et réalise d'importantes prospections territoriales entre Castres et Graulhet. Il sera abattu à la chasse le 1<sup>er</sup> juillet 2021.



- **INDIVIDUS 40398 ET 40400-B**

Ces deux individus sont regroupés car ils présentent de nombreuses similitudes. Il s'agit de deux mâles équipés le 4 juillet et le 3 septembre 2020 sur le terrain militaire du Fauga. Le premier a été abattu lors d'une opération de régulation administrative le 14 avril 2021, soit après 284 jours de suivi, et l'autre a sans doute été braconné le 23 février 2020, après 173 jours de suivi, et sa balise a cessé d'émettre sans qu'il soit possible de la retrouver.


Durant tout le suivi, l'ensemble des points GPS de ces deux animaux se sont inscrits dans une emprise d'environ 100 hectares. Les deux individus sont donc restés très sédentaires, restant principalement cantonnés au sein de l'ancien camp militaire sans doute en raison de son mur d'enceinte qui représente un obstacle aux déplacements des grands mammifères, mais aussi des habitats favorables à la réalisation de leur cycle de vie et une absence totale de pression de prédation. Seul un petit nombre de sorties de ce périmètre ont été observées, sans doute à la faveur de trous dans le mur d'enceinte constatées par les équipes techniques de la FDC31 lors d'une inspection de terrain. Ces individus se sont aventurés dans les champs alentours, sans jamais vraiment s'éloigner de leurs remises d'origine.

- **INDIVIDUS 40397-A ET 40397-B**

Ces deux individus sont traités conjointement car ils ont été équipés du même collier et ont été capturés sur la même commune de Blagnac. Le premier a été équipé à l'aide du collier le 18 novembre 2020 avant de le perdre seulement 5 jours plus tard. Ce collier a été rééquipé sur le même secteur sur un autre mâle le 8 décembre 2020, et retrouvé mort le 24 octobre 2021 **des suites d'une collision routière**, après 320 jours de suivi.

Ces individus dont le domaine vital s'est étendu à environ 900 hectares, se sont révélés relativement peu mobile. Même si **certaines de leurs remises s'enfonçaient jusque dans le tissu urbain**, ces sangliers ont principalement fréquenté la zone agricole des quinze sols et les bords de Garonne. Cette sédentarité peut s'expliquer par plusieurs facteurs. D'abord, les quinze sols présentent de vastes espaces non chassables par arrêté préfectoral, engendrant **une absence de prédation**. Ensuite, le territoire est principalement dédié à l'agriculture maraîchère et céréalière, offrant **une ressource alimentaire abondante**. De plus, les friches éparses qui se retrouvent dans le secteur ainsi que les boisements des bords de Garonne apportent **des habitats très favorables** à l'espèce. Enfin, le secteur est ceinturé par une urbanisation résidentielle relativement dense à l'ouest et par une urbanisation industrielle à l'est, faisant de la Garonne **l'unique corridor pour les grands mammifères**.

Ces deux individus ont d'ailleurs fréquenté les communes de Beauzelle, Fenouillet et le nord de Toulouse en traversant la Garonne à plusieurs reprises, parfois même au cours de l'hiver lorsque celle-ci était en crue, et parfois plusieurs fois dans la même nuit. Cela indique donc que **les surfaces en eau, même importantes, ne représentent pas un obstacle naturel aux déplacements de la grande faune**.



L'individu 40397-B s'est approché à de nombreuses reprises du canal du Midi, dont les berges sont artificialisées dans ce secteur, sans jamais se mettre à l'eau.

- **INDIVIDU 40394**

Ce sanglier est un mâle équipé le 14 janvier 2021, sur la commune de Saint-Orens-de-Gameville. La balise a cessé d'émettre le 3 octobre 2021 sans explication, après un suivi de 262 jours.

Après sa capture l'animal a passé plusieurs jours dans le Bois des Chanterelles puis a exploré son territoire par le nord-ouest en direction de la ville de Toulouse et le secteur de Malepère, en se frayant un chemin entre les zones urbanisées. Il a ensuite entrepris un déplacement vers l'est, en direction de la commune de Labège, en se déplaçant **entre les zones urbaines et industrielles**, avant rejoindre l'Hers et les bords de la rocade toulousaine. **Franchissant la rocade non-clôturée à plusieurs reprises**, il a passé quelques temps **sur l'échangeur du Palays**. Il a ensuite longé la rocade, sans doute à la faveur de l'Hers pour rejoindre les communes de Balma, de Quint-Fonsegrive et de Flourens. Il a ensuite entrepris un premier long déplacement en direction du nord-est, sur les communes de Flourens, Mons, Mondouzil et Lavalette avant de rejoindre à nouveau le bois des Chanterelles.

Le 14 février, il a entamé un long déplacement jusqu'à la commune de Gémil, en franchissant l'A68, non-clôturée, puis **a buté sur l'A68 qu'il a longé** jusqu'à la commune de Saint-Sulpice. Il **a franchi le Tarn** à Saint-Jean-de-Rives le 20 février, puis a poursuivi sa route en **franchissant l'A680 non-clôturée** jusqu'à s'établir pendant près d'un mois entre Gaillac, Grauhlet et Parisot. Le 29 mars, il entreprend un nouveau déplacement vers l'est et les communes situées entre Montdragon et Réalmont. Pendant près de 4 mois, il a abondamment sillonné ces deux derniers territoires, passant de l'un à l'autre et pouvant parcourir **5 à 10 kilomètres par nuit**. Ce sanglier, qui fréquentait les communes situées au nord de Grauhlet, a été observé à plusieurs reprises par les chasseurs locaux avant de disparaître.

- **INDIVIDU 40396**

Ce sanglier est une femelle capturée et équipée le 5 février 2021 sur la commune de Gragnague à quelques mètres de l'autoroute A68. L'animal est parvenu à se libérer de son collier le 9 avril 2021, après 63 jours de suivi.

Bien que son territoire ait été relativement restreint en comparaison d'autres individus (quelques 1 000 hectares), cet animal est intéressant car il a fréquenté les abords autoroutiers pendant presque toute la durée du suivi et a **franchi l'A68 à de nombreuses reprises**. Ces franchissements ont pu s'effectuer à la faveur d'une d'ouvrages hydrauliques non-dédiés à la faune sauvage mais **disposant de dimensions et de caractéristiques adaptées**. Comme 40394, cet individu a également franchi l'A680 à plusieurs reprises.



- **INDIVIDU 46683**

Ce sanglier est un mâle équipé sur la commune de Castanet-Tolosan le 4 mars 2021. L'animal a émis jusqu'au 29 juillet 2021 avant de se libérer du collier, après un suivi de 147 jours.

Après qu'il ait été relâché, **l'individu a fréquenté des friches urbaines** pendant quelques jours avant de **rejoindre de grands boisements ruraux**, où il s'est établi jusqu'au 2 avril 2021. Il a ensuite initié des déplacements de plus grande ampleur visant la prospection de nouveaux territoires sur les communes de Mervilla et Rebigue.

Le 21 avril il a entrepris un long déplacement de quelques jours jusqu'à la commune de Latrape qu'il a atteint le 26 avril. Ce trajet a engendré des déplacements pouvant atteindre **8 à 10 kilomètres par nuit**, en passant par les communes de Vénerque, Auterive et Lézat-sur-Lèze. Se faisant **il a traversé la rivière Ariège au niveau du centre-ville d'Auterive, sans doute à la faveur d'une ripisylve relativement fournie**. Il a ensuite abondamment sillonné le territoire entre les communes de Castagnac, Carbonne et Montesquieu-Volvestre, qu'il a occupé jusqu'à se séparer du collier.

- **INDIVIDU 46686**

Ce sanglier est une femelle équipée le 21 mars 2021 sur le secteur agricole de Paléficat, au nord de Toulouse. Toujours équipée du collier, cette laie est suivie depuis 242 jours. Cet individu a été capturé sur le même territoire qu'un précédent sanglier, suivi dans le cadre de l'étude de faisabilité des suivis par GPS ; il est intéressant de noter **qu'il fréquente les mêmes secteurs que son prédécesseur**.

Les **déplacements de cet animal semblent relativement contraints par l'urbanisation** du secteur ; ils s'inscrivent au sein des espaces agricoles résiduels entre les lotissements.


Un fois relâché, ce sanglier a rejoint la commune de Launaguet et le secteur des Combes qui présente une friche importante. Il s'est ensuite déplacé vers les bords de l'Hers et notamment une friche précédemment identifiée par la FDC31. Il a ensuite **utilisé l'Hers comme un corridor écologique, en passant sous un ouvrage routier hydraulique** pour rejoindre les abords de l'échangeur A62/A68, plus au sud.

Cette laie a ensuite sillonné ce territoire, n'entreprenant qu'un seul long déplacement vers le nord, jusque sur la commune de Saint-Geniès-de-Bellevue. De plus, comme dans le cas de l'individu 40401-A, cette laie a stationné pendant près de 10 jours au sein d'une parcelle de blé, sans bouger **sans doute en raison d'une mise-bas**.

- **INDIVIDU 40401-B**

Cet individu est un mâle équipé le 29 mars 2021, sur la commune de Toulouse, dans le secteur de Rangueil. L'animal a été suivi pendant 67 jours avant que le dispositif ne cesse d'émettre le 4 juin 2021, et sans qu'il soit possible de le récupérer.

Ce territoire est caractérisé par un mitage urbain important : les villas, lotissements et propriétés bâties à flanc de coteaux s'insèrent de manière éparse et anarchiques



dans les friches et les boisements du secteur. Ces **milieux embroussaillés, épargnés du dérangement anthropique du fait du relief sont particulièrement favorables** aux continuités écologiques du sanglier.

Après avoir été relâché, ce sanglier a sillonné son territoire en se déplaçant entre les éléments bâtis à la faveur des milieux boisés. Anecdote permettant de noter le **caractère discret de l'espèce** : il est allé jusqu'à établir une remise sur le parking du CHRU de Ranguel, l'un des principaux hôpitaux de la capitale régionale. Il s'est ensuite déplacé à de nombreuses reprises sur la commune de Ramonville-Saint-Agne **au sein du parc du château Latécoère, pourtant pourvu d'un mur d'enceinte**, où il a établi plusieurs remises.

Cet individu s'est aussi **déplacé à la faveur de la ripisylve de la Garonne**, indiquant une fois de plus le rôle structurant des cours d'eau en matière de continuités écologiques. Particulièrement anthropophile, il est resté dans ce secteur fortement urbanisé, établissant des remises jusque dans les haies séparatives de lotissements et **traversant des avenues et des routes urbaines à la faveur de la nuit**.

Le 4 mai 2021, son comportement a commencé à changer et la distance de ses déplacements s'est faite de plus en plus importante, s'apparentant à une prospection territoriale. Dans les semaines qui suivent il étend son territoire aux communes d'Auzerville-Tolosane, de Pechebusque et de Vieille-Tolosane. C'est le 4 juin, alors qu'il est remisé à Ranguel, au sein d'un bois ceinturé par les lotissements que la balise GPS a cessé d'émettre.

- **INDIVIDU 40396-B**


Ce sanglier est un mâle capturé et équipée le 4 novembre 2021 sur la commune de Blagnac. L'animal est toujours suivi après 14 jours de suivi.

Cet animal est équipé depuis trop peu de temps pour que des conclusions puissent être tirées au sujet de son occupation du sol et des entraves qu'il rencontre. On notera simplement qu'**il a franchi la Garonne à de nombreuses reprises** et qu'il semble occuper des remises analogues à celles occupées par l'individu 40397-B, laissant penser que **l'habitat est une donnée importante pour expliquer la répartition de l'espèce**.

#### **4.4. SYNTHÈSE**

Le suivi des sangliers par GPS a été riche en enseignements sur l'écologie et les habitudes de l'espèce dans des zones fortement anthropisées et vis-à-vis des infrastructures linéaires de transport.

Ce suivi a ainsi permis de montrer que certains individus peuvent être particulièrement sédentaires durant une partie de leur cycle de vie, notamment dans des zones fortement urbanisées pourvues de friches et d'éléments arborés, mais qu'ils pouvaient également entreprendre de longs déplacements, en se frayant un chemin entre les zones habitées et les infrastructures de transport. Si cette observation semble



particulièrement vérifiée en ce qui concerne les mâles, certaines femelles ont également montré cette capacité à effectuer de longs déplacements.

Dans le cadre de ces déplacements, les données indiquent que ces animaux peuvent parcourir jusqu'à 10 kilomètres en 24 heures. Cette information est intéressante et a été utilisée pour préciser la configuration de la modélisation des continuités écologiques des Ongulés développée par la Fédération Régionale des Chasseurs dans le cadre du projet Via Fauna.

Il a été montré que les cours d'eau, même d'envergure comme la Garonne, le Tarn et l'Ariège, ne représentent pas un obstacle aux déplacements des sangliers. Bien au contraire, les grands et les plus petits cours d'eau, comme l'Hers, constituent des supports des continuités écologiques dans les zones urbanisées. Les données de déplacement de certains sangliers ont également montré que les canaux à berges naturels étaient franchis sans difficulté particulière par ces animaux. L'ensemble de ces informations ont permis d'adapter la valeur de friction de ces occupations du sol dans la modélisation des continuités écologiques des Ongulés.


Il semble également que l'espèce sillonne fortement son territoire chaque nuit. Un rapide traitement a permis d'estimer qu'en une année environ, un sanglier pouvait traverser jusqu'à 3 300 fois les routes de son domaine vital, soit près de 10 fois par nuit. Un individu a permis de constater que des animaux pouvaient s'établir au sein d'échangeur et en bordure immédiate d'axes très fortement fréquentés, laissant penser à un risque important de collisions avec les usagers de la route. Cette information devra donner lieu à une sensibilisation des gestionnaires autoroutiers et du réseau national quant à l'entretien des espaces arbustifs inscrits dans l'enceinte des voies rapides.

Les données ont montré que les animaux confrontés à des infrastructures de transport clôturées pendant leur phase de déplacement vont activement chercher à franchir ces éléments ou à les longer jusqu'à trouver une ouverture ou un ouvrage leur permettant de traverser. De fait, elles montrent tout l'intérêt des ouvrages d'art non dédiés dont les caractéristiques sont favorables à la faune sauvage car ils peuvent jouer un rôle dans la transparence écologique des ILT clôturées. Ces observations justifient et confortent la nécessité de disposer d'une base de données des ouvrages non dédiés, homogène et regroupant plusieurs réseaux sur de vastes territoires, dont les attributs sont correctement entrés. Ainsi, elles ont montré l'utilité de la base de données des ouvrages routiers, ferroviaires et hydrauliques (BD ORFeH) de la FRC Occitanie pour la compréhension des déplacements des Ongulés, et pour la modélisation de leurs continuités écologiques.

#### 4.5. LIMITES

La principale difficulté de cette étude repose sur la capture d'un nombre suffisant d'individus de grande taille qui puissent assurer le port d'un collier GPS sans que cet équipement représente une entrave au déplacement et éventuellement à la





croissance des individus équipés. De fait, à ce jour, seul un faible nombre d'animaux capturés sont véritablement éligibles à un équipement.

L'autre limite concerne la fiabilité du matériel équipant des animaux aussi rustiques que des sangliers, dont le cycle biologique met les balises à rude épreuve. De nombreuses photographies montre des individus avec des colliers totalement retournés, antennes orientées vers le bas. Il en résulte un grand nombre de localisations erronées ou perdus. Une estimation fait état de taux d'erreur pouvant aller jusqu'à 26% de localisations perdues ou erronées sur certains colliers.

D'autre part, certains colliers peuvent présenter des dysfonctionnements problématiques ne permettant plus de localiser par quelque moyen que ce soit le dispositif et l'animal équipé. Plusieurs hypothèses peuvent entrer en ligne de compte : problème technique, braconnage et vandalisme, accident avec un automobiliste ayant endommagé l'équipement.

#### 4.6. PISTES D'AMELIORATION ENVISAGEES ET OUVERTURE

Afin d'augmenter le nombre d'animaux équipés, la FDC31 envisage de réduire la taille des animaux équipables en commandant des colliers plus petits et assortis d'un dispositif « drop-off », qui permet de libérer le collier après un temps de pose déterminé. Ce dispositif présente l'avantage de s'assurer de récupérer la balise GPS plus facilement et que le collier ne demeure pas sur un animal même en cas de défaillance de la balise.

Afin d'augmenter le nombre d'animaux capturés, la FDC31 envisagera de nouveaux dispositifs de capture en complément des cages-pièges, qui sont lourds à mettre en place et qui ne permettent la capture que d'un animal à la fois. Des dispositifs de capture passive par le biais de filets seront étudiés, voire testés.

Par ailleurs, cette étude a montré l'importance des ouvrages d'art non dédiés à la faune sauvage pour les continuités écologiques dans un contexte où les passages dédiés font défaut. La BD ORFeH permet d'identifier ces ouvrages mais elle reste prédictive et nécessite une vérification de terrain des ouvrages situés dans des secteurs à enjeux (entraves ou transparence). A ce titre, la Fédération Départementale des Chasseurs de la Haute-Garonne engage des diagnostics qui visent à préciser leurs caractéristiques et à confirmer ou infirmer leur utilisation par la faune, le but étant de pouvoir proposer des actions de protection réglementaires et des travaux d'aménagement de certains de ces ouvrages pour favoriser leur utilisation par la faune sauvage.