



Comité Technique

9 avril 2019, Toulouse

Compte rendu des présentations et des échanges

Contact

Monsieur Johan ROY
Chef de projet Via Fauna
Tél. 07.52.67.10.51
M@il : j.roy@frcoccitanie.fr



Introduction & Présentation des participants

La directrice de la Fédération Régionale des Chasseurs d'Occitanie, Karine Saint-Hilaire, accueille et remercie les participants de ce Comité Technique et Scientifique :

Personnes présentes :

- M. Éric GUINARD, Cerema Sud-Ouest
- M. Philippe XERIDAT, DREAL Occitanie
- MME Julie BERTROU, PNR Haut-Languedoc
- M. Jérôme BUSSIÈRE, PNR Grands Causses
- M. Yannick BARASCUD, PNR Pyrénées Ariégeoises
- MME Marina MERGEY, CERFE
- M. Patrick MORDELET, Université Toulouse 3
- M. Martin PAEGELOW, Université Toulouse 2
- MME Estella VIGNON, LPO 46
- M. Marc ESSLINGER, LPO 46
- MME Cindy MONTECH, ANA - CEN 09
- MME Léa DE SAUVERZAC, ANA - CEN 09
- M. Laurent CHAYRON, FDC 09
- M. Henri GOIZET, FDC 31
- M. Florian ARROYO, FDC 31
- M. Geoffrey DARMANI, FDC 31
- MME Marine BARRYRE, FDC 32
- M. Serge GOUZOU, FDC 46
- M. Thierry GRIMAL, FDC 46

- M. Alain BAÏSSE, FDC 81
- M. Jean-François CAUSSE, FDC 82
- M. Frédéric LE CAPITAIN, FDC 82
- MME Karine SAINT-HILAIRE, FRC Occitanie
- MME Anaïs SENTENAC, FRC Occitanie
- MME Julie VIGOUROUX, FRC Occitanie
- MME Manon DENNINGER, FRC Occitanie
- MME Léa PRADINES, FRC Occitanie
- M. Johan ROY, FRC Occitanie.

Personnes excusées :

- MME Julie GENG-BORGEL, Région Occitanie
- MME Clara SIMMONY, CPIE Pays Tarnais
- M. Georges ESPINOSA, FNE 82
- M. Matthieu CRUEGE, PNR Pyrénées Ariégeoises
- M. Jocelyn MOREAU, FDC 32
- M. Nicolas CAYSSIOLS, FDC 12
- M. Nicolas THION, FDC 65

Objet de la réunion

Le second Comité Technique et Scientifique (CoTech) s'est réuni le mardi 09 avril 2019 afin de prendre connaissance des travaux réalisés à ce jour par la FRC Occitanie avec l'aide de ses partenaires dans le cadre du projet Via Fauna.

Dans un premier temps, il est rappelé que les objectifs du projet s'orientent vers l'élaboration de méthodes et d'outils visant à améliorer les connaissances quant aux déplacements de la faune sauvage dans un paysage présentant des infrastructures linéaires de transport, à identifier des secteurs perméables et des ruptures de continuités écologiques ainsi que d'identifier les principales zones à risque de mortalité de la faune. Via Fauna souhaite s'inscrire dans une démarche partenariale, multi-acteurs, et bénéficiant de travaux de vérifications et d'améliorations jusqu'à février 2020.

L'objectif principal de la réunion est d'échanger avec les partenaires techniques et scientifiques au sujet des travaux d'élaboration de la base de données des ouvrages routiers, ferroviaires et hydrauliques (BD ORFeH) en vue d'améliorer les modélisations. Elle a également pour objet de présenter une démarche et des outils existants relatifs au recensement de la mortalité de la faune sur les routes.



Présentation des travaux réalisés sur la BD ORFeH

Présentation de la méthode de construction de la BD ORFeH

Une base de données des ouvrages routiers, ferroviaires et hydrauliques (BD ORFeH) a été créée en collaboration avec le master ATT (Université de Toulouse 3) et avec le master SIGMA (Université Toulouse 2). Cette base de données vise à accroître les connaissances sur les ouvrages susceptibles d'assurer la transparence des ILT et d'améliorer les modélisations de déplacements de la faune sauvage.

Cette base de données géoréférencée se base sur la BD TOPO de l'IGN après extraction des éléments de franchissement et croisement des couches routes, hydrologie et voie ferrée. Dans sa version native, la BD ORFeH présente 97 419 éléments sur l'ancienne région Midi-Pyrénées. Un ensemble de règles a permis de prédire le type d'infrastructures concernées par l'ouvrage, mais aussi le type d'ouvrage, la longueur ou la largeur du passage, ou encore la présence d'un élément aquatique. Une analyse par photo-interprétation sur 1.000 ouvrages (~1% de la base) choisis aléatoirement, a permis d'estimer un taux d'erreur de 5,5% pour ces éléments.

Une indication de la franchissabilité théorique des ouvrages est donnée par ORFeH. Il est précisé que cette notion tend à rendre compte de la capacité théorique d'une espèce à utiliser l'ouvrage en fonction des caractéristiques physiques de ce dernier. Cette notion ne tient pas compte de l'accessibilité de l'ouvrage pour la faune, qui sera une notion en partie prise en compte par la modélisation. Cette franchissabilité est évaluée pour chaque espèce selon plusieurs critères, notamment le type d'ouvrage, la nature du passage (supérieur ou inférieur), le type d'élément passant dans ou sur l'ouvrage, etc (Figure 1).

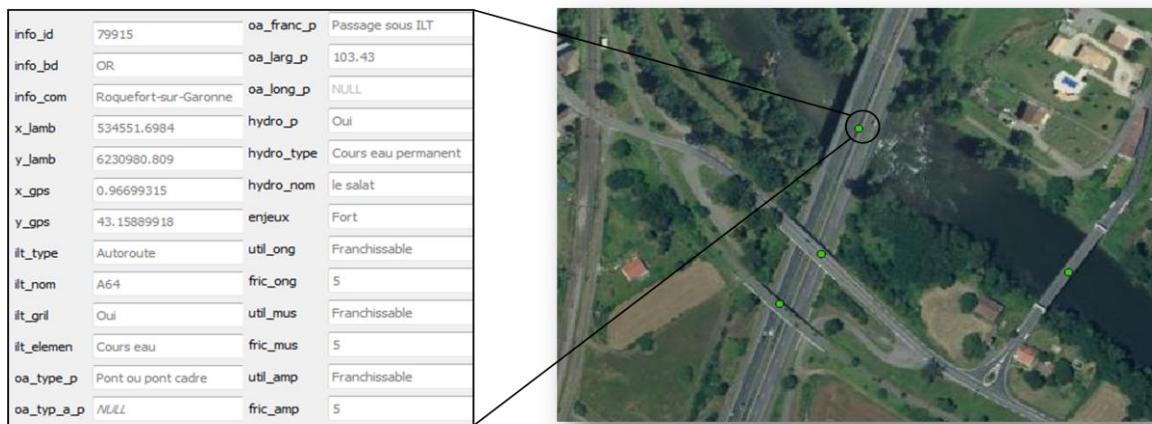


Figure 1. Résultats obtenus par la création d'ORFeH (A. Sentenac, 2019)

Une évaluation de l'apport de la BD ORFeH pour le modèle Via Fauna a également été réalisée. Sur les territoires à la fois les plus concernées par des infrastructures fragmentantes et à la fois dépourvue d'information initiale quant aux ouvrages d'arts existants, la base de données permet d'assister à une reconfiguration totale ou partielle des principaux axes de déplacements modélisés, et dans la plupart des cas de préciser les secteurs de passages théoriques de la faune sauvage (Figure 2).



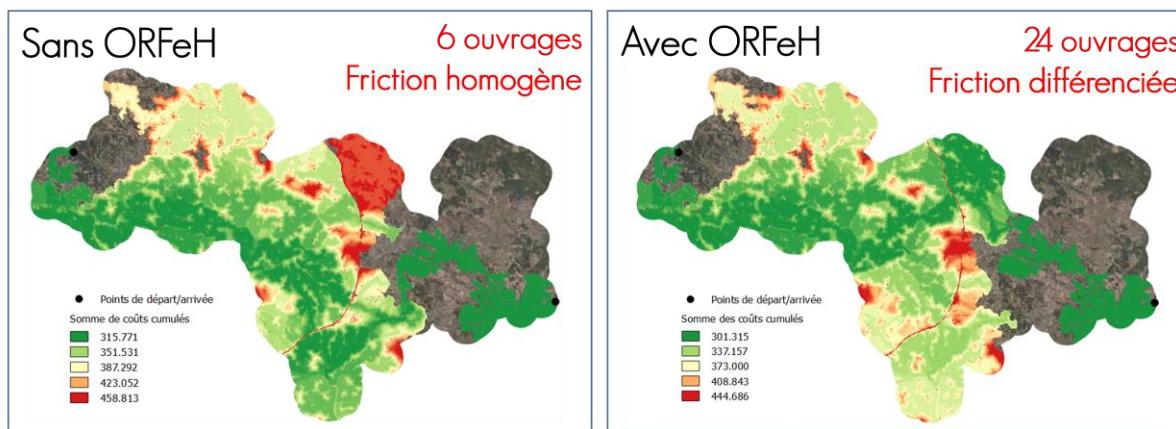


Figure 2. Modélisation sans /avec ORFeH (A. Sentenac, 2019)

Une interface de visualisation web de la BD ORFeH est également présentée à l'assemblée. Cette interface, qui a vocation à informer le grand public, les collectivités et les techniciens des structures partenaires, représente les ouvrages situés dans des secteurs à forts enjeux (SRCE, infrastructures fragmentantes ou fortement fréquentées), c'est-à-dire environ 10% de la base de données native.

Présentation d'une démarche exploratoire d'intégration des données gestionnaires à la BD ORFeH

Le projet Via Fauna mobilise de nombreuses structures partenaires, qui ont été sollicitées pour une fourniture de données relatives à la mortalité de la faune, mais aussi relatives aux ouvrages d'art. Une réflexion a été conduite pour déterminer la manière de vérifier et compléter la base de données ORFeH à l'aide de ces données.

Un premier tri sur les données fournies a permis d'évaluer qu'il était théoriquement possible de compléter la BD ORFeH à l'aide de données relatives au gestionnaire de l'ouvrage, mais aussi à ses caractéristiques, à l'infrastructure concernée, à la présence d'éléments canalisant la faune et à la présence d'éléments hydrauliques. Néanmoins, il est rappelé que plusieurs contraintes limitent les possibilités d'intégration directe de ces éléments à ORFeH, notamment du fait que de nombreuses données fournies ne sont pas géolocalisées (et qu'il est impossible de les géolocaliser de manière simple et automatique) ; les données géolocalisées présentent par ailleurs des décalages géographiques variables par rapport à ORFeH même au sein d'une même base de données. Dans ce contexte, la solution méthodologique proposée consiste à réaliser une série de zones tampons progressives autour de chaque ouvrage ORFeH, en postulant que l'ouvrage partenaire lui correspondant est le plus proche, puis en identifiant le premier tampon à recouper un ouvrage partenaire (Figure 3).

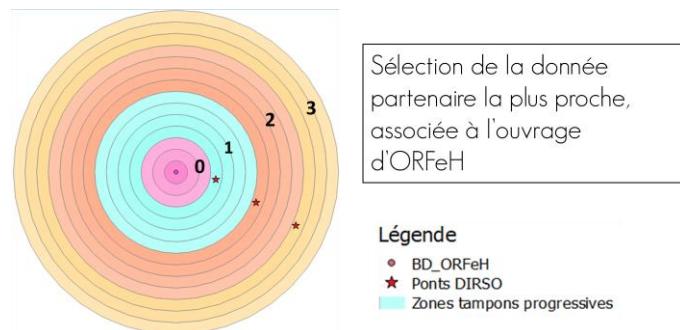


Figure 3. Schéma de la méthodologie d'ajout des données gestionnaires (J. Vigouroux, 2019)



Une jointure spatiale permet ensuite de récupérer les informations de la structure partenaire et de les associer à chaque ouvrage ORFeH, puis une reformulation des champs permet de les intégrer à la base de données (Figure 4). Au final, cette méthodologie, développée sur des données DiRSO et DiRMC mais potentiellement reproductible pour tous types de données partenaires géolocalisées, a permis de récupérer respectivement 72 et 80% des informations fournies par ces deux partenaires (DiR).

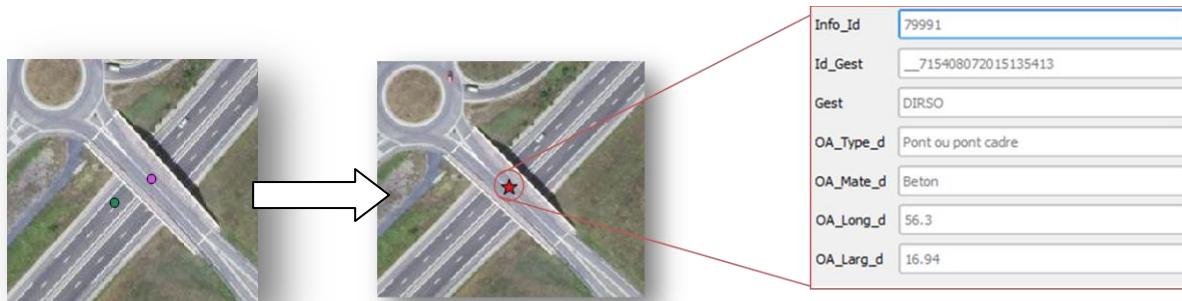


Figure 4. Résultat de la méthodologie d'ajout des données partenaires (J. Vigouroux, 2019)

Présentation des travaux de vérification et de correction de la BD ORFeH et de la phase de terrain

Héritée d'un traitement automatisé, la base de données ORFeH comporte nativement une certaine part d'incertitude ou de données erronées (doublons, erreurs de typologie ou de dimensions). Sur chaque territoire test, une vérification exhaustive est effectuée par photo-interprétation en ce qui concerne les ouvrages présents sur les infrastructures les plus fragmentantes. La correction appliquée aux 8 territoires tests permet de disposer d'une base de données vérifiée en partie et comportant 97 222 éléments.

Toutefois, même après vérification et correction, une certaine part d'incertitude persiste, notamment concernant des éléments essentiels à la détermination du franchissement théorique de la faune (dimensions exactes, paysage immédiat, revêtement...). Cette incertitude justifie la mise en place d'une phase de terrain sur les ouvrages des ILT présentant le plus d'enjeux (195 sur les 8 territoires test). Ce niveau de priorité est déterminé en intégrant à la fois le type d'ILT concernée, le trafic mais aussi la présence ou non d'un zonage SRCE (Figure 5).

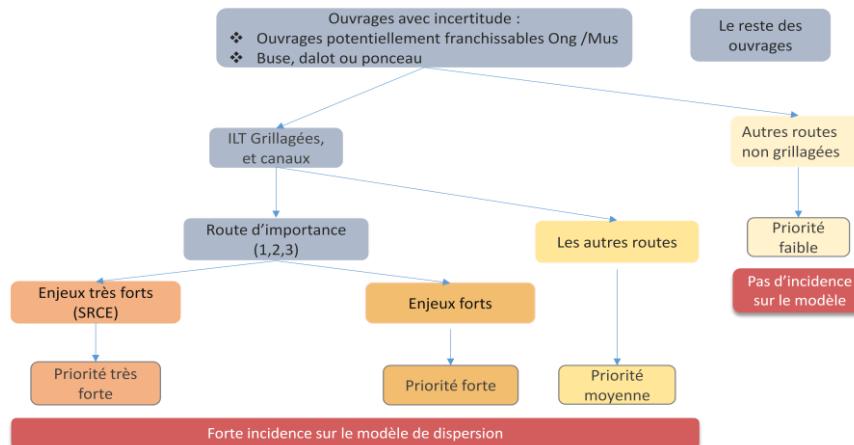


Figure 5. Arbre décisionnel pour prioriser les ouvrages à expertiser (L. Pradines, 2019)



Cette phase terrain est réalisée à l'aide d'un formulaire de saisie dématérialisé (ODK Collect), élaboré par les formations des masters ATT et SIGMA, et dont la vocation est de bénéficier d'informations relatives aux caractéristiques physiques des ouvrages mais aussi de caractéristiques écologiques (fréquentation éventuelle de l'ouvrage par la faune sauvage, indices de présence aux abords, etc.). Il est précisé que le temps nécessaire à la collecte d'informations est d'environ 20 minutes par ouvrage, soit environ 15 ouvrages visités par jour (trajets inclus).

Dans un second temps, les données collectées auront vocation à alimenter la base de données ORFeH et à moduler la franchissabilité théorique de chaque ouvrage. Malgré un nombre limité de publications scientifiques à ce sujet, quelques références permettront vraisemblablement de déterminer des typologies d'ouvrages favorables à une utilisation par la faune et des typologies défavorables. Encore à l'étape de réflexion, plusieurs indices ont été identifiés comme allant dans ce sens (Figure 6).

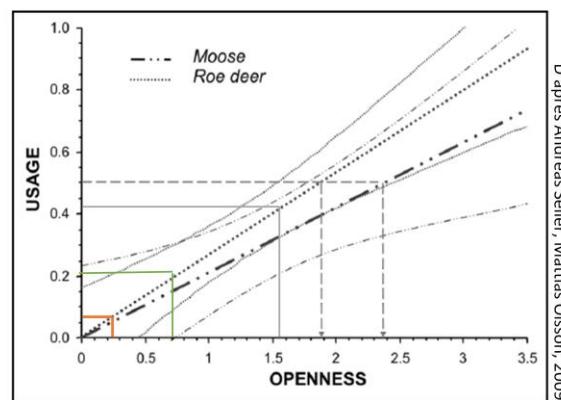


Figure 4. Predicted effect (mean with 95% C.I.) of altered openness on underpass use by moose and roe deer. Predictions were based on univariate regression models with excluded intercepts.

I.O	$I < 0,7$	$0,7 < I < 1,4$	$1,4 < I$
Franch. Th.	Pot. Infr.	Pot. Franch.	Franch.
Note Frict.	5000	10	5

Figure 6. Exemple de modulation de la franchissabilité théorique via un indice d'ouverture (d'après Seiler et al., 2009, L. Pradines, 2019)

Il est proposé de continuer à travailler sur cette thématique, et de conduire une réflexion visant à intégrer *in fine* des éléments tels que l'ouverture, le revêtement, le paysage immédiat des ouvrages afin d'en déterminer la franchissabilité théorique. Des suivis par piège photos auront pour objectif d'affirmer ou d'infirmer ces déductions.

Développement d'un suivi de mortalité de la faune à l'échelle de Midi-Pyrénées

Présentation d'une réflexion de mise en place d'un outil de suivi de la mortalité de la faune par écrasements routiers

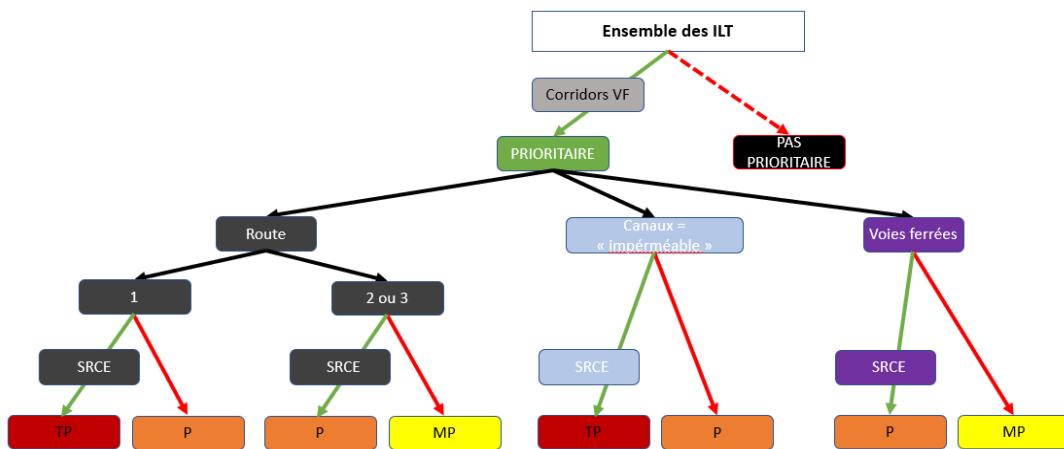
Il est rappelé que le suivi tel que prévu par le projet Via Fauna vise avant tout à conforter les secteurs pré-identifiés et à en préciser les enjeux, et non de faire ressortir des secteurs "points noirs" à l'aide d'une donnée de collisions non protocolée. Ce suivi consisterait donc à déterminer les espèces concernées par une mortalité routière sur les



secteurs identifiés et dans quelle mesure, afin de proposer et de dimensionner des actions et des aménagements adéquats.

La chronologie de l'élaboration méthodologique de ce suivi consistera donc probablement en une identification et une priorisation des secteurs à enjeux, en une détermination des itinéraires les plus pertinents au regard des enjeux écologiques, de l'importance du caractère "non transparent" de la route et de la sécurité des agents, en une élaboration d'un protocole de suivi de la mortalité. La méthodologie intégrera également un diagnostic paysager.

La priorisation des "points noirs" identifiés par Via Fauna, se base à la fois sur la typologie de l'ILT concernée, mais aussi sur son trafic et la présence d'un tracé SRCE (Figure 7).



Les différents besoins déjà identifiés en matière de suivi de la mortalité de la faune sont présentés. Ils concernent principalement la mise en place d'un suivi protocolé réalisés par des professionnels (techniciens des fédérations des chasseurs, agents des routes, etc.), le long d'un itinéraire de 10 km préalablement identifié par la modélisation Via Fauna, depuis un véhicule roulant à une vitesse maximale de 60 km/h (idéalement 40 km/h), une fois par semaine pendant 1 an (idéalement 4 ans). Ce suivi sera idéalement réalisé à l'aide d'un outil dématérialisé.

Les différents besoins déjà identifiés en matière de diagnostic paysager aux abords de ces zones de mortalité de la faune sont présentés. Ils concernent principalement la mise en place d'un inventaire réalisé par un écologue dans les 500 mètres autour des principales zones de mortalité. Une analyse paysagère sera réalisée une fois et permettra de définir les actions à mettre en œuvre localement.



Présentation du site internet de relevé des collisions développé par le PNR des Pyrénées Ariégeoises

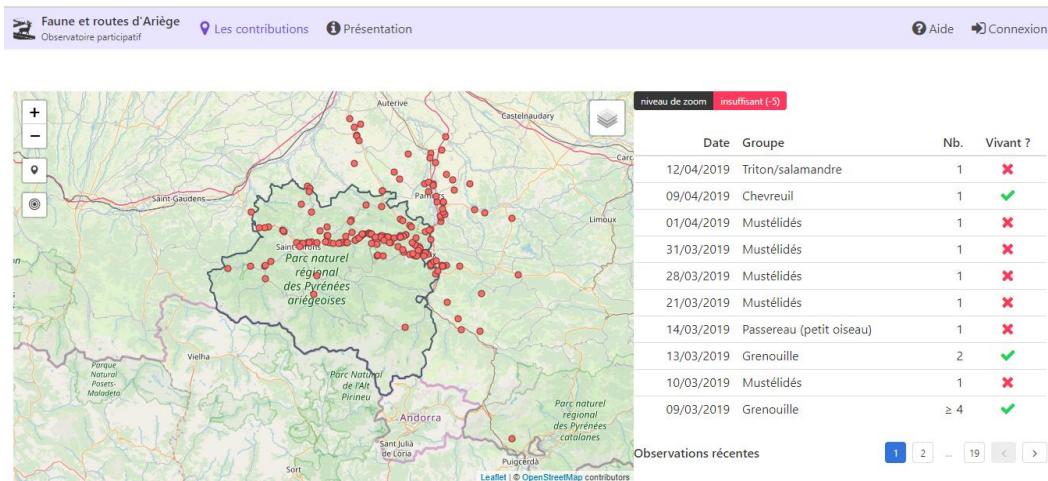


Figure 8. Interface du site "faune-route-ariege.fr" (source : <https://faune-route-ariege.fr>)

Le Parc Naturel Régional des Pyrénées Ariégeoises a mis en place un outil WebSIG (Figure 8) permettant de saisir les collisions routières avec la faune. Cet outil participatif grand public a vocation à établir une carte des points noirs routiers pour la faune sauvage, à en diagnostiquer les causes et à proposer des aménagements adaptés.

L'outil consiste en un site internet accessible depuis l'adresse : [faune-route-ariege.fr/](https://faune-route-ariege.fr). Il permet de localiser un cadavre d'animal et de remplir ses caractéristiques selon les standards naturalistes. Si l'outil a été développé par le Parc, il est possible de saisir et visualiser des données en dehors de son périmètre.

Présentation de Vigifaune, l'application de suivi participatif des collisions en région Auvergne-Rhône-Alpes

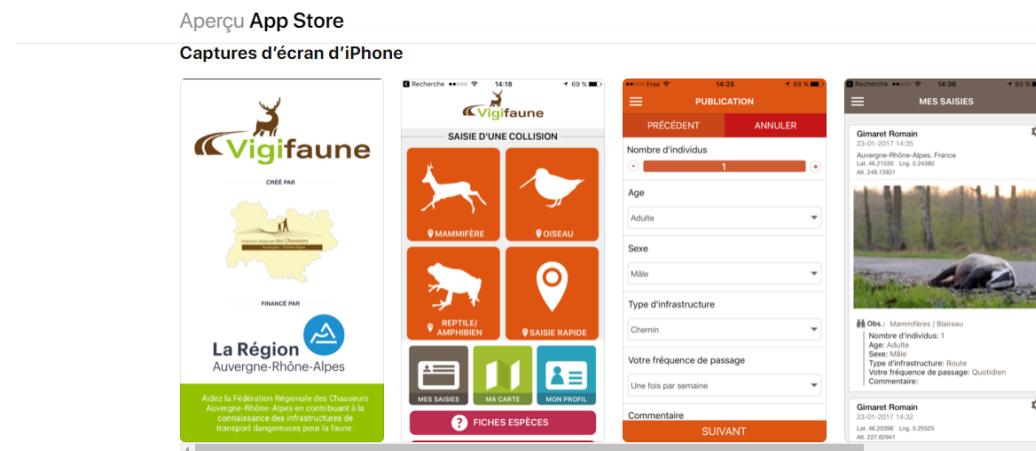


Figure 9. Interface de l'application Vigifaune (source : App Store)

La Fédération Régionale des Chasseurs Auvergne-Rhône-Alpes présente Vigifaune, une application développée avec le concours de la Région Auvergne-Rhône-Alpes et le Cerema et s'inscrivant dans le plan d'actions du SRCE Auvergne-Rhône-Alpes. Le public cible de l'application est le grand public et les chasseurs et le cahier des charges consistait en une application mobile utilisable en toute simplicité (Figure 9). Le développement a fait intervenir un prestataire.



L'outil permet lui aussi de localiser un cadavre, de remplir ses caractéristiques selon les standards naturalistes et d'en prendre une photo. L'ensemble des données est téléchargeable dans différents formats d'échanges géolocalisés et tableurs.

Si l'outil a été développé sur la Région Auvergne-Rhône-Alpes, il est possible de saisir et visualiser des données en dehors de ce périmètre et éventuellement d'engager une réflexion avec le prestataire (propriétaire de l'application) pour étendre la collecte de données à d'autres départements.

Compte-rendu des échanges avec la salle

La FRC Auvergne-Rhône-Alpes (FRC AuRA) interroge sur la manière de définir le niveau d'enjeux permettant de prioriser les ouvrages dans la BD ORFeH. La FRC Occitanie (FRCO) répond qu'il est fonction de plusieurs critères, notamment de la catégorie de la route dans la BD TOPO IGN (qui traduit en partie le trafic routier), la localisation dans ou en dehors d'une zone urbanisée et le fait qu'il s'inscrive ou non au sein d'un élément du SRCE de Midi-Pyrénées.

Le Cerema Sud-Ouest interroge sur la manière d'intégrer le paysage aux alentours de l'ouvrage lors de la mise en œuvre du modèle de déplacement. La FRCO répond que ce critère est aujourd'hui en partie pris en compte via la base de données d'occupation du sol et des frictions associées. Il a toutefois vocation à faire l'objet d'une attention particulière à l'avenir, notamment au moment de moduler la note de friction de l'ouvrage au regard de la phase de terrain.

Le PNR des Grands Causses fait part de son expérience dans la modélisation des continuités écologiques sur son territoire. Il fait notamment remonter la difficulté de traduire un paysage en 3 dimensions par l'intermédiaire d'une carte d'occupation du sol en 2 dimensions, ainsi que des erreurs associées (franchissement d'ILT au niveau de ponts par la faune par exemple). La FRCO répond qu'elle a été soumise à une problématique similaire mais que des réflexions sont en cours pour limiter ce biais ; notamment en générant un effet "berge" via la superposition des couches lors de la construction de la carte d'occupation du sol.

Concernant le problème relatif à l'utilisation des données partenaires, le Cerema indique qu'un module QGIS pourrait permettre de projeter des coordonnées fournies en Points de Repère (PR) ou en Points Kilométriques (PK). Ce module pourrait permettre d'intégrer à BD ORFeH un plus grand nombre de données issues des partenaires et sera évalué par la FRCO.

Concernant l'évaluation de l'utilisation par la faune d'ouvrages non dédiés, le CERFE rappelle que des suivis par pièges photographiques ne permettent bien souvent pas de déterminer la part du caractère individuel des animaux. La FRC AuRA indique que certaines fédérations ont réalisé des suivis de l'utilisation d'ouvrages non dédiés par pièges photographiques. Le CERFE indique que des suivis par génétique du paysage sont tout à fait pertinents et complémentaires de ces suivis photographiques.

La LPO du Lot interroge sur la prise en compte des éléments clôturés en dehors des infrastructures linéaires de transport, notamment les zones d'activités et les enclos de chasse. La FRCO répond que les espaces urbanisés (zones d'activités, parcelles habitées) ont été considérées comme imperméables aux Ongulés dans le modèle de déplacement. Les enclos de chasse n'ont pas été intégrés dans le modèle mais pourraient éventuellement l'être en reprenant les cartes d'occupation du sol. La LPO précise qu'elle



a développé un outil de suivi de la mortalité de faune sur les ILT sur le territoire du PNR des Causses du Quercy. Les données issues de cet outil feront l'objet d'une confrontation avec les connaissances locales des sociétés de chasse pour tendre vers des mesures d'amélioration des conditions locales.

Concernant la mise en place d'un outil de suivi de la mortalité routière, protocolé et déclinable à un niveau régional, Cerema Sud-Ouest précise que le protocole du muséum vient d'être mis en place auprès des équipes des DIRSO. Il est également rappelé l'importance de prévoir une catégorie "indéterminé" ainsi que l'identité spécifique du contributeur, afin d'évaluer la pertinence des données saisies ou la fréquence des passages. Il est également rappelé l'importance de limiter la vitesse du véhicule à 40 km/h pour favoriser la détection des animaux. Le marquage de cadavres par un dispositif coloré (peinture par exemple) semble réalisable du moment qu'il ne met pas en question la sécurité des agents chargés du suivi. La FDC82 pose la question de la pertinence d'adoindre une estimation de l'âge des animaux, notamment pour évaluer les causes de la collision (jeune en dispersion par exemple).

Concernant les outils déjà élaborés par la FRC AuRA et par le PNR PA, l'Université Toulouse 3 pose la question de la pression d'observation dans le cas d'une collecte de données opportunistes. La FRCO interroge sur l'utilisation et sur la diffusion des données. La FRC AuRA insiste sur les limites de l'interprétation de données opportunistes et recommande de les considérer plutôt comme une base de connaissances permettant, dans une certaine mesure, de confirmer ou d'ajuster des corridors écologiques et des zones de conflits faune/ILT déterminés par d'autres moyens (SRCE, modélisations...). La FRC AuRA et le PNR PA insistent tous deux sur la difficulté d'animer de tels outils auprès du grand public.

Suites à donner

Il est rappelé que l'objectif de ce Comité Technique et Scientifique consistait à préparer un Comité Régional à venir. Cette réunion plénière se tiendra vraisemblablement à Toulouse le 4 juin 2019, en présence de l'ensemble des partenaires du projet Via Fauna.

Il est précisé que des campagnes de terrain visant à qualifier les ouvrages d'art et à tester la méthode d'évaluation de la mortalité de la faune seront réalisées dans le courant de l'été 2019. Les partenaires du projet, notamment les techniciens de Fédérations et des gestionnaires d'ILT seront contactées par la FRCO, afin de prendre connaissance de ces suivis et d'y participer s'ils le souhaitent. Toute autre structure souhaitant contribuer sera la bienvenue.

Retrouvez le projet et les contenus téléchargeables sur [le site internet](#) des Fédérations des Chasseurs.



PROJET COFINANCÉ PAR LE FONDS EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL

