



# **PRISE EN COMPTE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE SUR LES ROUTES DÉPARTEMENTALES**

Territoire du Parc Naturel Régional du Mont-Ventoux

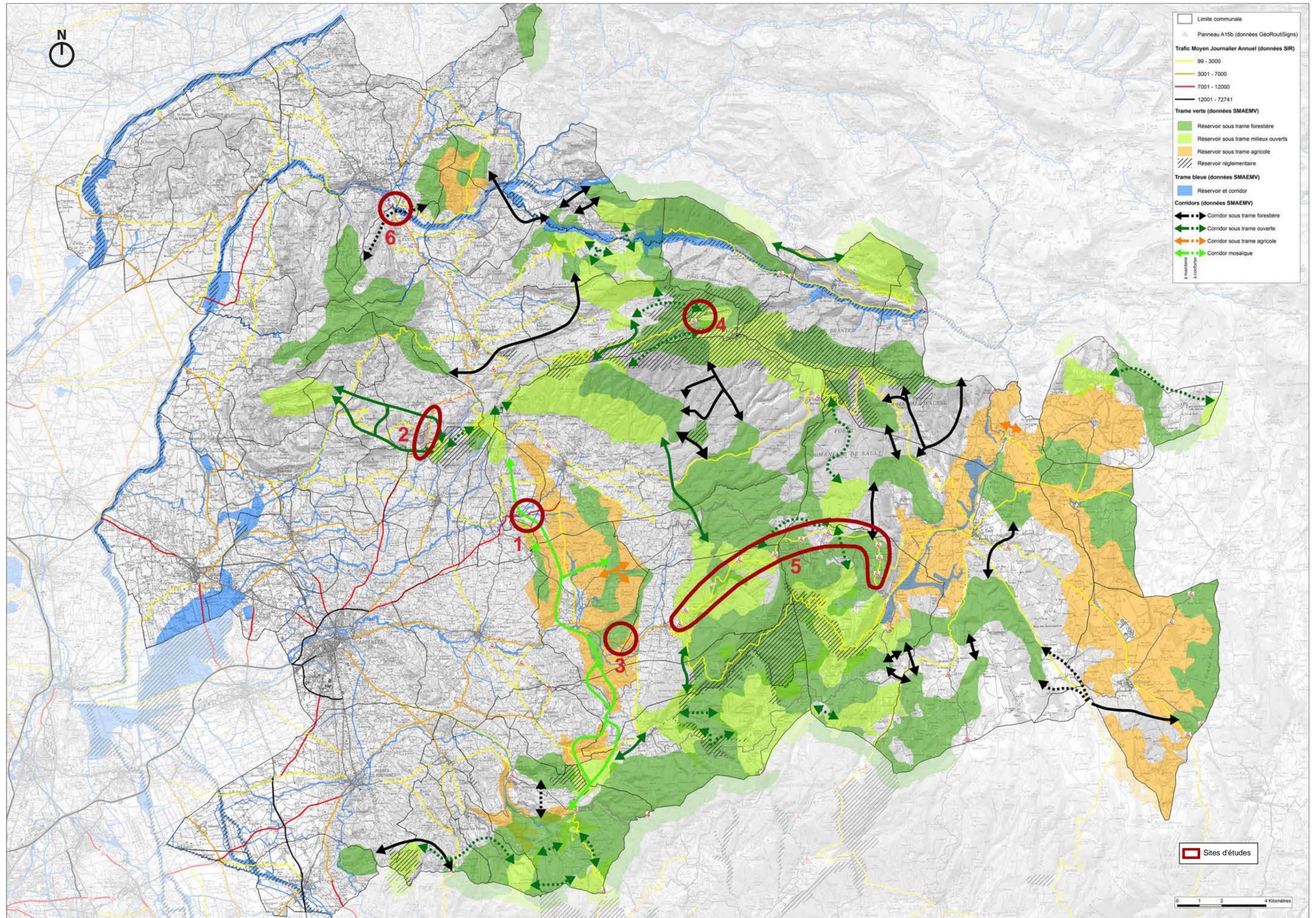
**DOSSIER DE SYNTHÈSE**

*Mars 2020*





4	<b>Localisation des sites étudiés</b>
5	<b>Introduction</b>
6	<b>Fiche de site n°1 - Crillon-le-Brave</b>
8	• Contexte
9	• Etat des lieux
10	• Propositions
11	• Mise en place des recommandations
12	<b>Fiche de site n°2 - Le Barroux, Caromb</b>
14	• Contexte
15	• Etat des lieux
17	• Propositions
18	• Mise en place des recommandations
20	<b>Fiche de site n°3 - Mormoiron</b>
22	• Présentation du site
24	• Mise en place des recommandations
26	<b>Fiche de site n°4 - Beaumont-du-Ventoux</b>
27	• Contexte
28	• Etat des lieux
29	• Propositions
30	<b>Fiche de site n°5 - Villes-sur-Auzon, Monieux</b>
32	<b>Fiche de site n°6 - Vaison-la-Romaine, Le Crestet</b>
34	• Contexte
35	• Etat des lieux
36	• Propositions
37	• Mise en place des recommandations
38	<b>Propositions d'actions visant à diminuer la fragmentation</b>
39	• Orientations d'actions visant à diminuer la fragmentation notamment en fonction des espèces cibles
40	• Actions visant à diminuer la fragmentation
41	• Suivi faunistique
42	• Mise en place d'un observatoire des collisions faune sauvage / véhicules
44	• Analyse des collisions entre faune sauvage et véhicules entre 2013 et 2017 sur le département de Vaucluse



Données : Kit TVB Ventoux (SMAEMV, 2016), Position panneaux A15b et trafic moyen journalier (CD 84, 2017), Scan 25 (IGN). Carte réalisée par Marc JADOT, CAUE 84.

## Contexte :

Dans le cadre du projet de PNR du Mont-Ventoux, une étude menée en 2015 par le SMAEMV, a permis d'identifier la Trame Verte et Bleue sur le territoire du futur PNR, de collecter de nombreuses données déclinables à différentes échelles, de localiser les réservoirs et les corridors écologiques, et d'identifier les zones à enjeux.

Un comité technique s'est réuni le 11 octobre 2017 regroupant, autour du CD84, les agences routières de Vaison-la-Romaine et de Carpentras, le SMAEMV et le CAUE.

## Objectifs :

Il s'agit d'identifier les principaux impacts des routes départementales (RD) vis-à-vis de la "TVB Ventoux", territoire qui présente une biodiversité particulièrement riche. Cette approche constituera une première expérience de prise en compte de la TVB vis-à-vis du réseau routier du Département, et sera susceptible d'être reproductible sur d'autres territoires du Vaucluse présentant des enjeux de biodiversité.

Les données TVB produites dans le cadre de la préfiguration du projet de PNR du Mont-Ventoux, ont permis de localiser les principaux réservoirs de biodiversité et les corridors reliant ces réservoirs sur le périmètre du projet PNR Ventoux (39 communes).

Le CAUE a superposé sur ces données TVB, les tracés des RD, classées suivant les données de trafic, et les panneaux A15b indiquant le passage d'animaux sauvages qui ont été géolocalisés par les agences routières.

L'examen de la carte et les échanges entre les participants (Département de Vaucluse, agences routières, SMAEMV et CAUE) a permis d'identifier 6 sites potentiels ayant chacun des intérêts d'études différents. L'étude et les propositions à produire, pour chacun de ces 6 premiers sites, ont pour ambition de mettre en place une méthode reproductible visant à la prise en compte de la TVB par le réseau routier départemental, au sein du parc naturel régional du Mont-Ventoux :

n° site	communes	voies	lieu dit	altitudes	cours d'eau proches	équipements proches	caractéristiques TVB
1	CRILLON-le-BRAVE	RD 974 RD 241 (route des sables)	Le pont de Crillon (ou pont de Cama)	alt. 235 m	la Mède le Merdayé	anciennes carrières des Gipières camping Bellevue Station de pompage	ouvrage d'art situé sur un corridor
2	Le BARROUX et CAROMB	RD 938	Le four à chaux Saint-Jean	alt. de 220 m à 320 m	le Gourédon	STEP Station de pompage	ouvrage d'art situé sur un corridor
3	MORMOIRON	RD 942 RD 14	le Sablon la Pavouyère la Naye	alt. 240 m	l'Auzon	Station de pompage clôture anciennes carrières	passage de batraciens
4	BEAUMONT-du-VENTOUX	RD 164a	le Mont Serein la bergerie de l'avocat	alt. 1 400 m		stationnement station de ski	arrêté de biotope passage de vipères d'Orsini
5	VILLES-sur-AUZON et MONIEUX	RD 1	la combe de Brès le col des Abeilles mont du Moustier Belvédère	alt. de 350 m à 995 m puis 880 m		citernes	traversées de grand gibiers (sangliers...)
6	VAISON-la-ROMAINE CRESTET et Saint-MARCELLIN-les-VAISON	RD 938 RD 151 av. M.Corneloup	le moulin des Ramières	alt. 215 m	l'Ouvèze	carrières STEP	ouvrage d'art situé sur un corridor

## Mise en place de la démarche :

Dans un premier temps, 3 sites ont été étudiés par le CAUE de Vaucluse présentant des problématiques espèces similaires (grande faune) et un contexte similaire avec des ouvrages d'art situés sur des corridors écologiques à maintenir ou à conforter :

- Site n°1 : Crillon-le-Brave (RD n°974 et RD n°241).
- Site n°2 : Le Barroux et Caromb (RD n°938)
- Site n°6 : Le Crestet et Vaison-la-Romaine (RD n°938 et RD n°151)

La démarche étant expérimentale, le CAUE a fait un travail d'état des lieux/diagnostic approfondi afin de ne pas faire abstraction d'éléments pouvant s'avérer utiles a posteriori. Les analyses ne se sont pas limitées aux infrastructures mais également à leurs environnements proches. Les études de chaque site se déclinent selon le plan suivant :

### - Présentation du site

- communes concernées
- enjeux TVB identifiés
- routes départementales concernées
- zones d'intérêt biologiques environnantes
- espèces cibles
- niveau de fragmentation de l'infrastructure en fonction du trafic

### - Etat des lieux

- analyse paysagère
- analyse de la Trame Verte et Bleue «théorique» à partir des données fournies par le SMAEMV sur la favorabilité de l'occupation des sols
- analyse foncière
- profils des routes et de leurs abords
- relevés de terrain et repérage des obstacles aux franchissements

### - Propositions d'orientations d'actions visant à diminuer la fragmentation

### - Localisation sur plans des actions

Dans un second temps, 2 sites avec une problématique espèce ciblée (batraciens et reptiles) ont été étudiés directement sur le site d'étude. Le CAUE a convié les différents partenaires : département, agences routières, SMAEMV, ... :

- Site n°3 : Mormoiron (RD n°942 et RD n°14),
- Site n°4 : Beaumont-du-Ventoux (RD n°164a).

Le site n°5 Villes-sur-Auzon et Monieux (RD 1) n'a pas encore fait l'objet d'une analyse.

Cette diversité de situation permet d'envisager des solutions variées de prise en compte de la TVB. Chaque site est étudié par le CAUE en vue de réunir des données suffisantes pour amorcer les propositions de solutions (aménagement, gestion, équipements annexes, signalisation, ...) telles que :

- Aménagement de simples passages surélevés sous les ouvrages d'art,
- Aménagement de passage inférieur (tunnel, buse, enrochement) sous la route
- Positionnement de signalisation supplémentaire susceptible de ralentir la vitesse des véhicules afin de mieux anticiper un éventuel passage d'animaux.



**FICHE DE SITE N°1**  
**Crillon-le-Brave**  
**Saint-Pierre-de-Vassols**

• **Communes concernées** : Crillon-le-Brave et Saint-Pierre-de-Vassols

• **Enjeu TVB Ventoux identifié** : Corridor mosaïque (sous trames forestières et milieux ouverts) à maintenir et à conforter.

• **Routes sécantes du corridor** : D 974 (vitesse limitée à 50 et 70 km/h), D 241 (vitesse limitée à 80 km/h), D 55 (vitesse limitée à 80 km/h) et D 138 (vitesse limitée à 80 km/h).

• **Zones d'intérêt biologique environnantes** :

- CV 01 : Le Limon
- CV 02 : Ogres et argiles de Bédoin - Mormoiron

NB : Les ZIB environnantes peuvent aider à cibler certaines espèces (fiches et synthèse).

• **Espèces cibles** : Grande faune, à compléter par dires d'experts (agences routières, SMAEMV, Maire, association locale de chasse, ...).

NB : Il s'agit de choisir des espèces cibles afin de préconiser des mesures adaptées à celles-ci. Certaines mesures peuvent néanmoins concourir à réduire la fragmentation pour d'autres espèces.

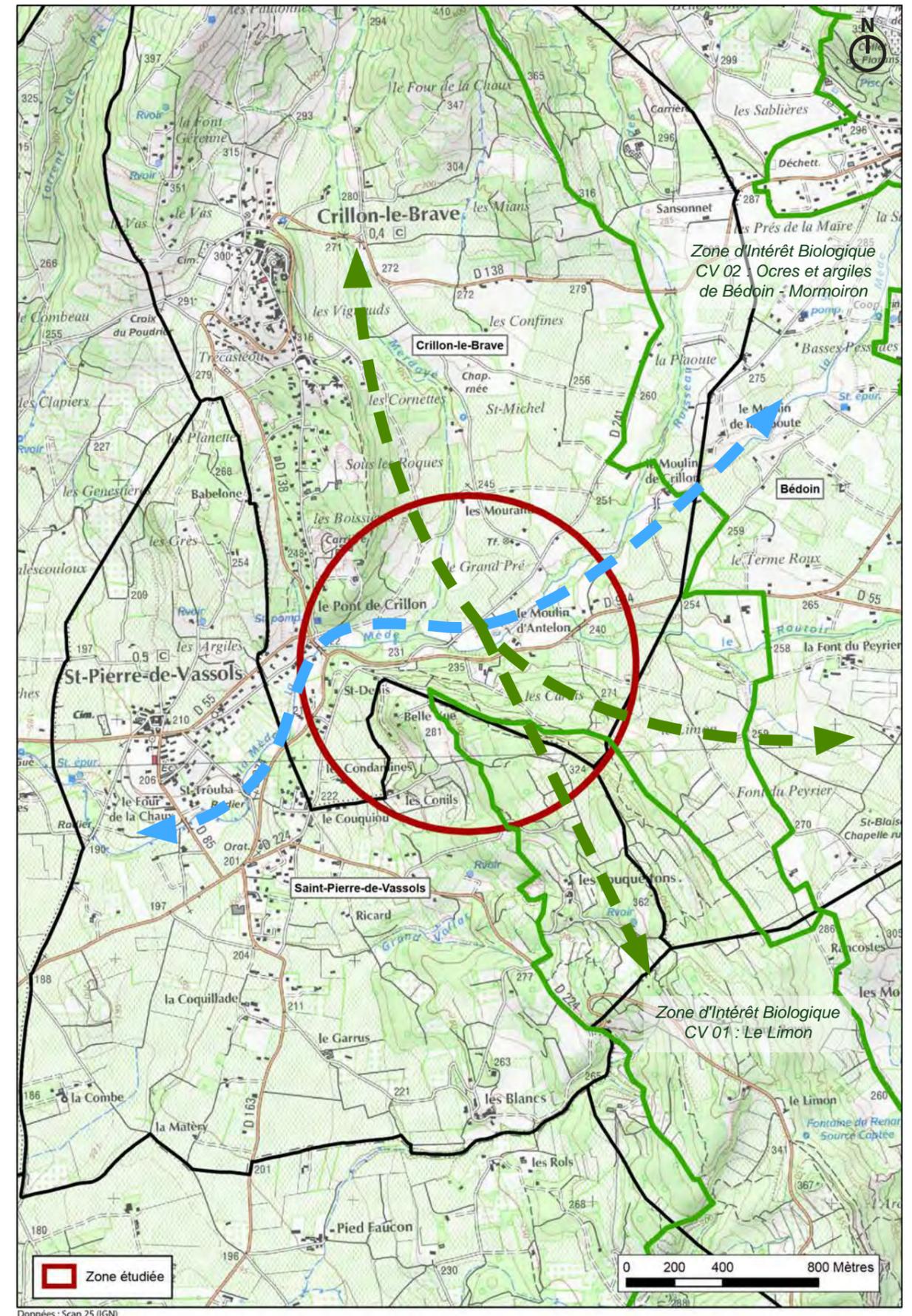
• **Évaluation de la fragmentation induite par le trafic routier**

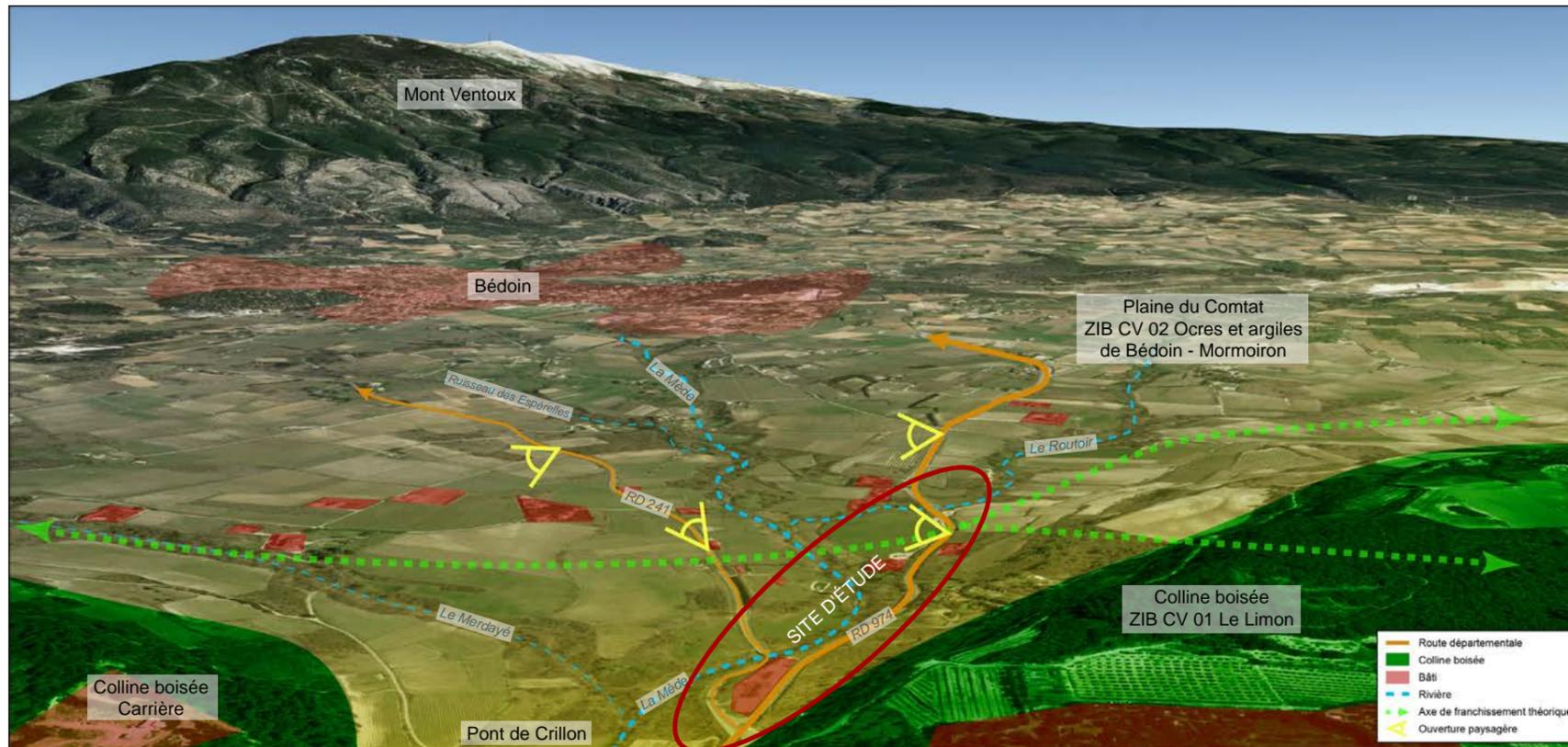
- Route départementale 974 (comptage 2016 : 8 987 véhicules/jour en moyenne). La route constitue une barrière importante : le bruit et le mouvement repoussent la plupart des individus ; la route tue aussi de nombreux individus lorsqu'ils tentent de la traverser. Étudiée.
- Route départementale 55 (comptage 2016 : 718 véhicules/jour en moyenne) : perméable pour la plupart des espèces animales. Non traitée.
- Route départementale 138 (comptage 2016 : 722 véhicules/jour en moyenne) : perméable pour la plupart des espèces animales. Non traitée.
- On peut supposer que la route départementale 241 est également perméable. Étudiée.

Source : Cost 341 (Fragmentation des habitats due aux infrastructures de transport)

L'étude du site a permis de repérer et d'analyser 12 obstacles (voiries, ponts, talus, aire de repos, glissières de sécurité,...) et 3 passages de faune (lit du Routoir, lit de la Mède et liaison colline boisée sud/lit de la Mède).

Des propositions d'actions visant à réduire la fragmentation ont été proposées sur ces 3 passages de faune ainsi que la restauration d'une liaison pour la petite faune (passage sous voie) par le nettoyage d'une buse.





Données : Google Earth

Le site d'étude se situe dans l'entité paysagère de "l'Arc Comtadin" caractérisée par un paysage ouvert agricole au faible relief marqué par la présence du mont Ventoux. Une ligne de collines boisées, dans un axe nord-sud, sépare la plaine en deux.

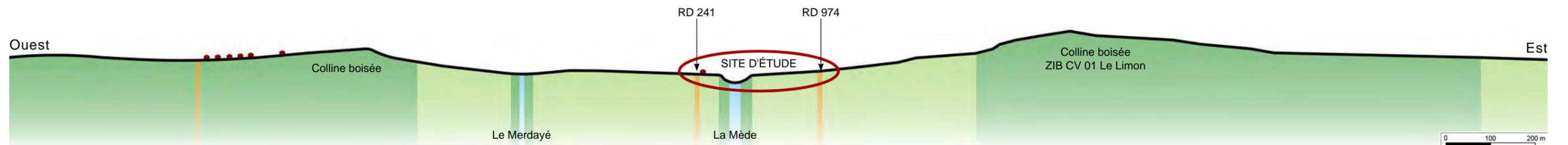
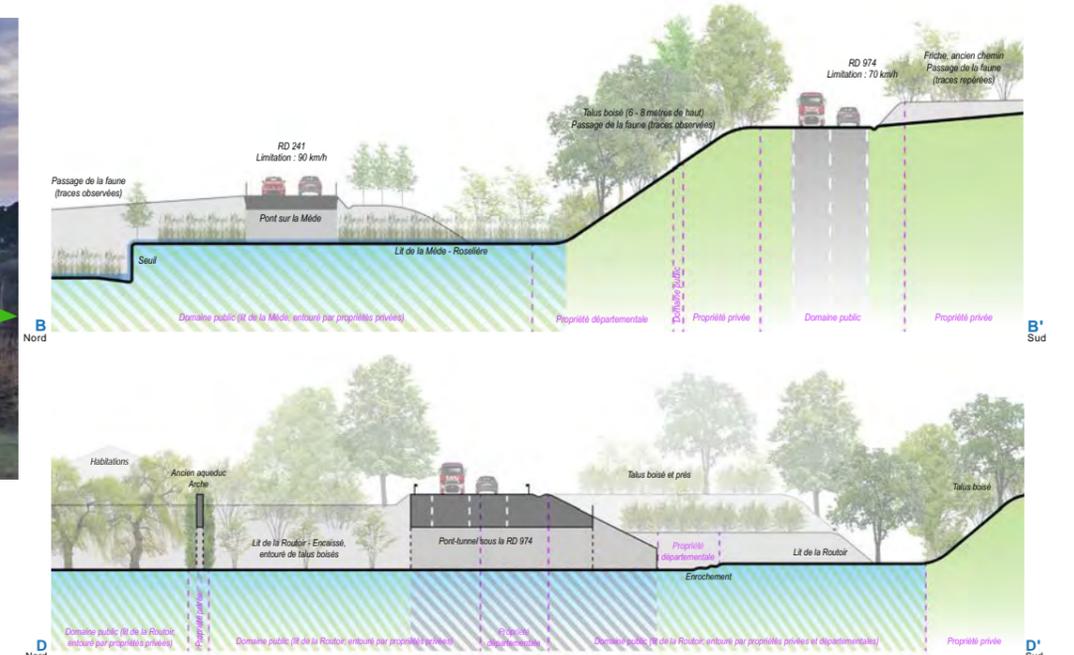
Le site d'étude se situe au pied de cette ligne de collines, côté est, à la confluence de la Mède, du Rutoir et du Merdayé, en amont d'un passage naturel de la Mède à travers les collines, franchit par la route départementale 974, reliant Bédoin et Carpentras.

Le site d'étude est occupé par l'agriculture (vignes, cultures et prairies), un habitat dispersé et les ripisylves des cours d'eau (Mède, Rutoir et Merdayé) qui marquent le paysage. Les collines boisées ferment l'horizon où se distinguent le village perché de Crillon-le-Brave au nord et le mont Ventoux au nord-ouest.

Le corridor mosaïque, entre les Monts de Vaucluse et l'ouest du massif du Ventoux, est parallèle aux collines boisées.



Panoramique au nord du site d'étude depuis la RD 138 - Chemin de Bédoin / Crillon-le-Brave

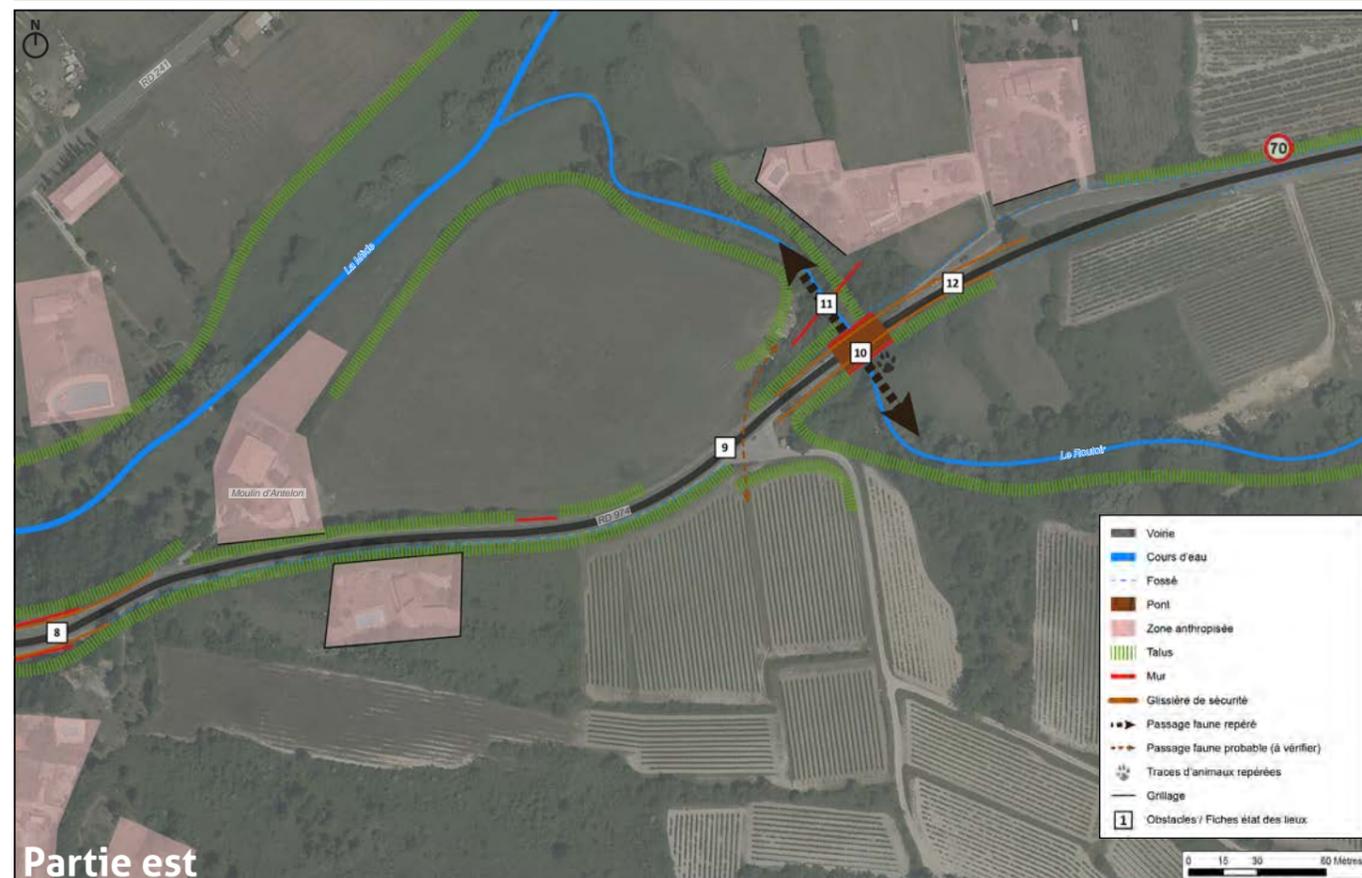
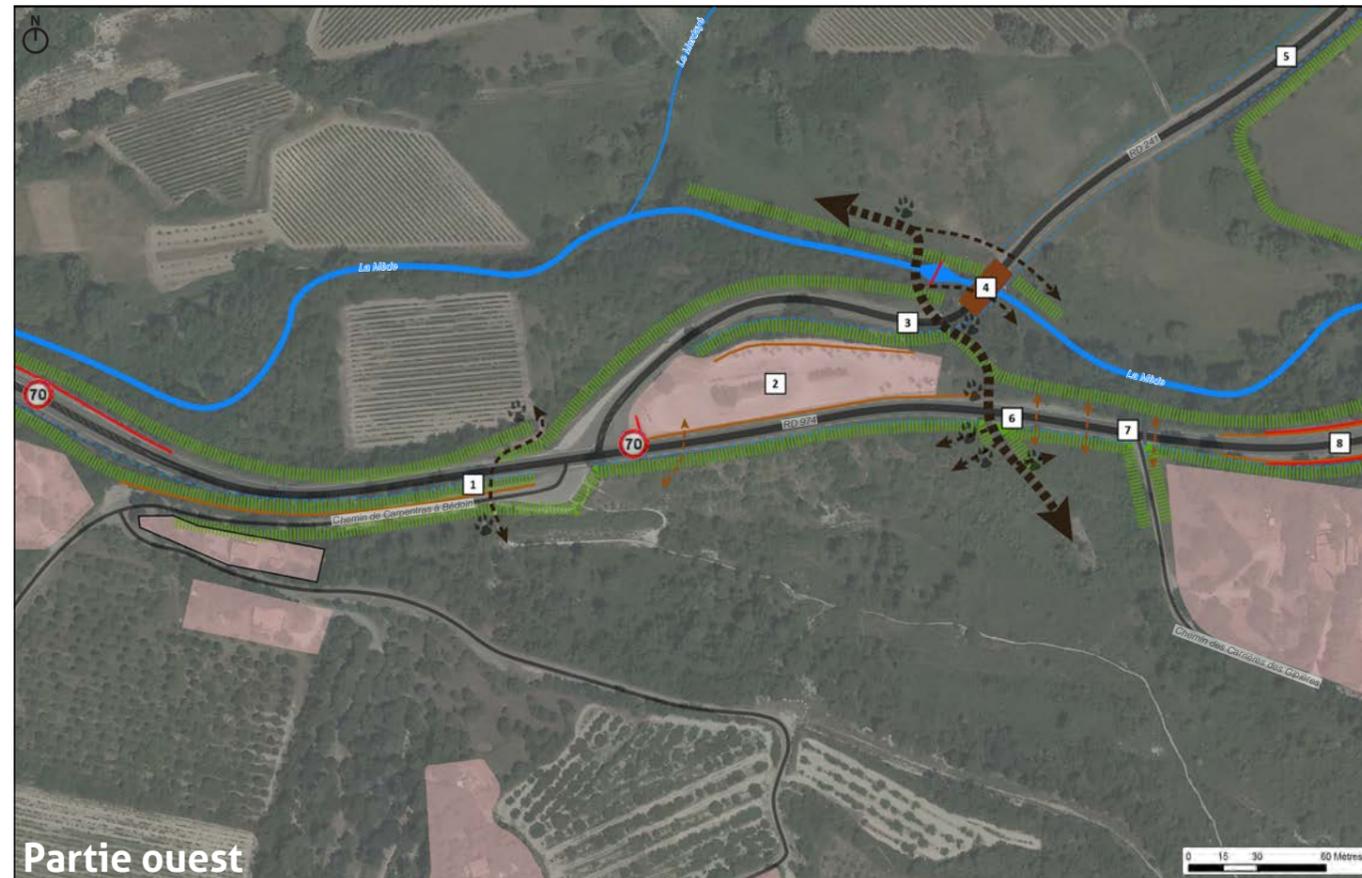




Données : Kit TVB Ventoux (SMAEMV, 2016), Position panneaux A15b (CD 84, 2017), BD Ortho (IGN, 2015), BD Topo (IGN, 2012), Cadastre (DGFiP, 2016), BD HYDRA (Chambre régionale d'agriculture PACA, 2015). Carte réalisée par Marc JADOT, CAUE 84.

# Etat des lieux

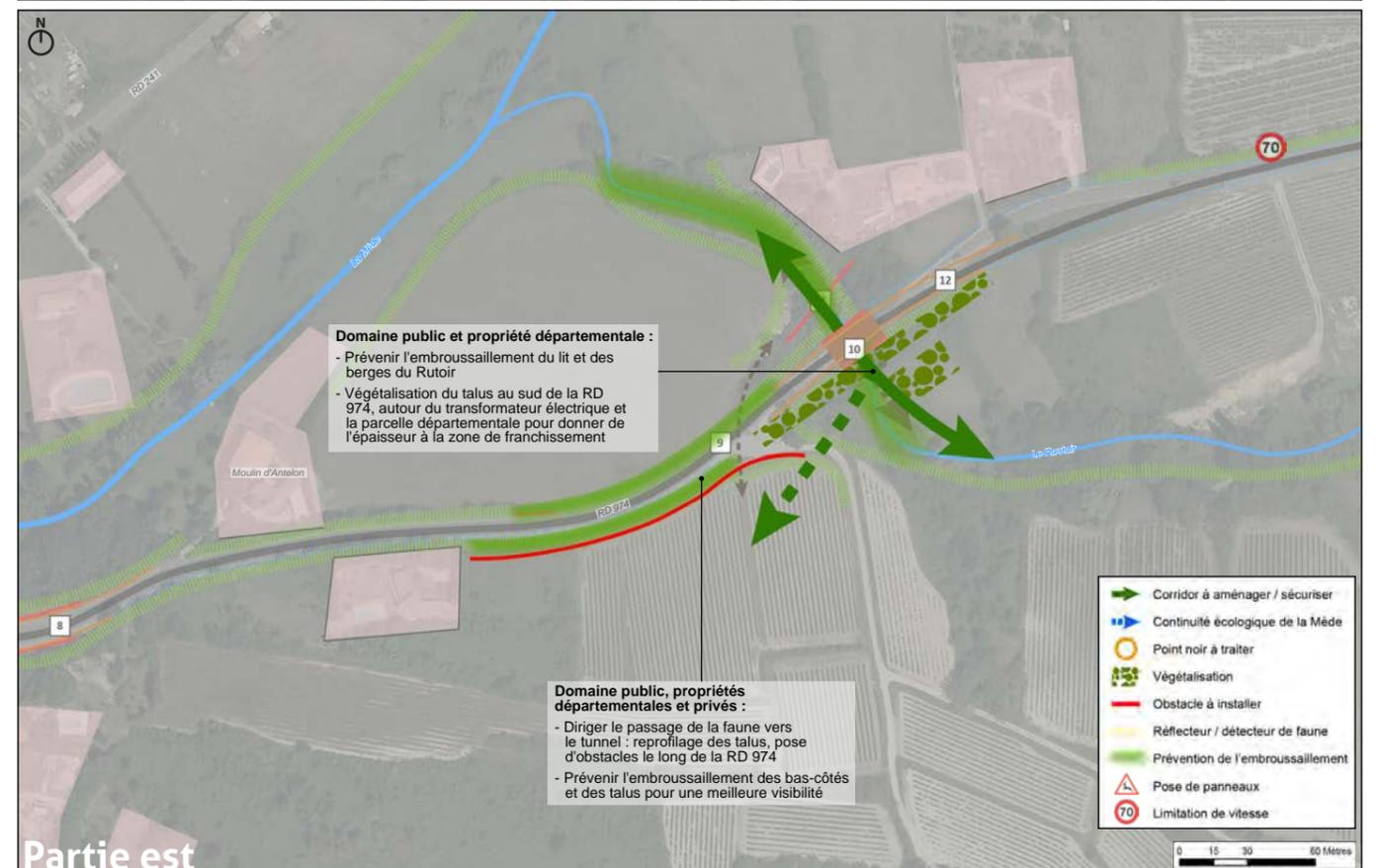
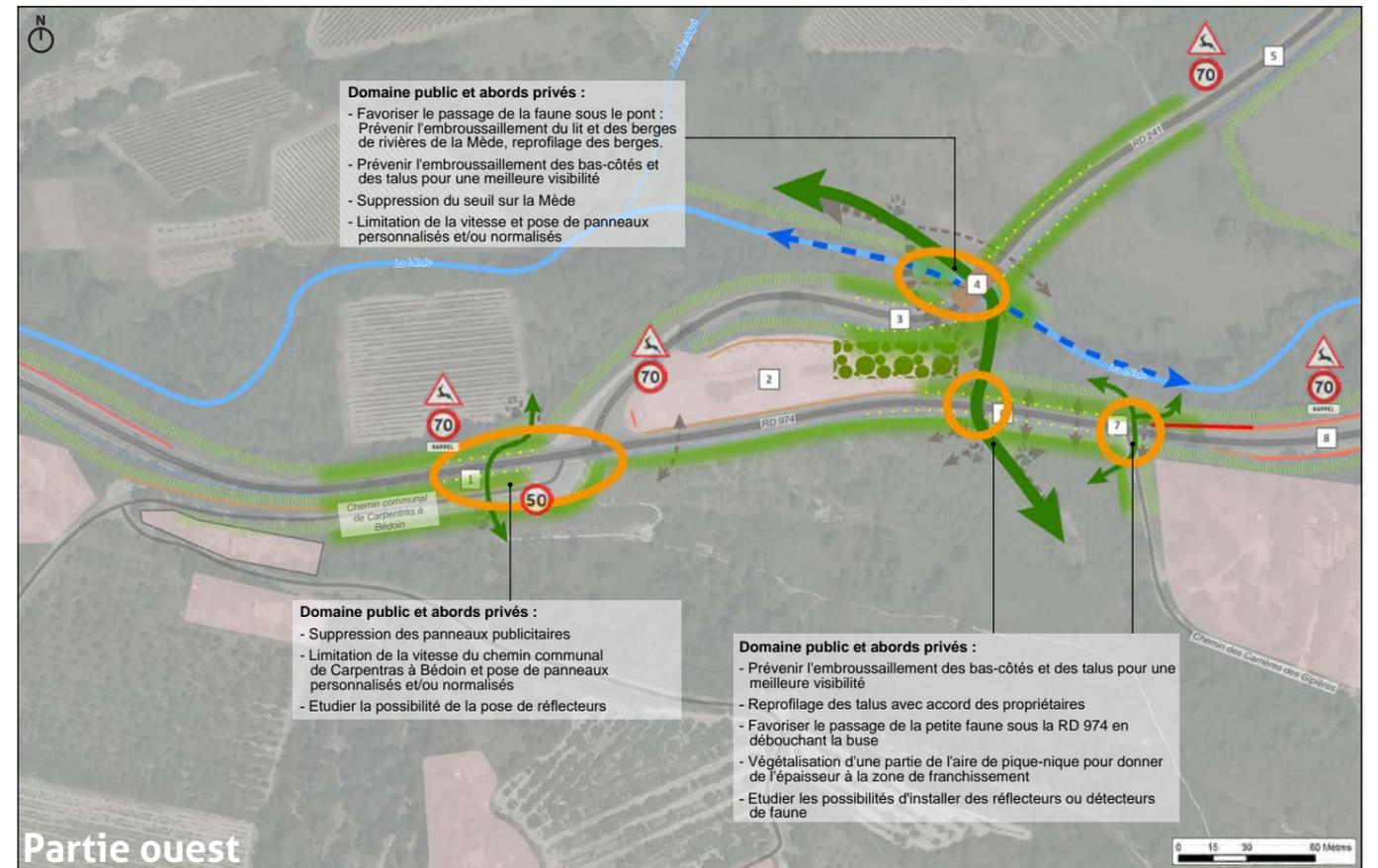
## Relevé de terrain



Données : BD ortho 2015 (IGN)

# Propositions

## Actions visant à diminuer la fragmentation



Dans le cadre de l'action 2-8 «expertise paysagère dans le cadre des projets routiers», le CAUE a été missionné par le département pour réaliser une expertise paysagère pour le réaménagement et la revégétalisation de l'aire de repos de Crillon-le-Brave. Une visite de terrain a été organisée le 23 juillet 2019 entre le CD84, l'agence routière de Carpentras et le CAUE.

L'aire de repos se situant sur le site d'étude TVB Ventoux, les propositions d'aménagement ont pris en compte les préconisations du CAUE visant à diminuer la fragmentation : végétalisation de la partie est de l'aire de repos pour donner de l'épaisseur à la zone de franchissement, création d'une zone refuge pour la biodiversité, maintien du corridor écologique en empêchant la pose de clôtures et le maintien de la couverture végétale sur les terrains privés, limitation de la pollution et des nuisances avec la création d'une zone déchets et la pose de toilettes sèches.

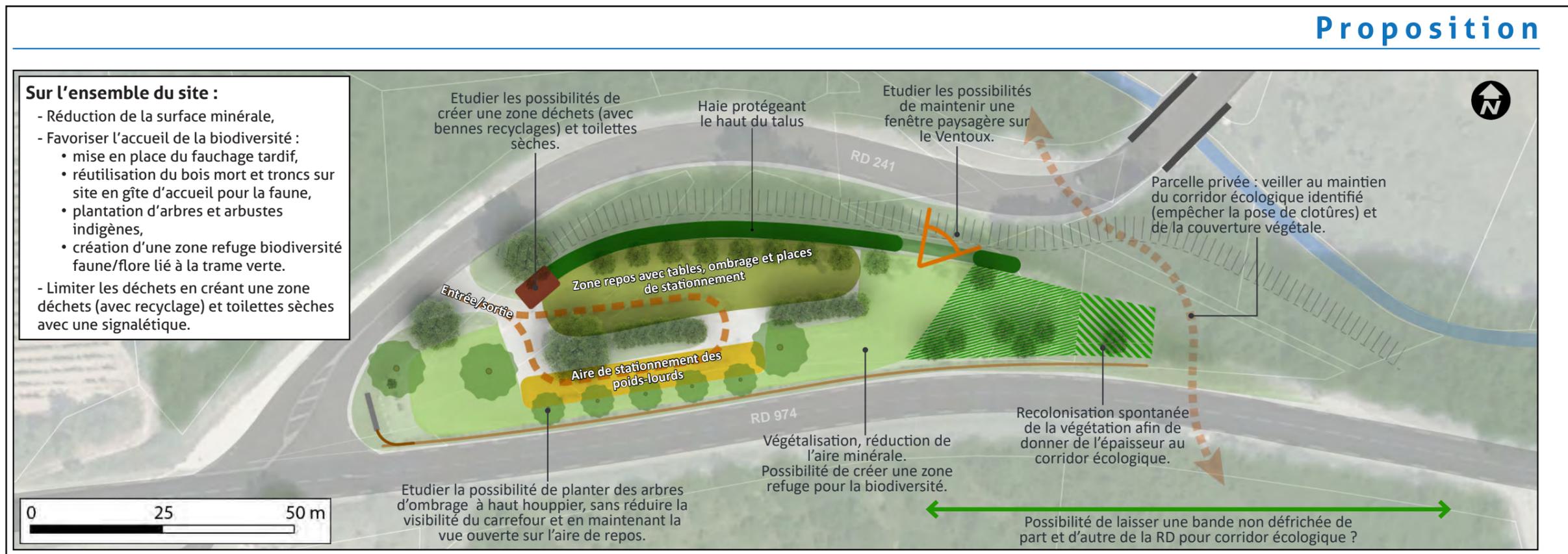
Autres points vus avec le CD84 et l'agence routière de Carpentras :

- Passage sous-voie de la RD974 : curage afin de favoriser le passage de la petite faune,
- Pont du Rouitoir : végétalisation préconisée non adaptée au site (risque de réduction de la visibilité de la RD974 + risque de déstabilisation du talus de l'ouvrage d'art). La prévention de l'embroussaillage du lit et des berges du Rouitoir maintenue (ressort du syndicat de rivière).

Les autres franchissements (pont de la Mède/RD241 et chemin communal de Carpentras à Bédoin/RD974) seront analysés ultérieurement.



Proposition



Extrait du dossier CAUE : Aménagement de l'aire de repos de Crillon-le-Brave - Département de Vaucluse - Septembre 2019

Données : BD Ortho 2015 (IGN) et cadastre (DGFIP, 2016).

A landscape photograph showing a paved road on the left and a dirt path on the right. A blue and white chevron sign is on the road. In the background, a hilltop features a large stone building, possibly a castle or church. The sky is blue with scattered clouds. The foreground has tall, dry grass.

**FICHE DE SITE N°2**  
**Le Barroux**  
**Caromb**

• **Communes concernées** : Le Barroux - Caromb

• **Enjeu TVB Ventoux identifié** : Corridor sous trame ouverte à maintenir.

• **Routes sécantes du corridor** : D 938 (vitesse limitée à 80 km/h), D 78 (vitesse limitée à 80 et 50 km/h), D 13 (vitesse limitée à 80 km/h) et chemin André de Richaud (vitesse limitée à 30 et 50 km/h).

• **Zones d'intérêt biologique environnantes** :

- DM 02 Le Graveyron
- MV 17 Garrigues ouvertes du Paty

NB : Les ZIB environnantes peuvent aider à cibler certaines espèces (fiches et synthèse)

• **Espèces cibles** : Grande faune (présence d'un panneau A15b), à compléter par dires d'experts (agences routières, SMAEMV, Maire, association locale de chasse, ...).

NB : Il s'agit de choisir des espèces cibles afin de préconiser des mesures adaptées à celles-ci. Certaines mesures peuvent néanmoins concourir à réduire la fragmentation pour d'autres espèces.

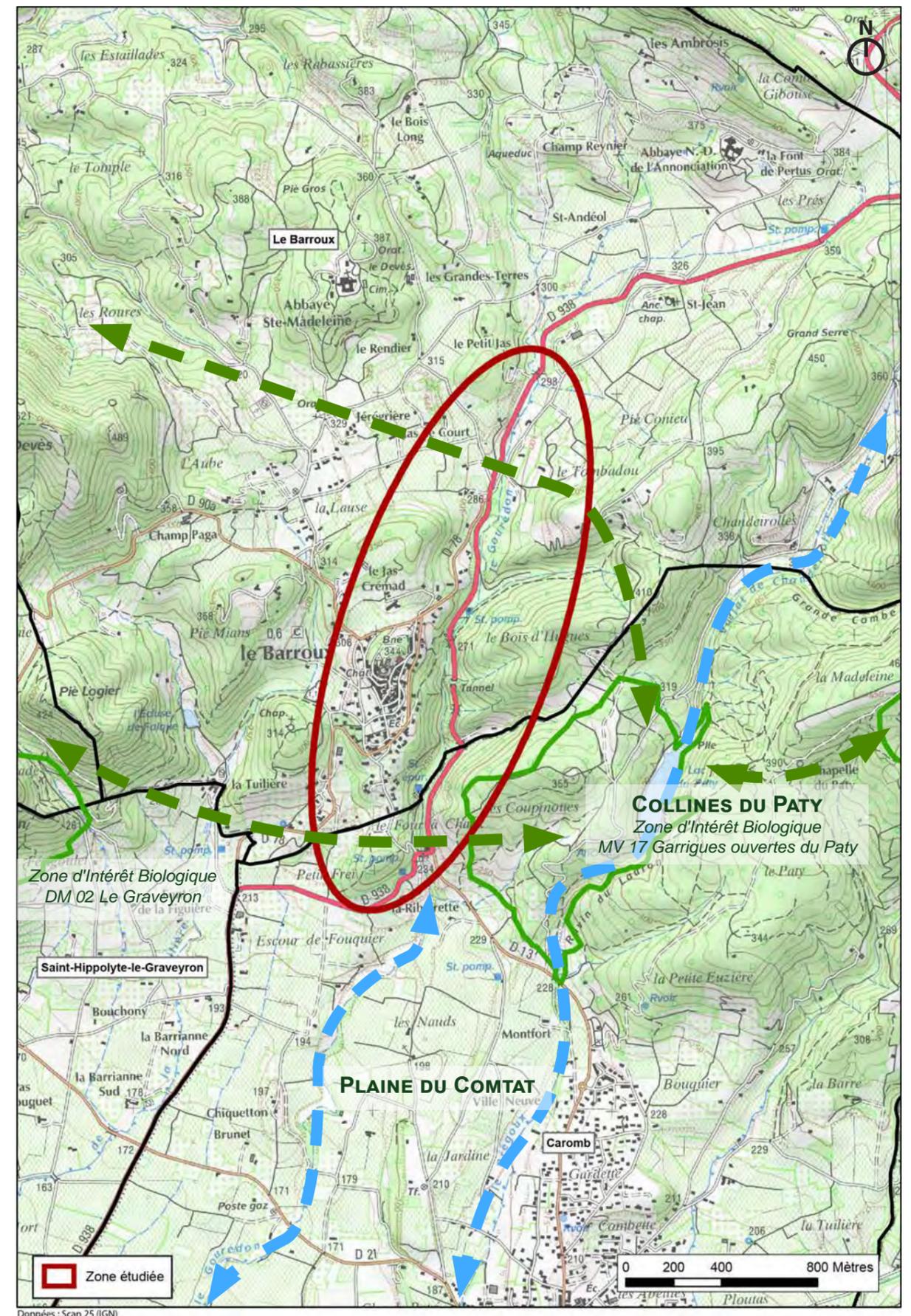
• **Évaluation de la fragmentation induite par le trafic routier**

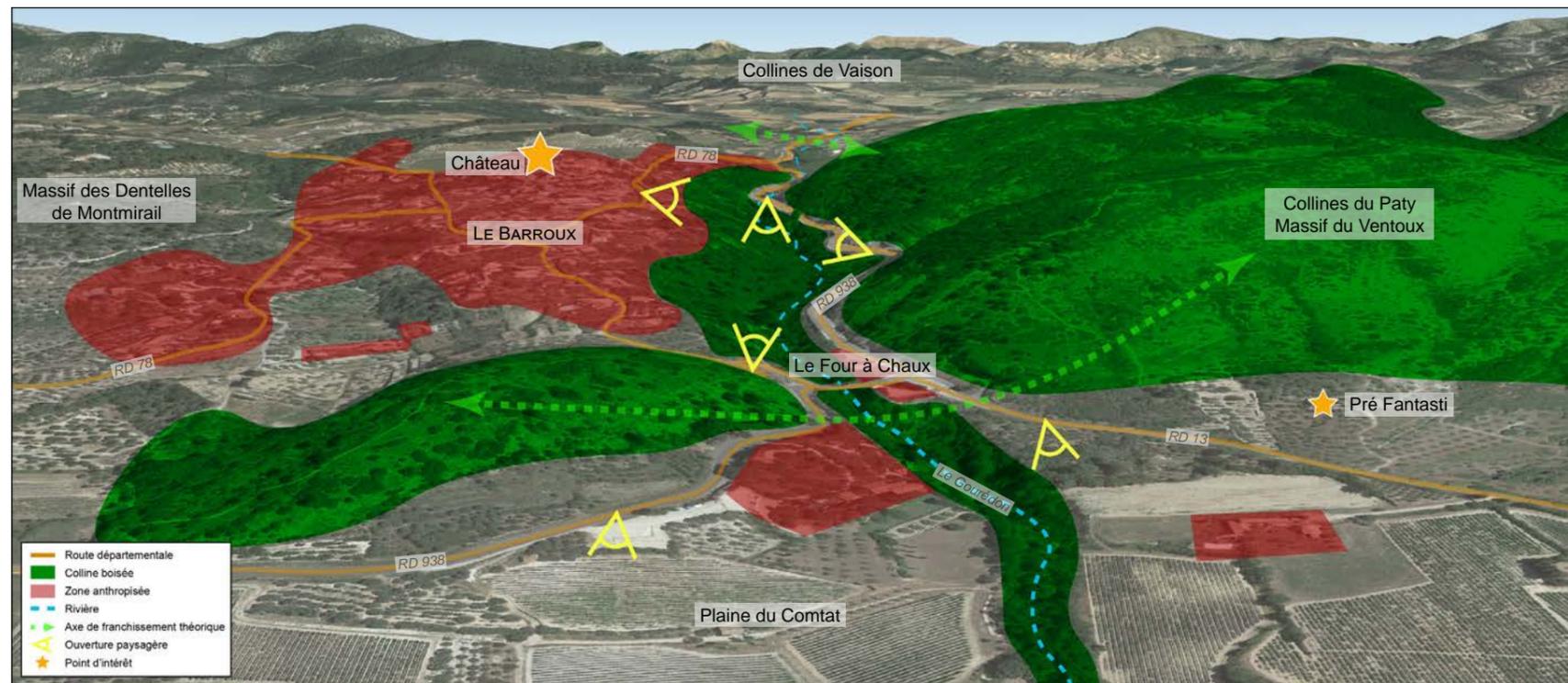
- Route départementale 938 à trafic important (comptage 2016 : 5 422 véhicules/jour en moyenne) : Barrière importante, le bruit et le mouvement repoussent la plupart des individus ; la route tue aussi de nombreux individus lorsqu'ils tentent de la traverser. Étudiée.
- Route départementale 90a à trafic faible (comptage 2016 : 231 véhicules/jour en moyenne) : Perméable pour la plupart des espèces animales. Non traitée.
- On peut supposer que les routes départementales 13 et 78 sont également perméables. Étudiée.

Source : Cost 341 (Fragmentation des habitats due aux infrastructures de transport)

L'étude du site a permis de repérer et d'analyser 14 obstacles (voiries, ponts, talus, tunnel, carrefour,...) et une multitude de passages de faune repérés (lit du Gourédon, RD13, RD938...) et de passages à faune probables (non vérifiés).

Des propositions d'actions visant à réduire la fragmentation ont été proposées sur 8 passages de faune.





Le site d'étude se situe à la rencontre de trois entités paysagères : les "Dentelles de Montmirail" à l'ouest, caractérisées par un massif boisé peu habité, les "Collines de Vaison" au nord marquées par un relief doux occupé par une urbanisation forte, des activités touristiques et des vignobles et "l'Arc Comtadin" au sud caractérisé par un paysage ouvert marqué par la silhouette du mont Ventoux, une vaste plaine au faible relief et une diversité de cultures (vergers, vignes, maraîchage,...).

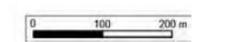
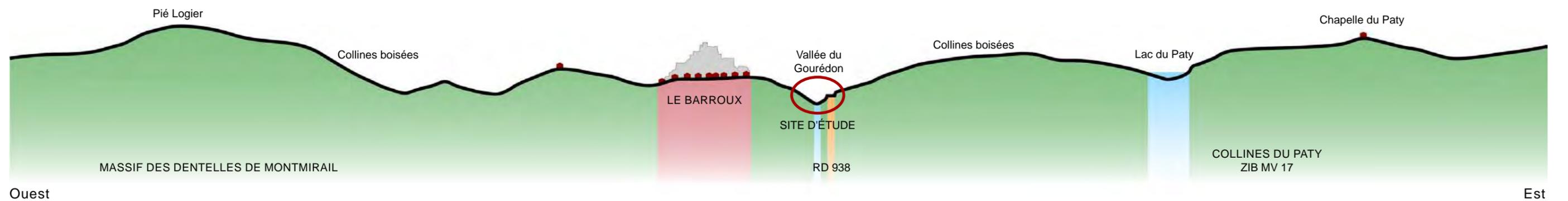
Le site d'étude est un passage naturel entre le massif des Dentelles de Montmirail et le massif du mont Ventoux, reliant la plaine du Comtat à la plaine de l'Ouvèze. La vallée du Gourédon, dans un axe nord-sud, est encaissée et entourée de falaises et de collines boisées. La silhouette du village et du château du Barroux marquent de sa présence la traversée du site d'étude, surplombant la vallée et la route départementale.

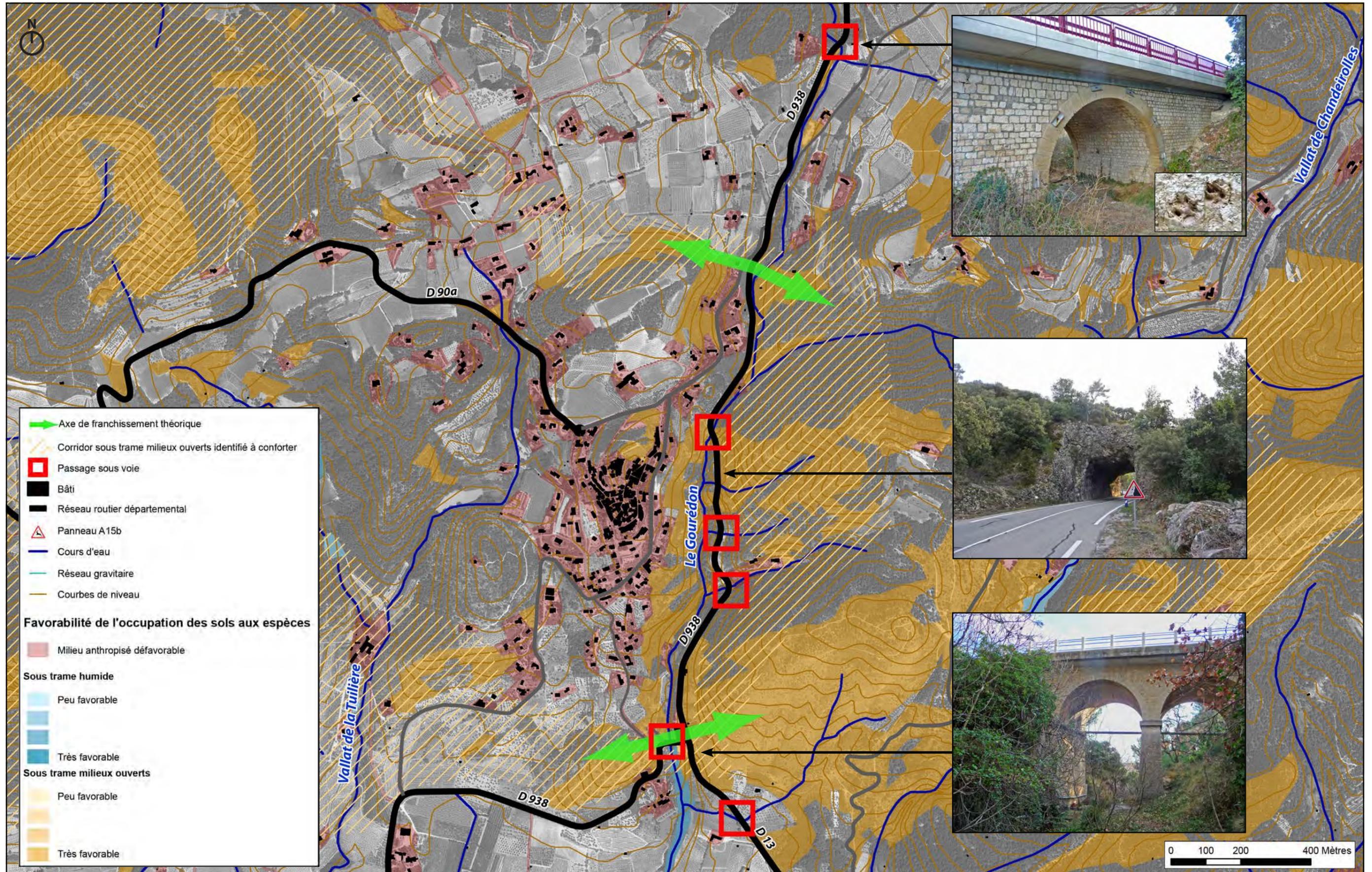
Au sud du site d'étude, à la sortie de la vallée encaissée, le lieu-dit du Four à Chaux est un ancien site industriel où certains vestiges (carrière, ruines, four à chaux) sont encore visibles. C'est aujourd'hui un site à vocation commerciale (restaurant, brocante, poterie,...). Le Gourédon poursuit sa course dans la plaine du Comtat, indiquant sa présence par sa ripisylve au milieu des vignes. Il rejoint le Brégoux à Caromb. Depuis la RD 13, au milieu des vergers d'oliviers, la silhouette d'une ruine attire l'attention, il s'agit du Pré Fantasti, l'ancienne demeure des Cardinaux Barberini.

Au nord du site d'étude, la RD 938 traverse un plateau occupé par l'activité agricole (cultures, vignes, vergers) à l'habitat dispersé et entouré de collines boisées.

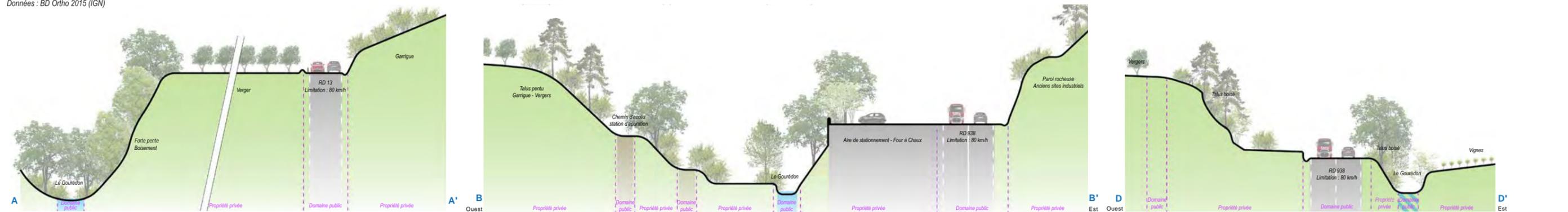
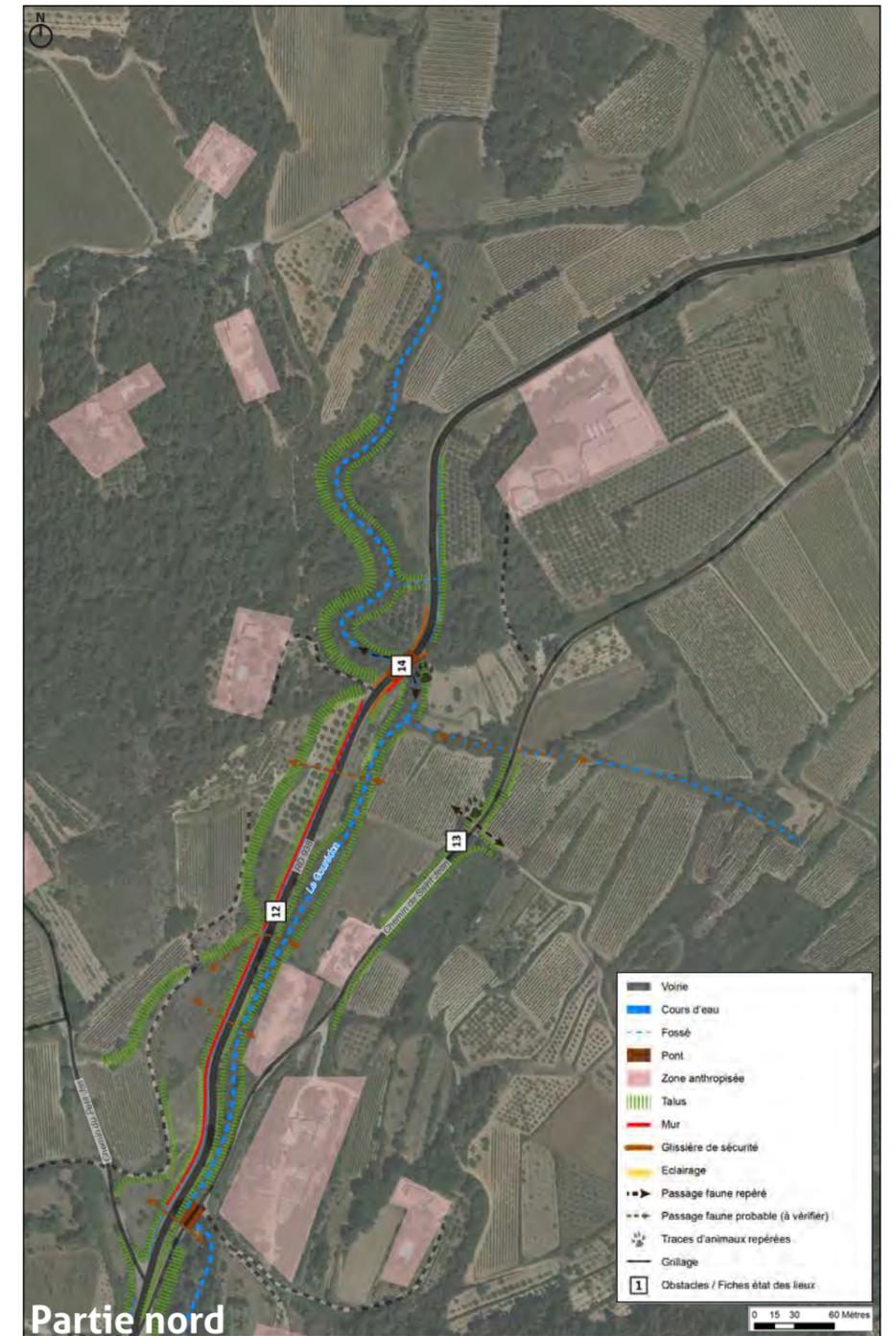
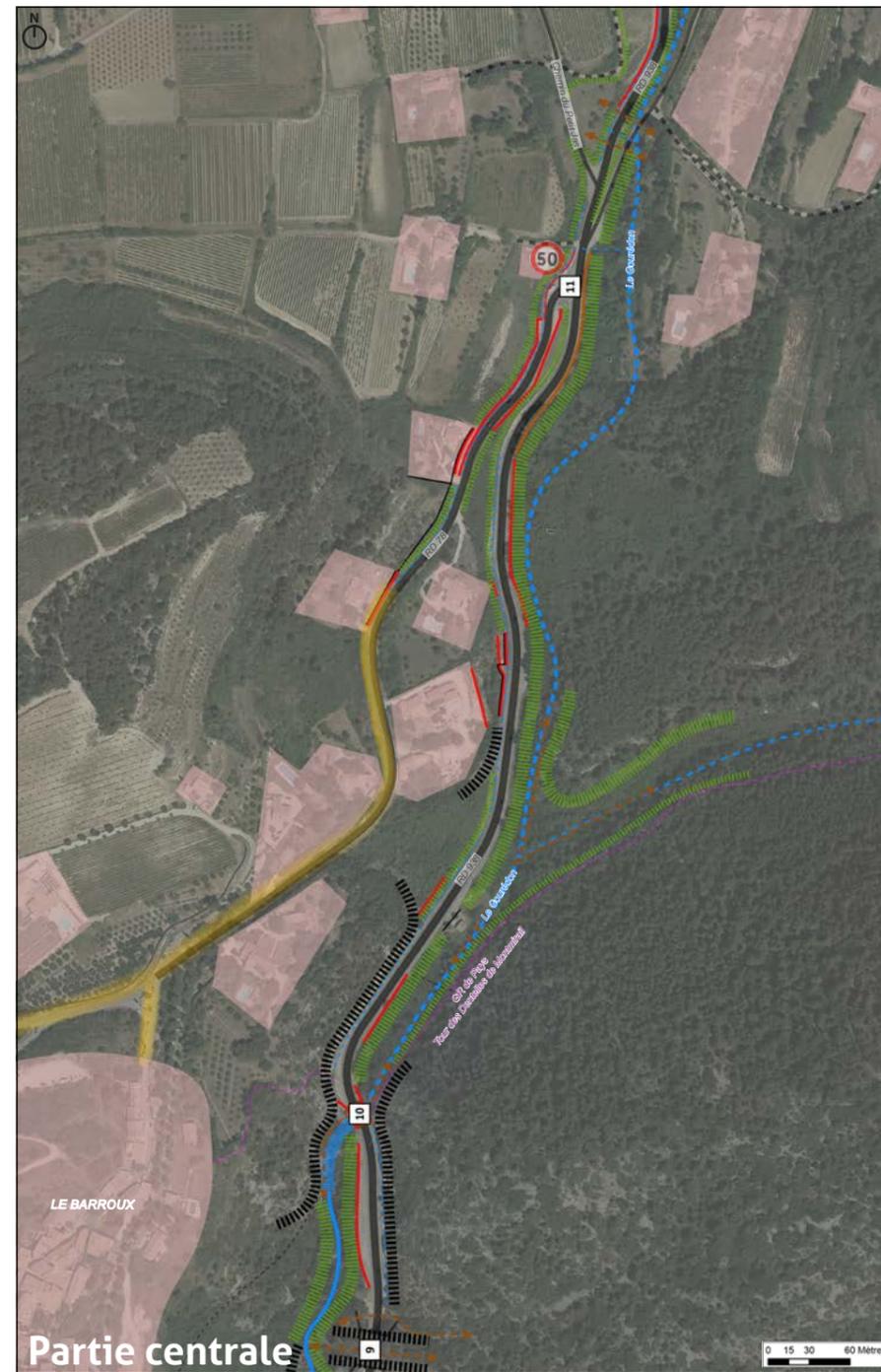
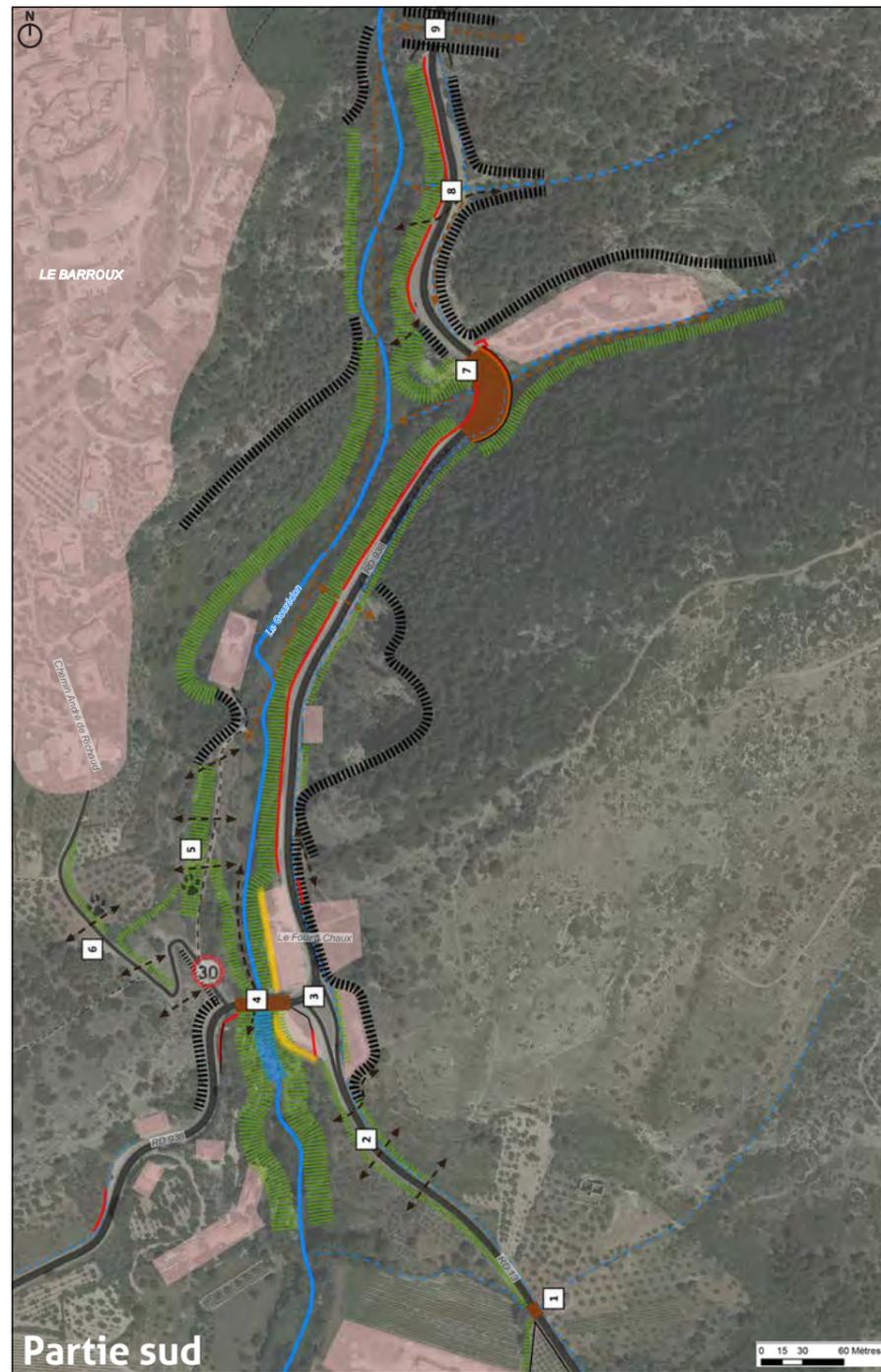


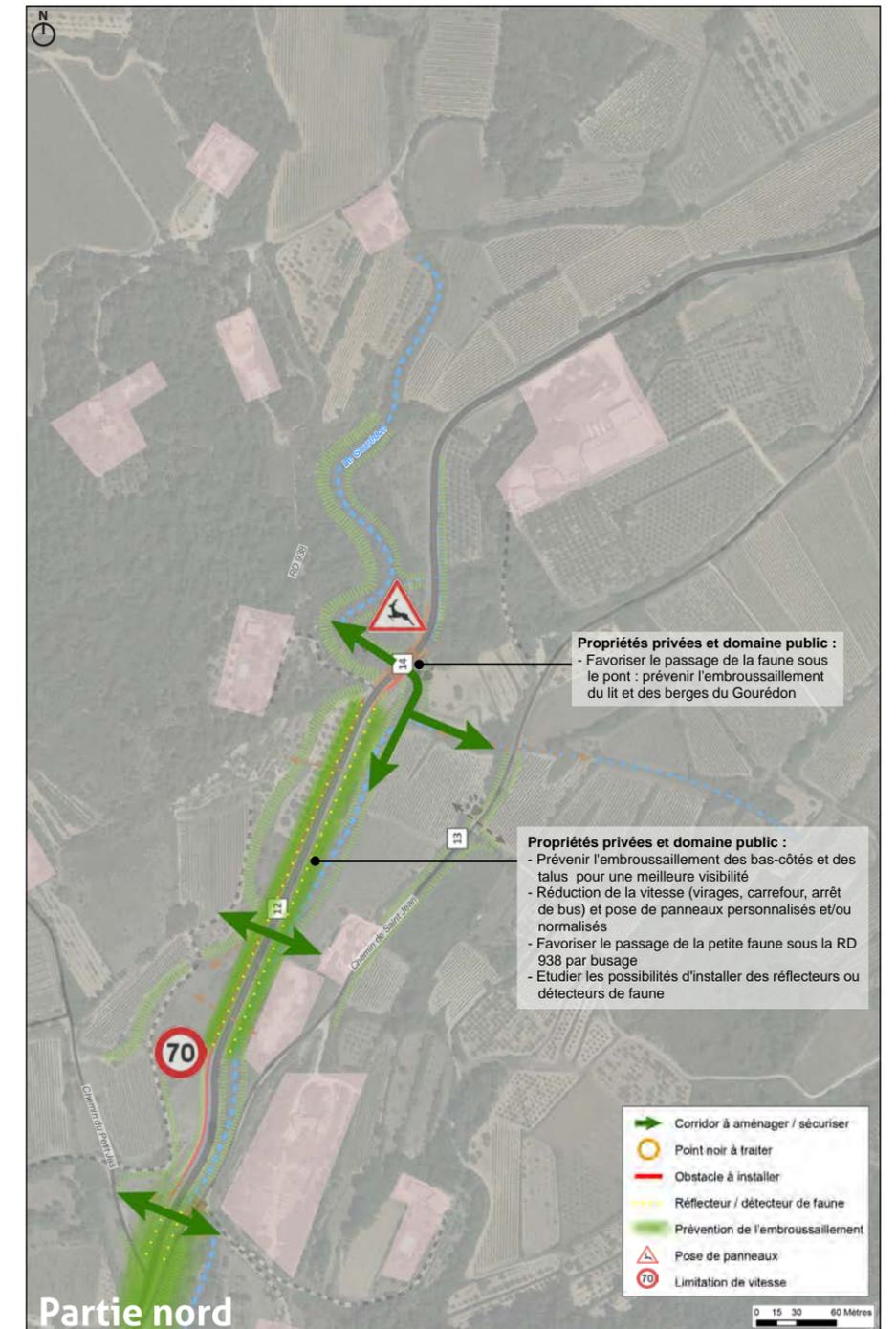
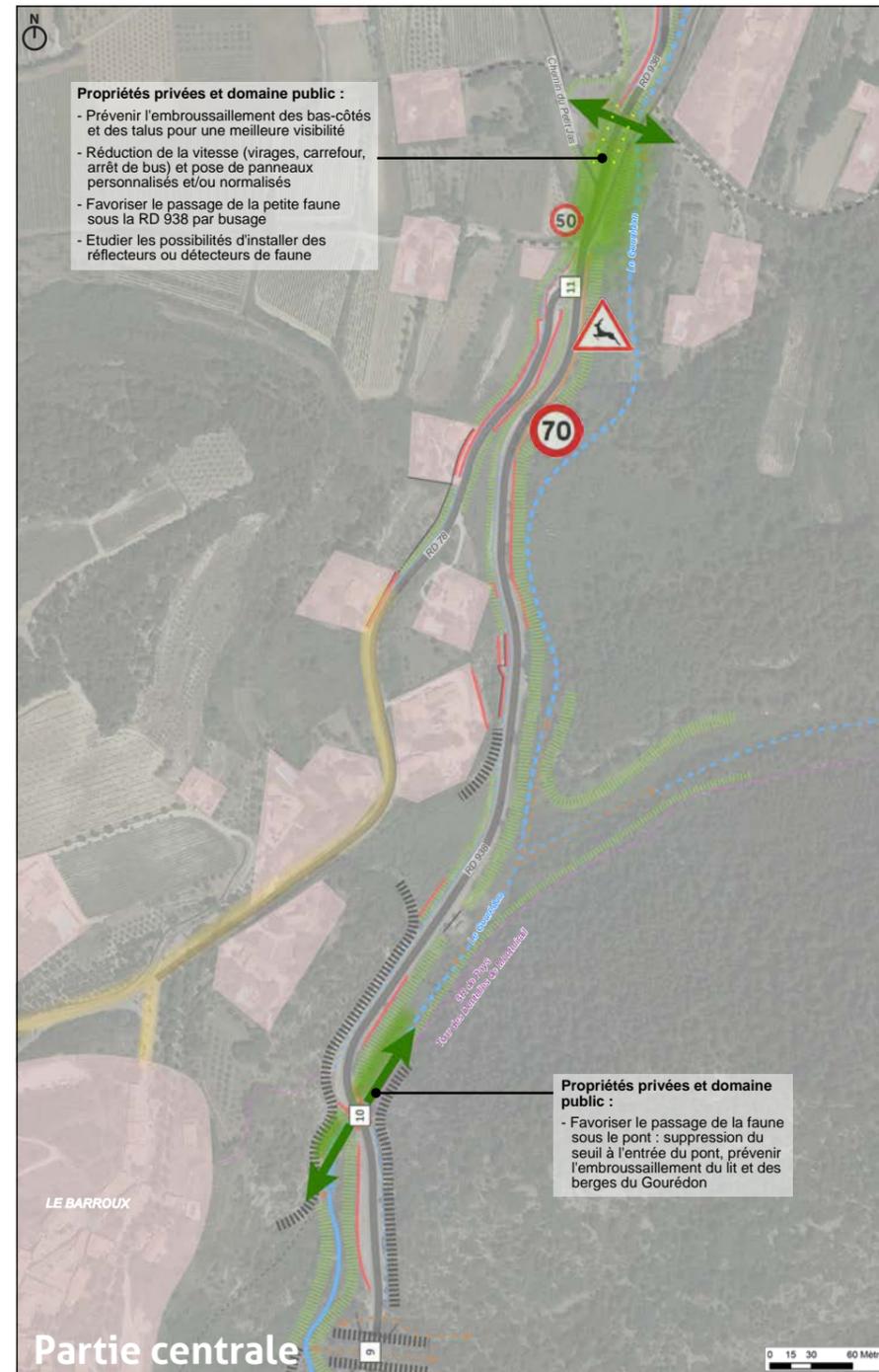
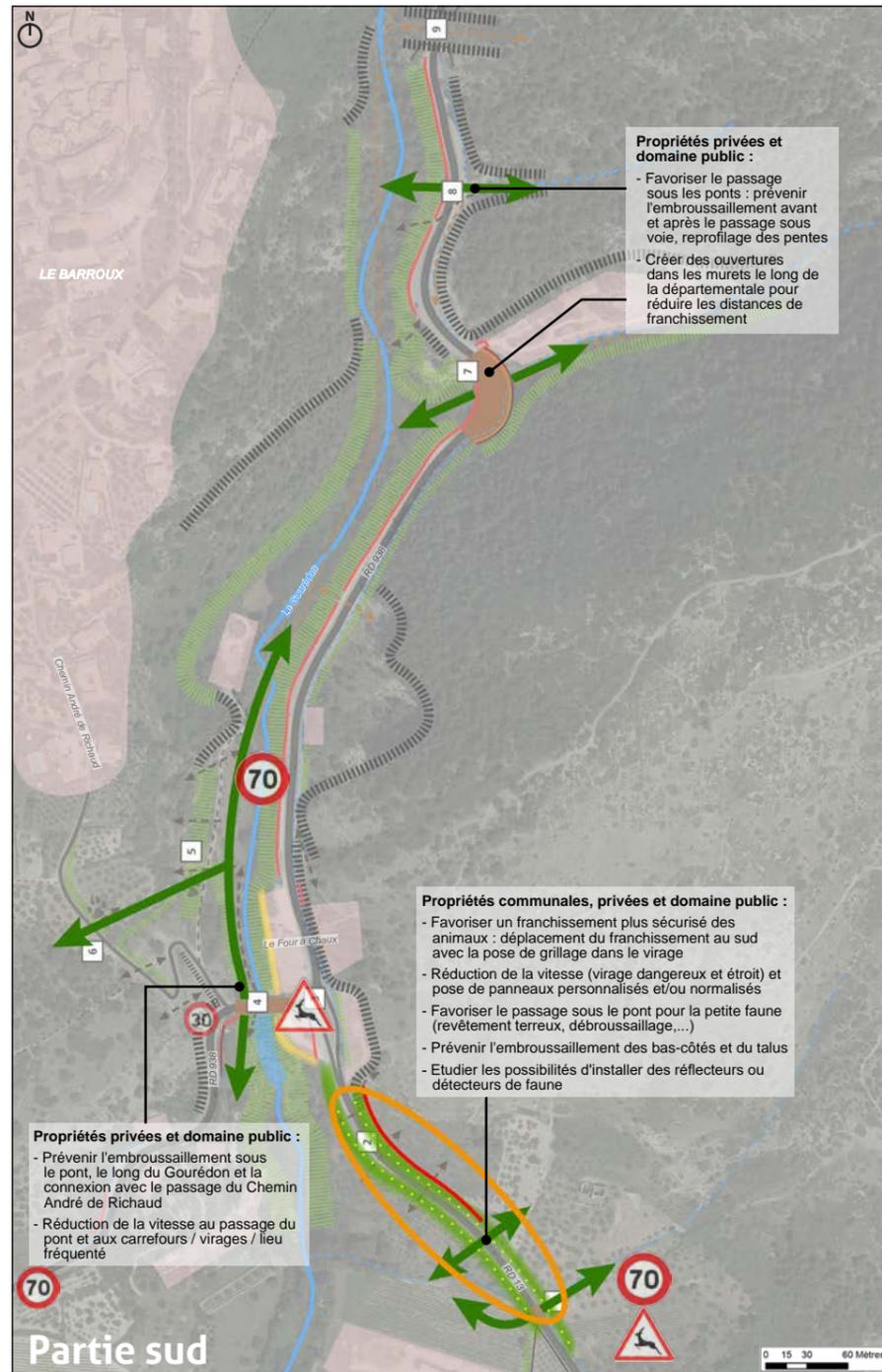
Panoramique sur le site d'étude depuis le Chemin André de Richaud / Caromb





Données : Kit TVB Ventoux (SMAEMV, 2016), Position panneaux A15b (CD 84, 2017), BD Ortho (IGN, 2015), BD Topo (IGN, 2012), Cadastre (DGFIP, 2016), BD HYDRA (Chambre régionale d'agriculture PACA, 2015). Carte réalisée par Marc JADOT, CAUE 84.

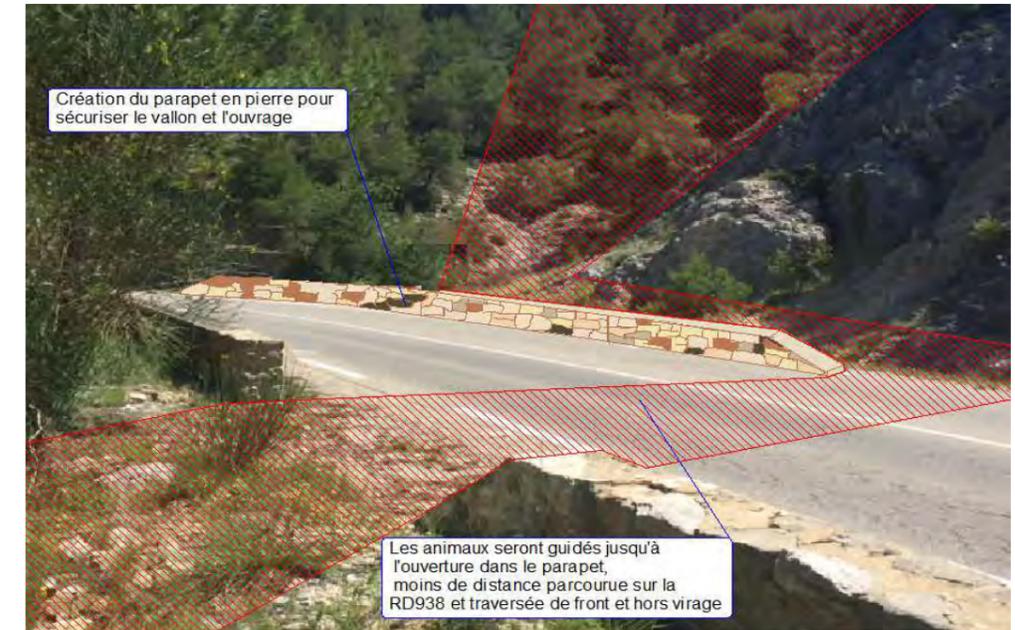




Une visite de terrain du site n°2 a été organisée le 14 juin 2018 entre l'agence routière de Vaison-la-Romaine et le CAUE. Cette réunion a permis d'analyser chaque obstacle recensé sur la RD938 et de trouver des solutions techniques et d'établir une faisabilité des aménagements proposés :

- Création d'un parapet en pierre entre un petit vallon et la RD938 afin de guider le passage des animaux vers un passage plus sécurisé,
- Mise en place d'une signalisation verticale de passage d'animaux sauvages avec panneaux de rappel,
- Entretien régulier sous les ouvrages d'art afin de prévenir l'embroussaillage.

La partie du site d'étude située sur la partie de la commune de Caromb n'a pas encore fait l'objet d'une réunion avec l'agence routière de Carpentras.



Agence routière de Vaison-La-Romaine

2018

### 8 Pont sur la route départementale 938

• Propriétaires :

- Domaine public
- Propriétés privées
- Propriété départementale

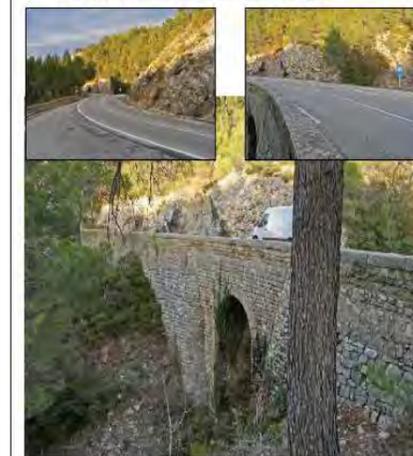
• Limitation : 90 km/h

• Obstacles repérés :

- Voirie à trafic important
- Pont à une arche, large ouverture côté ouest, petite ouverture côté est (vallon)
- Mur de soutènement côté ouest

• Passages repérés :

- Passage de faune dans le petit vallon et traversée de la RD 938 (peu de visibilité, dans un virage), rejoignant la vallée par une trouée dans le mur de soutènement, passage visible ensuite dans le talus pentu,
- Passage probable de la faune sous le pont



**Obstacle N°8 : Action corrective**

-Entretien régulier pour favoriser le passage des animaux de sorte à éviter l'embroussaillage des berges.

-Création d'un parapet en pierre de sorte à guider les animaux en créant un franchissement privilégié. (Voir schéma en page suivante)

-Une signalisation verticale de passage d'animaux sauvages sera mise en place.



A paved asphalt road with white lane markings runs through a dense forest of tall pine trees. A green metal fence with orange safety tape is installed along the left side of the road. The road surface is dark grey, and the surrounding area is covered in green grass and brown pine needles. The sky is blue with some light clouds.

**FICHE DE SITE N°3**  
**Mormoiron**

• **Communes concernées** : Mormoiron

• **Enjeu TVB Ventoux identifié** : Fragmentation de réservoirs de biodiversité

• **Routes sécantes du corridor** : RD 942 et RD 14

• **Zones d'intérêt biologique environnantes** :

- CV 02, Ogres et argiles de Bédoin-Mormoiron
- CV 03, l'Auzon et les ruisseaux affluents

NB : Les ZIB environnantes peuvent aider à cibler certaines espèces (fiches et synthèse)

• **Espèces cibles** : Batraciens

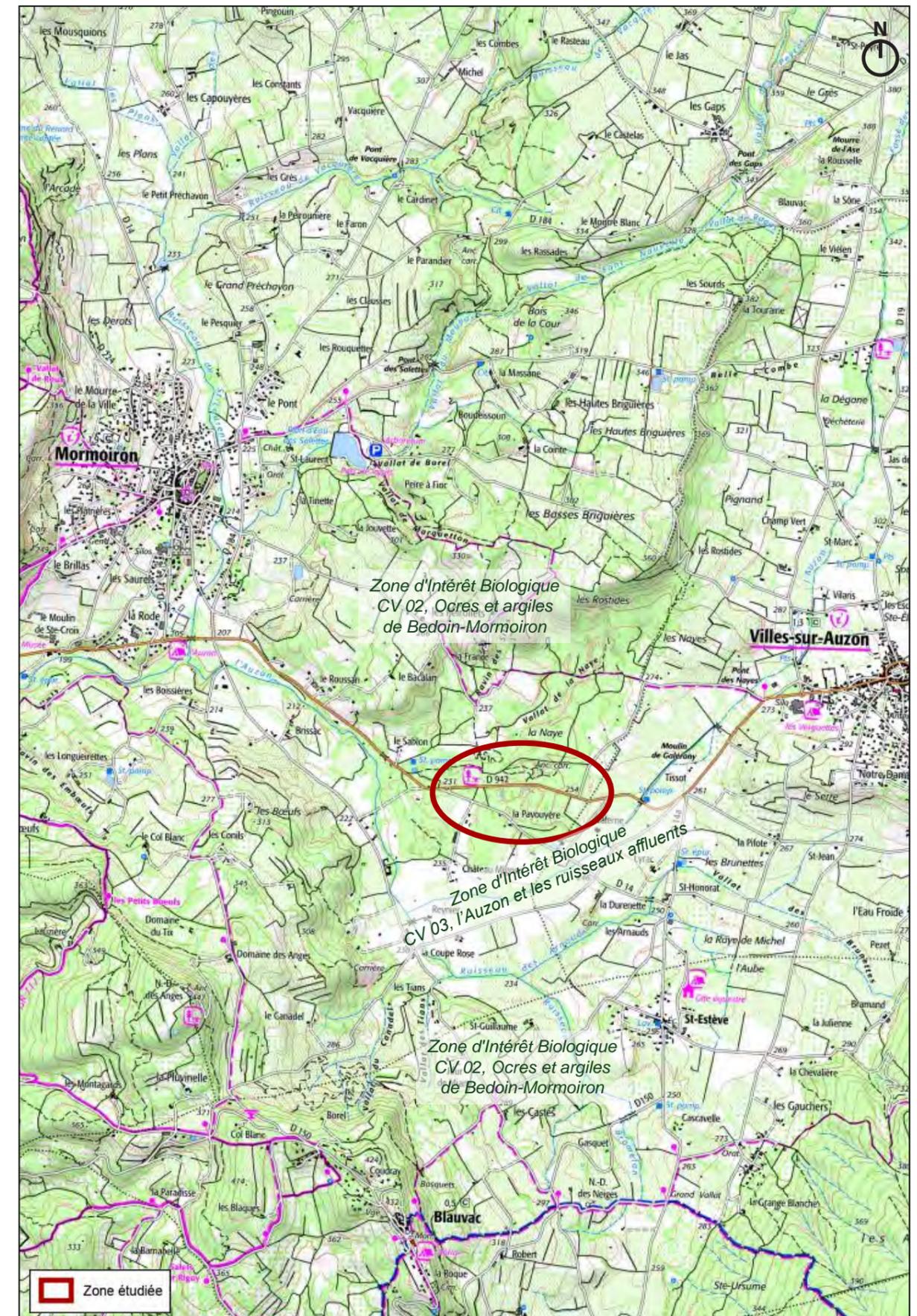
NB : Il s'agit de choisir des espèces cibles afin de préconiser des mesures adaptées à celles-ci. Certaines mesures peuvent néanmoins concourir à réduire la fragmentation pour d'autres espèces.

• **Évaluation de la fragmentation induite par le trafic routier**

- Route départementale 942 à trafic (comptage 2016 : 3 179 véhicules/jour en moyenne) : selon l'étude Cost 341, l'infrastructure peut être considérée comme perméable pour certaines espèces. Néanmoins il a été constaté sur cette route départementale des écrasements de batraciens.

- Route départementale 14 : peut également être considérée comme perméable pour certaines espèces.

Source : Cost 341 (Fragmentation des habitats due aux infrastructures de transport)



Données : Scan 25 (IGN)

L'ENS des mares de la Pavouyère se situe au sud-est du territoire de la communes de Mormoiron. Il est longé au nord par la RD 942 et au sud par la RD 14. La circulation sur la RD 942 est plus importante (trafic moyen journalier de 3 179 véhicules).

L'ENS des mares de la Pavouyère est un complexe de zones humides présentant une remarquable biodiversité. Des mares temporaires y sont colonisées par des amphibiens et plus particulièrement par le rare Pélobate cultripède. Ces enjeux de conservation ont motivé l'acquisition des mares par l'EPAGE SOMV. En septembre 2017, les mares de la Pavouyère intègrent le réseau départemental des ENS du département de Vaucluse et une convention est signée avec le CEN PACA pour la gestion du site.

Le parcellaire constituant l'ENS appartient à l'EPAGE SOMV et à la commune de Carpentras. Au nord de l'ENS, après avoir franchi la RD 942, se trouve un périmètre de captage pour l'alimentation en eau potable (ressource locale stratégique). Il est la propriété de la commune de Carpentras et est géré par le SMERRV (Syndicat Mixte des Eaux de la Région Rhône-Ventoux).

Le périmètre de captage est clôturé. Une clôture de 2 mètres de haut en panneau rigide est visible le long de la RD 942. Le bas de la clôture est scellé dans du béton.

L'ENS est peu aménagé. Il est équipé d'une petite aire de stationnement. Les emplacements sont délimités par des troncs d'arbre. Le réseau de mares temporaires se situe sur les parcelles de l'EPAGE SOMV.



Clôture délimitant le périmètre de captage

### Espèces cibles

Au niveau départemental, L'ENS des mares de la Pavouyère est un des sites présentant une des plus grande concentration d'amphibiens.

Au printemps, les amphibiens migrent du périmètre de captage où ils hibernent vers les mares de l'ENS où ils se reproduisent. Ils restent dans les mares en juillet/août puis retournent au périmètre de captage à l'automne.

Des relevés d'écrasement ont été réalisés. Il n'y a pas de chiffrage, ni de localisation précise des écrasements, mais il y a une mortalité avérée sur la RD 942 constatée de l'aire de stationnement à l'extrémité Est de l'ENS.

Parmi les espèces présentes sur le site se trouvent :

- le Crapaud commun,
- le Crapaud calamite,
- la Rainette méridionale,
- le Pélodyte ponctué,
- le Pélobate cultripède.

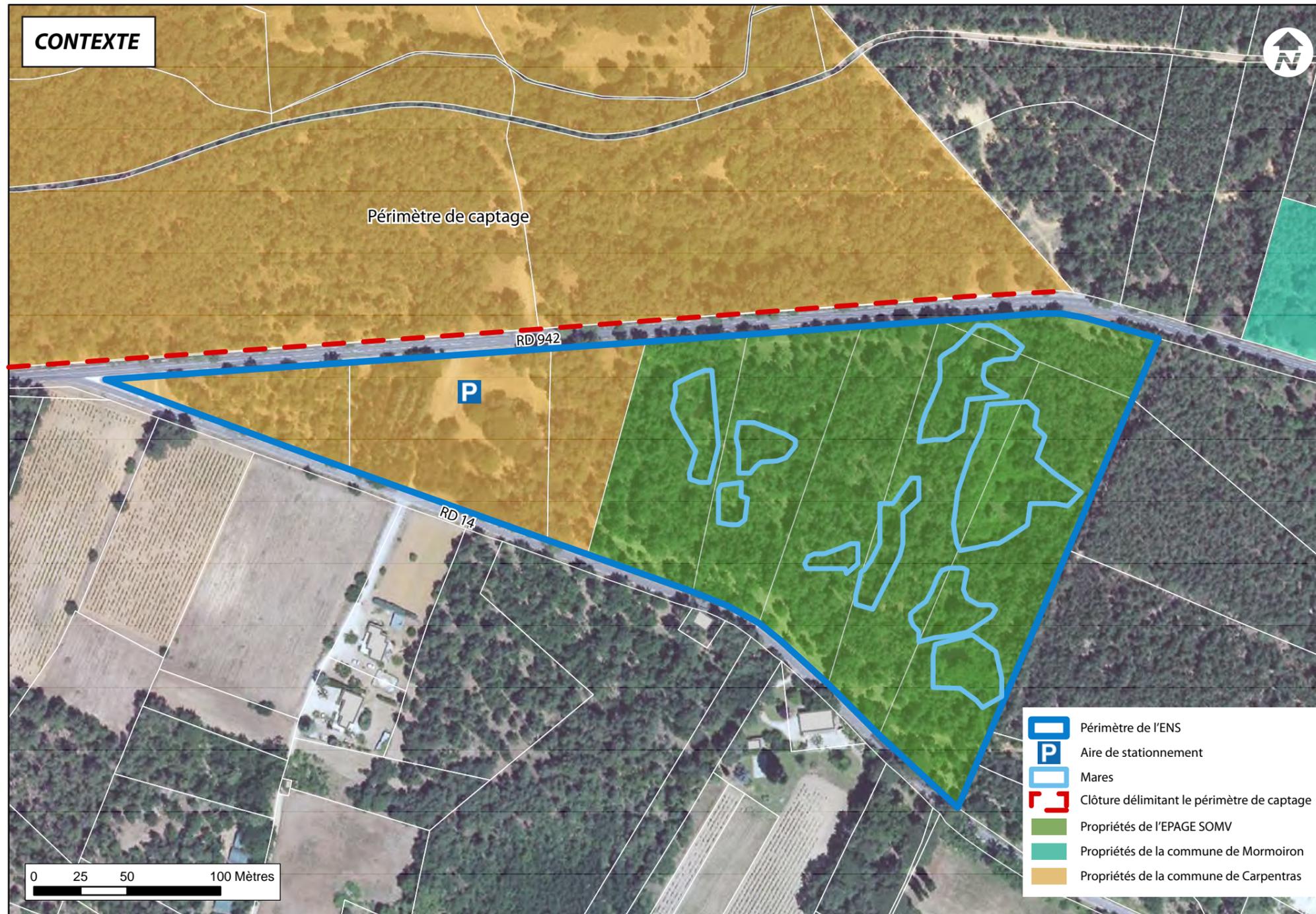


Pélobate cultripède © F. Serre Collet



Pélodyte ponctué © Bernard Dupont

Le secteur est également fréquenté par de la petite et de la grande faune. La RD 942 traverse d'ailleurs un réservoir de biodiversité identifié dans la Trame Verte et Bleue du projet de PNR du Mont Ventoux. La clôture longeant le périmètre de captage est un obstacle au franchissement important pour cette faune et peut engendrer des problèmes de sécurité (déambulation de la grande faune sur la chaussée lorsqu'elle est confrontée à l'obstacle).



Le site n°3 des Ocres de Mormoiron possédant une problématique espèce ciblée (batraciens), a été étudié directement sur le site d'étude. Le CAUE a convié le conseil départemental, l'agence routière de Carpentras l'EPAGE SOMV et le CEN PACA.

### Proposition d'aménagement

La faisabilité d'aménagement d'un crapauduc est évoquée. Un crapauduc est un écoduc destiné à relier deux zones entre elles pour que les amphibiens puissent circuler de l'une à l'autre, généralement en passant sous un obstacle comme une route. Il peut être emprunté par la petite faune.

Grégoire Landru indique qu'il faut envisager les migrations dans les deux sens. En effet, la topographie laisse penser que certains talus très prononcés bordant l'ENS peuvent être un obstacle au franchissement en allant du Nord vers le Sud et non inversement.

Hervé Oubrier et Grégoire Landru pensent qu'il faudrait dans un premier temps se concentrer sur la mare historique de l'ENS située le plus à l'ouest.

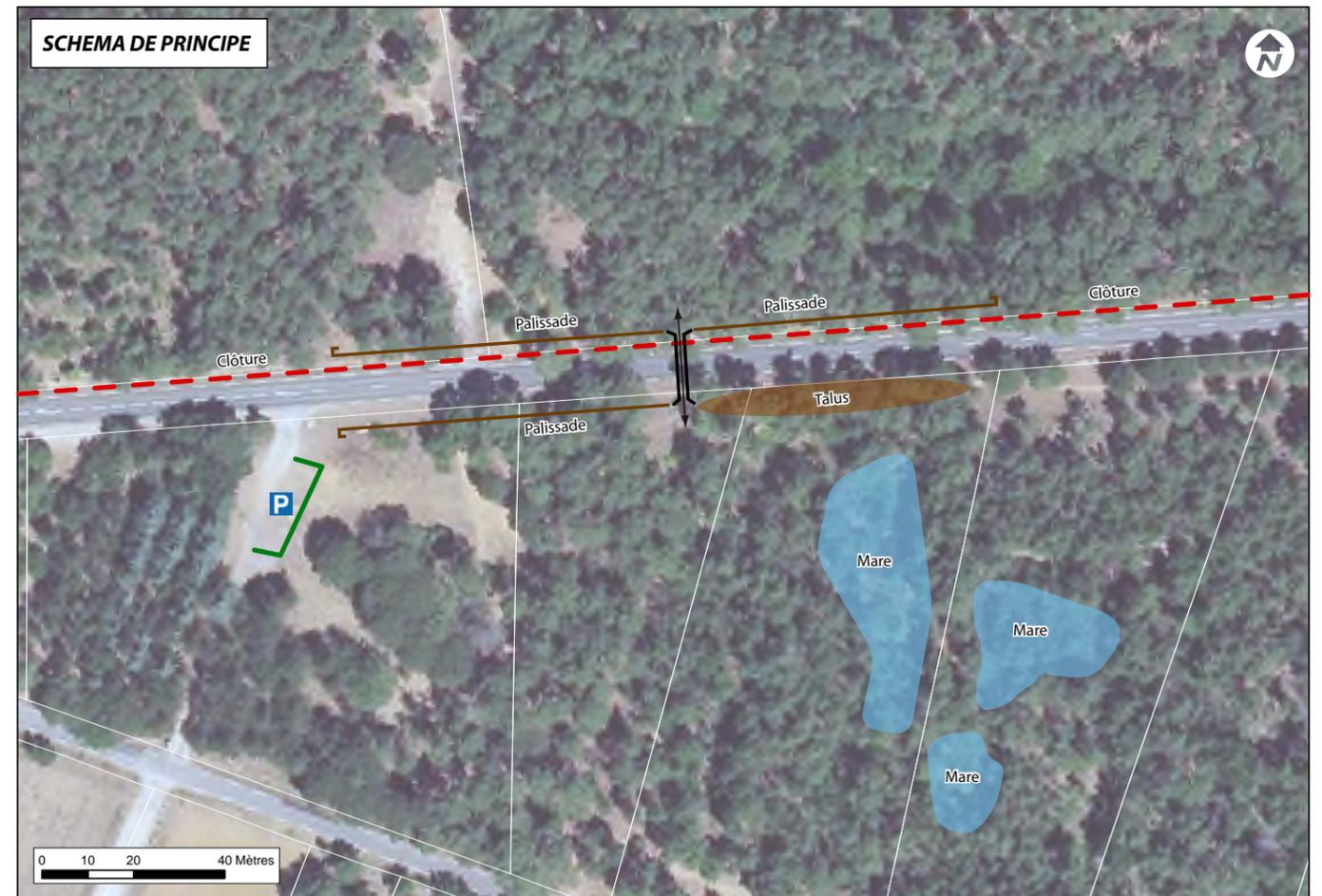
Patrice Lions estime le coût de l'aménagement d'un tunnel simple sous voie entre 25 000 et 30 000 euros HT. Le tunnel irait au-delà des fossés bordant la route et de la clôture au Nord.

De part et d'autre de la RD 942, des palissades en bois tenues par des piquets dirigeraient les amphibiens vers le passage sous voie. L'extrémité de la palissade serait en forme de U pour obliger les individus à rebrousser chemin, au lieu de contourner les palissades.

Dans l'aménagement d'un crapauduc, il est conseillé de laisser la partie supérieure du passage sous voie perméable. Patrice Lions n'y est pas favorable car l'interruption de l'enrobé nuira à la stabilité de la chaussée et aura un effet d'accroche pour les véhicules. Grégoire Landru pense également qu'il faut mieux imperméabiliser la partie supérieure pour éviter des infiltrations d'hydrocarbure. De plus, les espèces concernées ne craignent pas l'obscurité.

Une signalétique routière d'accompagnement avertissant de la traversée de batraciens pourrait également être installée.

Si des travaux devaient être réalisés, il faut éviter les périodes de migrations. Les périodes les plus propices seraient juillet/août ou janvier/février.



Données : BD Ortho 2015 (IGN) et cadastre (DGFIP, 2016)

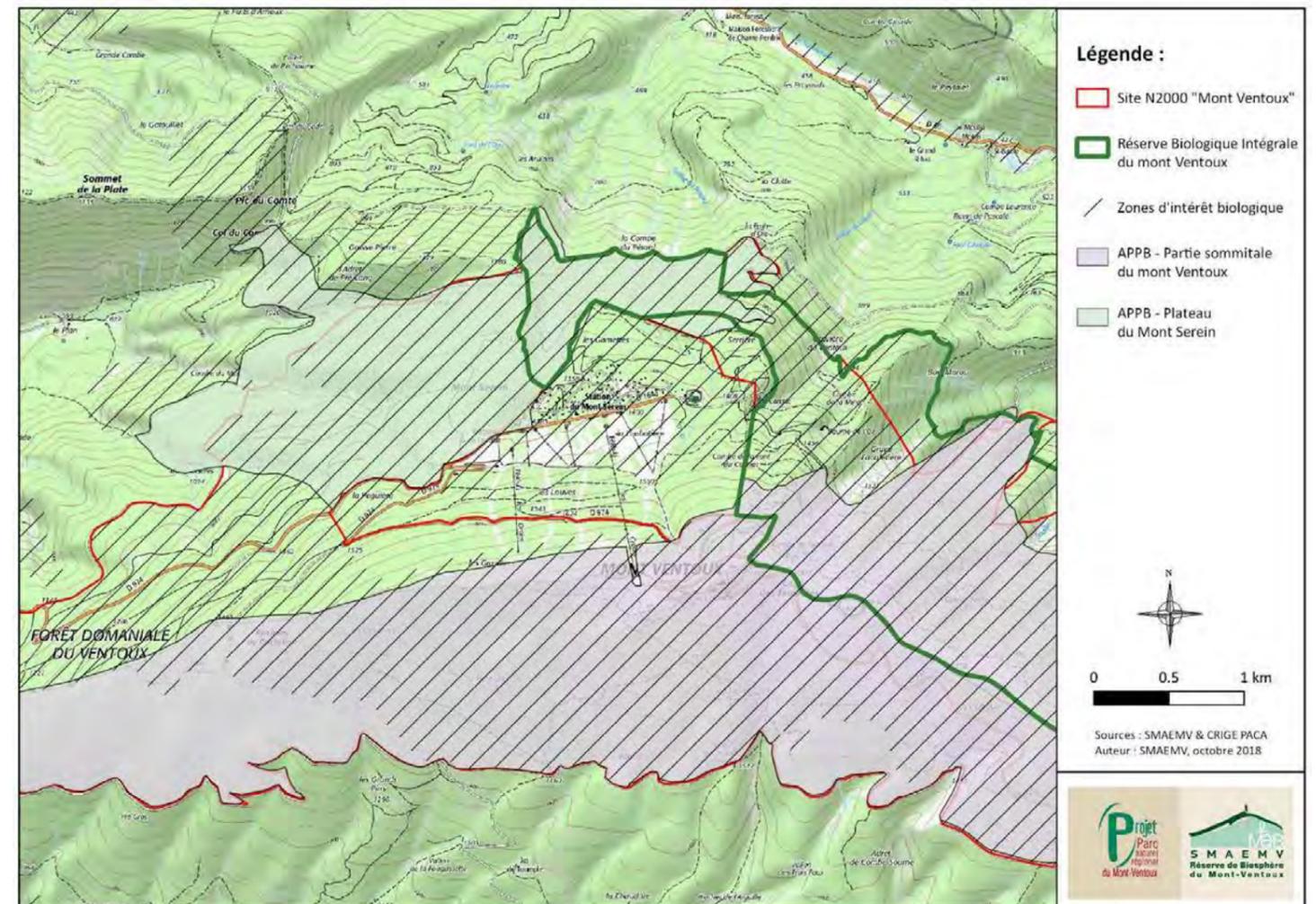




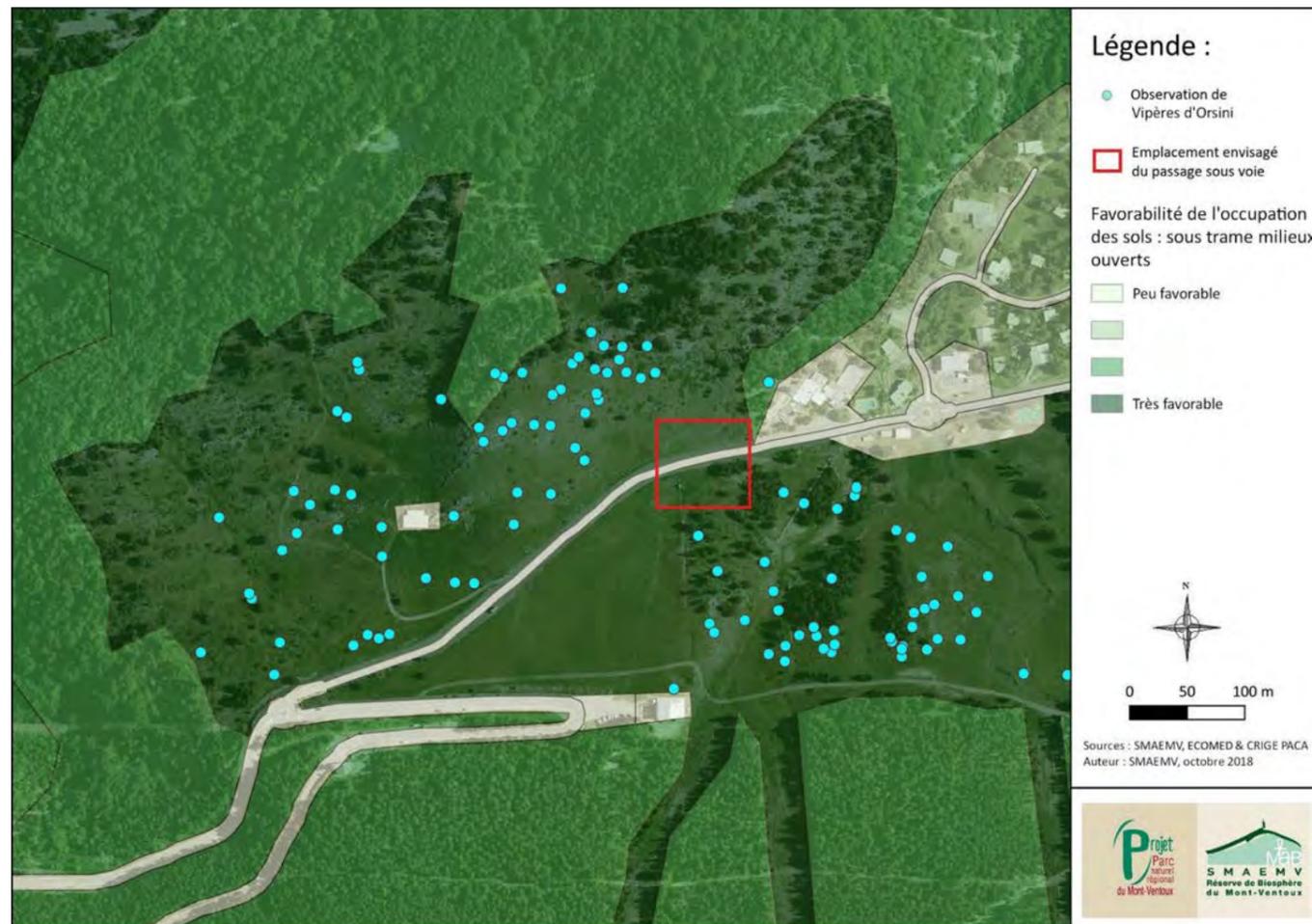
**FICHE DE SITE N°4**  
**Beaumont-du-Ventoux (Mont Serein)**

- **Commune concernée** : Beaumont-du-Ventoux (Mont Serein)
- **Enjeux TVB Ventoux identifiés** : Réservoir réglementaire et corridor de la sous trame milieux ouverts.
- **Route sécante du corridor** : RD 164a (vitesse limitée à 50 km/h). L'essentiel du trafic routier est induit par l'activité touristique de la station, les passages sont donc concentrés entre le milieu de matinée et la fin de l'après-midi. La nuit, les passages sont quasi-nuls.
- **Espèce cible** : Vipère d'Orsini (*Vipera ursinii*)
- **Evaluation de la fragmentation induite par le trafic routier** :
  - La route départementale 164a présente une sur largeur, portant la largeur totale de la route à 15 mètres par endroit. Les vipères sont ainsi confrontées à une barrière physique importante, provoquée par les vibrations, les mouvements et le changement de substrat. Par ailleurs, au risque d'écrasement vient s'ajouter celui de la prédation, la route rendant les reptiles particulièrement visibles par les prédateurs (rapaces essentiellement).
  - D'après le suivi réalisé par JP. Baron depuis plusieurs décennies, aucun individu capturé du côté de la bergerie de l'Avocat n'a été recapturé du côté station et vice-versa. La route semble donc être une barrière réelle pour la circulation de l'espèce et la connexion entre les deux populations connues.

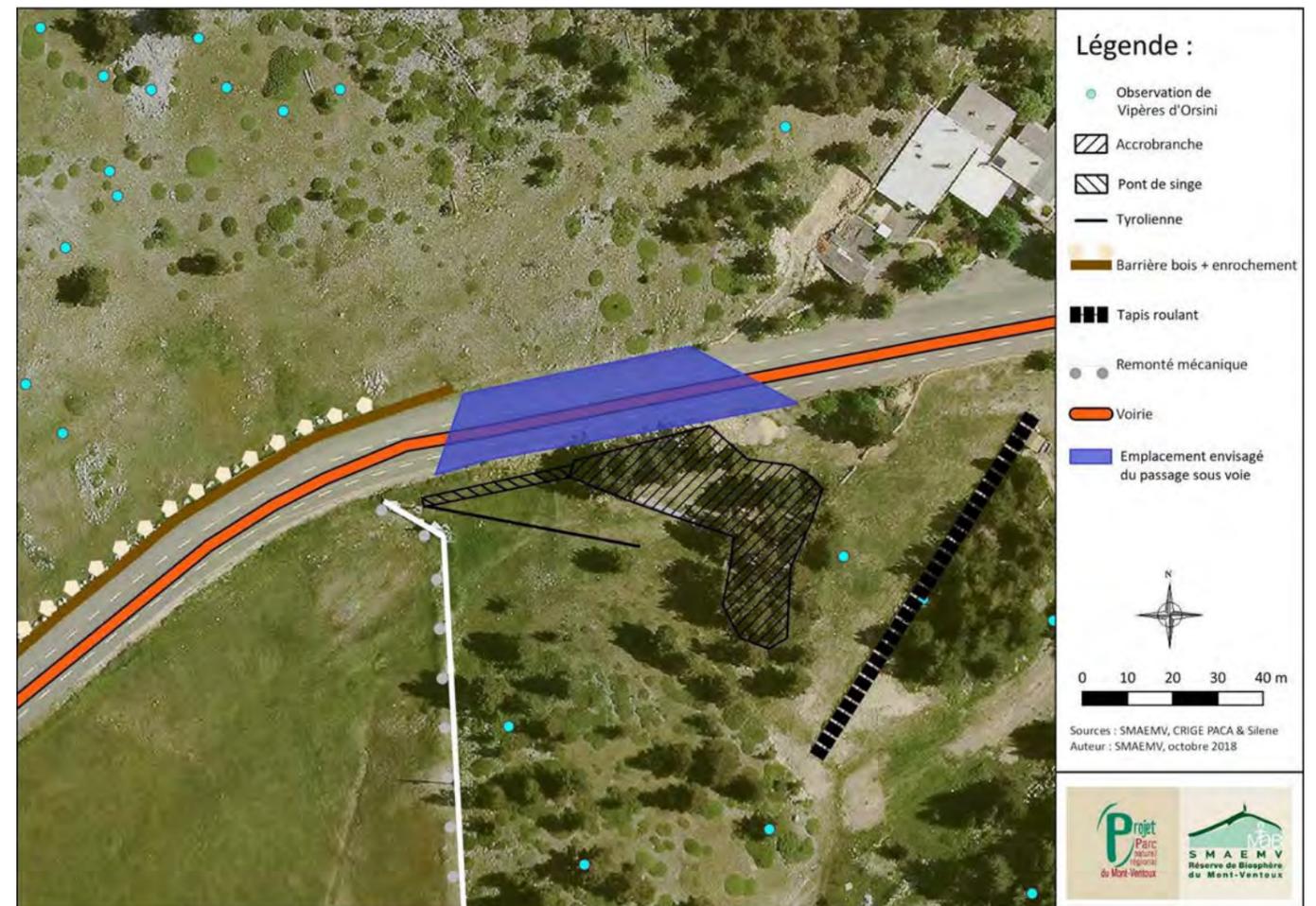
- **Zones d'intérêt biologique environnantes** :
  - MV 03 : Pelouse du Mont Serein et de la Plaine de Chauva – Priorité 1
  - MV 02 : Zones forestières matures et zones rupestres du versant nord – Priorité 1
- **Autres périmètres**
  - Site Natura 2000 « Mont Ventoux » FR9301580
  - Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB) « Plateau du Mont Serein » FR3800155
  - Réserve Biologique du mont Ventoux
  - ZNIEFF de type 1 : Pelouses du Mont Serein  
Hêtraie sapinière et hêtraie mésophile du mont Ventoux
  - ZNIEFF de type 2 : Mont-Ventoux
- **Situation générale du site** :



### TVB Ventoux - Fiche de site n°4



Trame verte et corridors



Relevé de terrain

• Orientations d'actions visant à diminuer la fragmentation de l'habitat

○ Création d'un passage sous voie spécifique aux reptiles :

- La bibliographie disponible tend à montrer qu'une simple buse (ovoïde ou rectangulaire) est peu favorable aux reptiles (pas de zone refuge, surface plane, courant d'air, variation de t°...)
- Les modalités précises du passage seront à définir/valider avec des experts : largeur, profondeur, revêtement, emplacement entrée et sortie...

○ Réduction de la largeur de la voie et reprise des bords de route :

- Réduction du dimensionnement du passage sous voie, notamment en longueur
- Reprise des espaces dégagés en restaurant un habitat favorable => canalise les individus jusqu'au passage tout en les protégeant des prédateurs aériens

○ Ralentissement de la vitesse pour limiter les vibrations et le bruit :

- Passage d'une limitation de 50km/h (aujourd'hui rarement respectée du fait de la largeur de la route et de sa pente) à 30km/h

- Mise en place de ralentisseurs avant et après le passage sous voie :

**Attention** : la pente de la route, supérieure à 4%, n'autorise pas la mise en place d'un ralentisseur.  
Source : Agence routière départementale de Vaison

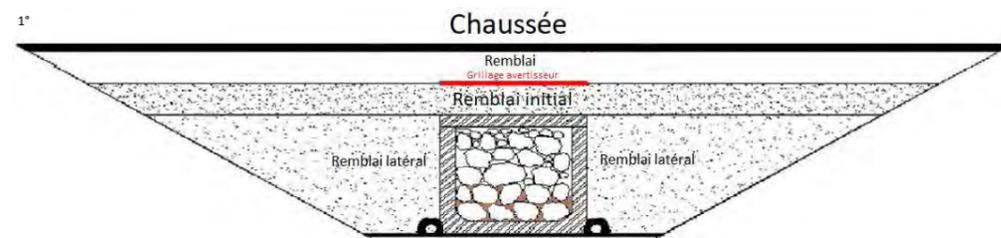
Avantages	Inconvénients
Coût relativement faible	Contrainte pour le déneigement de la route
Simplicité et rapidité de mise en œuvre	Risque d'augmentation des vibrations et du bruit, limitant l'utilisation du passage sous voie
Efficacité	

- Création d'une chicane au niveau du passage sous voie :

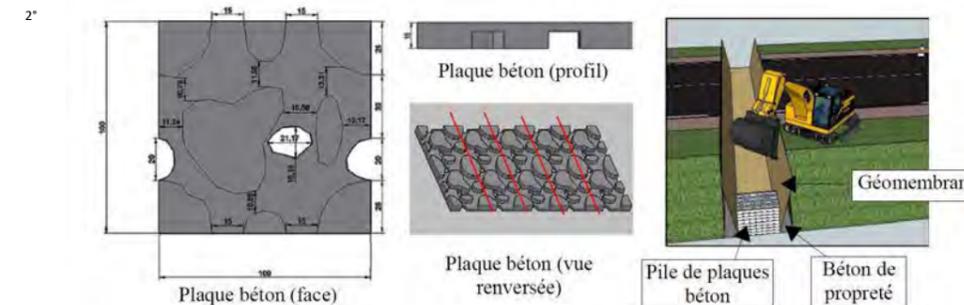
Avantages	Inconvénients
Absence de vibration lors du passage des véhicules	Contrainte pour le déneigement de la route
Efficacité	Coût plus élevé que les ralentisseurs
	Risque de collision lorsque la route est enneigée
	Peut empêcher le passage de certains véhicules

➡ Peu importe la solution technique employée, la mise en place d'un dispositif de comptage pour évaluer l'efficacité du passage est souhaitable ←

Exemples de passages sous voie



Utilisation de blocs de 50cm environ, contenu dans un dalot en béton de 2m par 2m.  
Espacement entre les blocs de 10 à 20 cm minimum  
Comblement des espaces entre les blocs de base pour favoriser la présence d'animaux fouisseurs  
Coût indicatif (2014) : 6 600 €/ml  
Schéma issu des travaux de F. Vernay, B. Combet, C. Bouquet et A. O'Grady de l'Université Joseph Fourier. Attention, ce dispositif n'a pas encore été mis en place et de fait, est sans retour d'expérience.

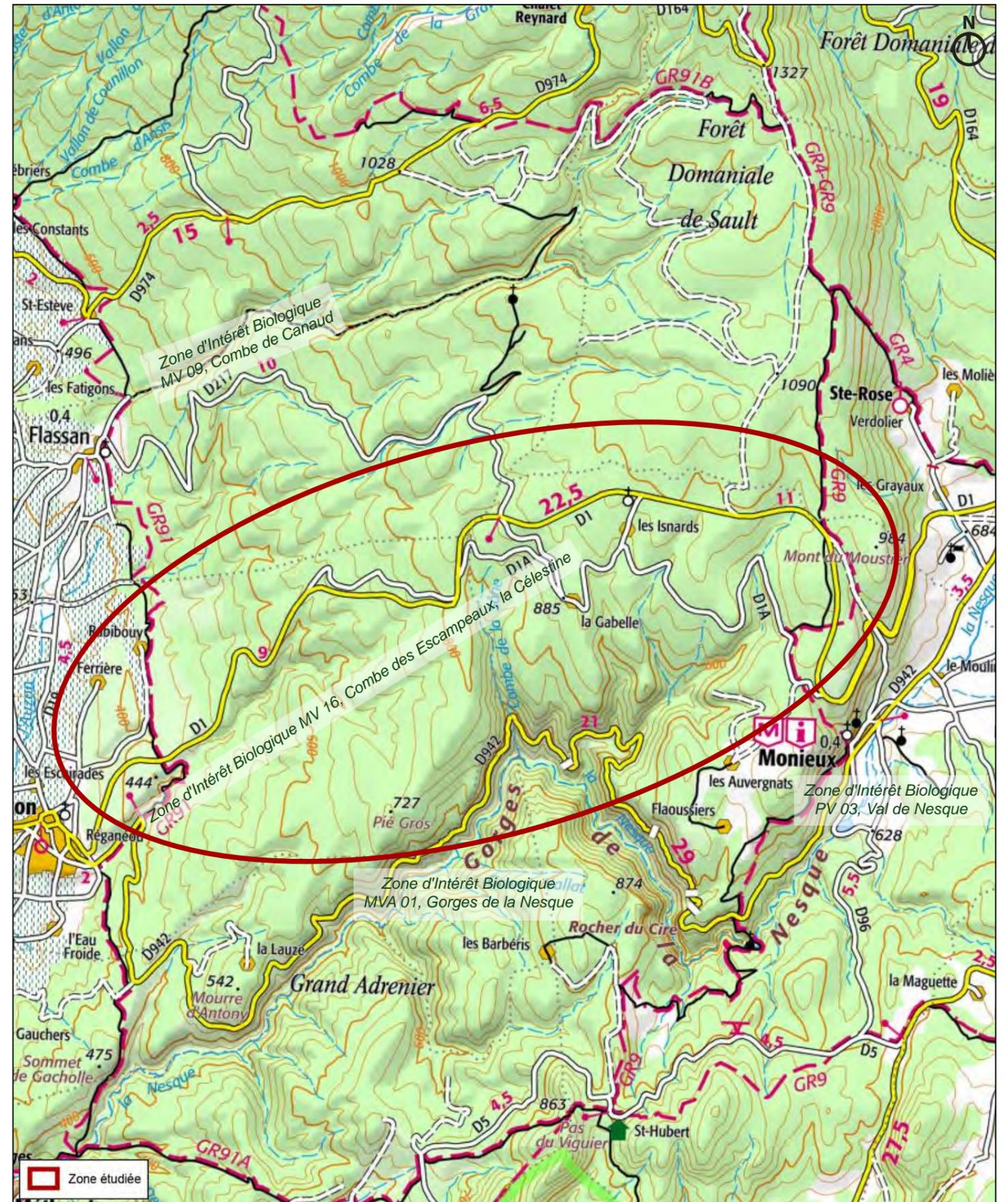


Superposition de plaques en béton armé formant des galeries adaptées aux reptiles.  
Dimensions : 1 à 1,5 mètre de côté  
Coût indicatif (2014) : 2 200 €/ml  
Schéma issu des travaux de E. Doucet, C. Rey, I. Sbai, A. Tari, P. Feraud, A. Le Bihan, T. Thomas et R. Mordome de l'Université Joseph Fourier. Attention, ce dispositif n'a pas encore été mis en place et de fait, est sans retour d'expérience.



**FICHE DE SITE N°5**  
**Villes-sur-Auzon**  
**Monieux**

Ce site n'a pas encore fait l'objet d'une étude.



Données : Scan 100 (IGN)



**FICHE DE SITE N°6**  
**Vaison-la-Romaine**  
**Le Crestet**  
**Saint-Marcellin-lès-Vaison**

- **Communes concernées** : Saint-Marcellin-lès-Vaison, Vaison-la Romaine et le Crestet
- **Enjeu TVB Ventoux identifié** : Corridor sous trame forestière à conforter.
- **Routes sécantes du corridor** : D 938 (vitesse limitée à 80 km/h), Avenue Corneloup (vitesse limitée à 70 km/h), D 205 (vitesse limitée à 50 km/h), RD 151 (vitesse limitée à 50 et 80 km/h) et chemin du Tarain (vitesse limitée à 50 km/h).
- **Zones d'intérêt biologique environnantes** :
  - PVO 04 : Vallat de la Buissi
  - CVE 01 : l'Ouvèze
  - DM 05 : Contreforts des Dentelles, Mars, Coste Belle

NB : Les ZIB environnantes peuvent aider à cibler certaines espèces (fiches et synthèse)

- **Espèces cibles** : Grande faune (présence d'un panneau A15b), à compléter par dires d'experts (agences routières, SMAEMV, Maire, association locale de chasse, ...).

NB : Il s'agit de choisir des espèces cibles afin de préconiser des mesures adaptées à celles-ci. Certaines mesures peuvent néanmoins concourir à réduire la fragmentation pour d'autres espèces.

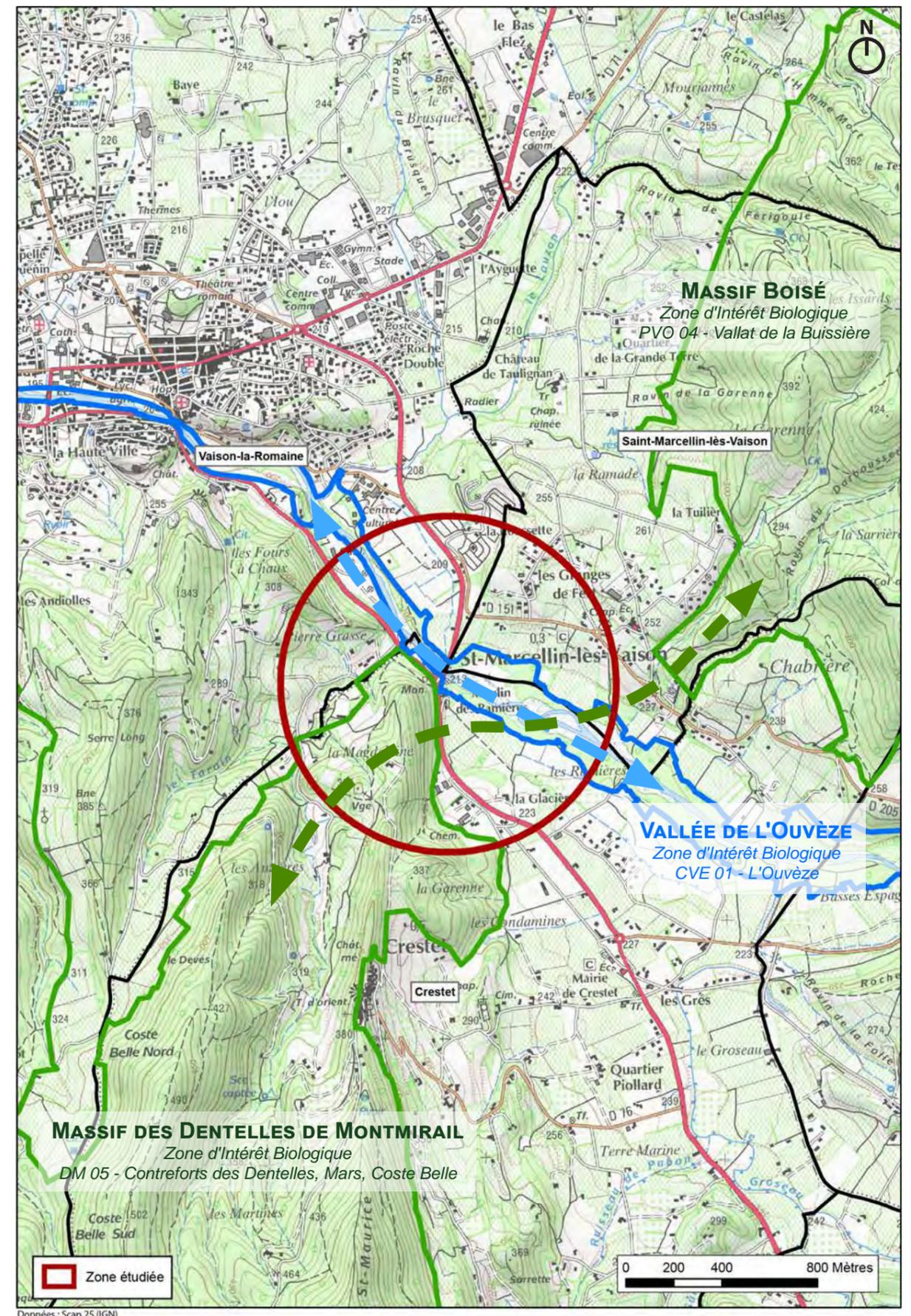
### • Évaluation de la fragmentation induite par le trafic routier

- Route départementale 938 à trafic important (comptage 2016 : 5 770 véhicules/jour en moyenne). Les routes constituent une barrière importante. Le mouvement et le bruit repoussent la plupart des individus. La route tue de nombreux individus lorsqu'ils tentent de la traverser. Étudiée.
- Voie communale Avenue Corneloup, à trafic important. Étudiée.
- Route départementale 205 à trafic peu important (comptage 2016 : 906 véhicules/jour en moyenne). Perméable pour la plupart des espèces animales. Non traitée.

Source : Cost 341 (Fragmentation des habitats due aux infrastructures de transport)

L'étude du site a permis de repérer et d'analyser 15 obstacles (Ouvèze, voiries, ponts, carrefour, talus, falaise, activités anthropiques,...), 1 passage de faune repéré (lit et berges de l'Ouvèze) et 2 passages à faune probables (RD938 en partie sud).

Des propositions d'actions visant à réduire la fragmentation ont été proposées : amélioration de la sécurité sur la RD938 en partie sud et aménagement d'un corridor dans le lit du Tarain, à sa confluence avec l'Ouvèze.



Analyse paysagère

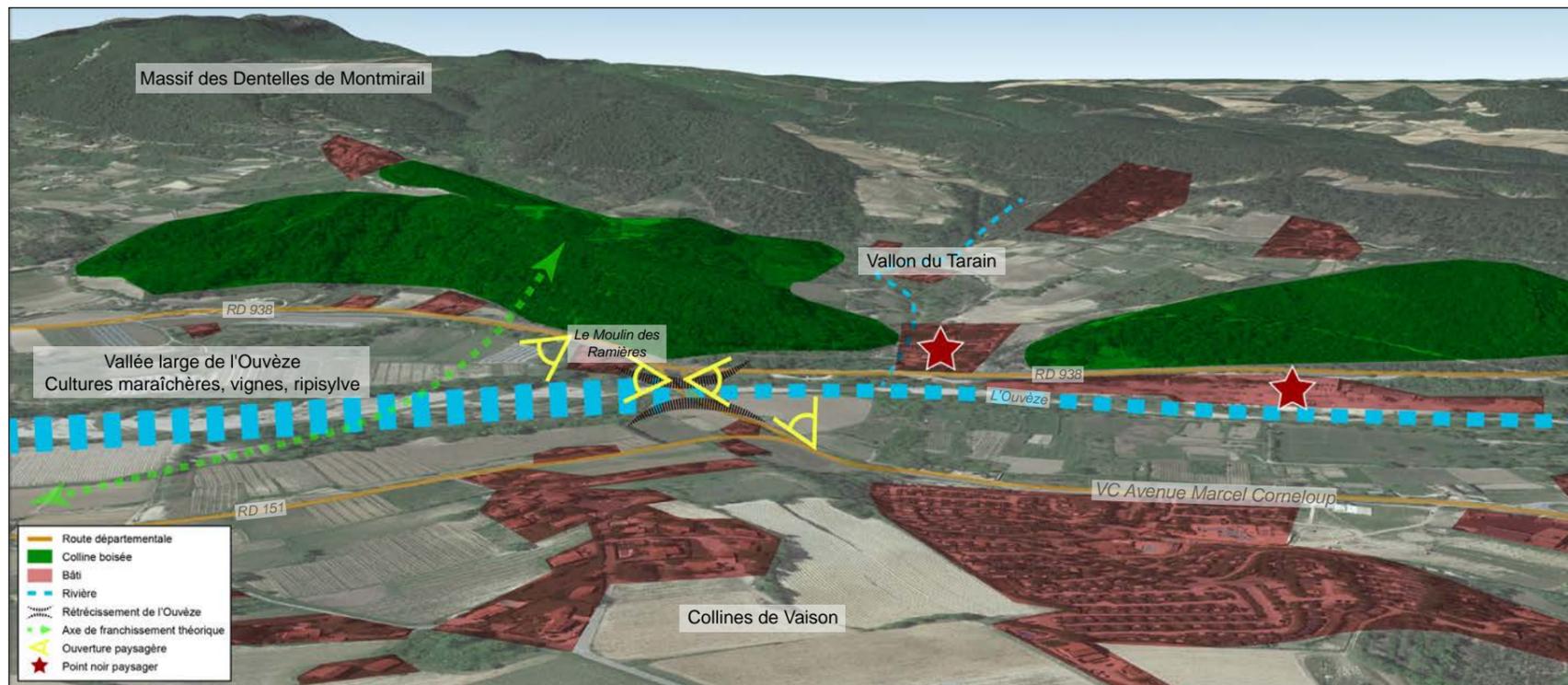
Le site d'étude se situe à la rencontre de deux entités paysagères : les "Dentelles de Montmirail" caractérisées par un massif boisé peu habité et les "Collines de Vaison" marquées par un relief doux occupé par une urbanisation forte, des activités touristiques et des vignobles.

Le site d'étude est composé d'une colline boisée à l'est correspondant à l'extrémité ouest du massif des Dentelles de Montmirail et par un relief plus doux à l'ouest occupé par des vignobles, le village étalé de Saint-Marcellin-lès-Vaison et un massif boisé.

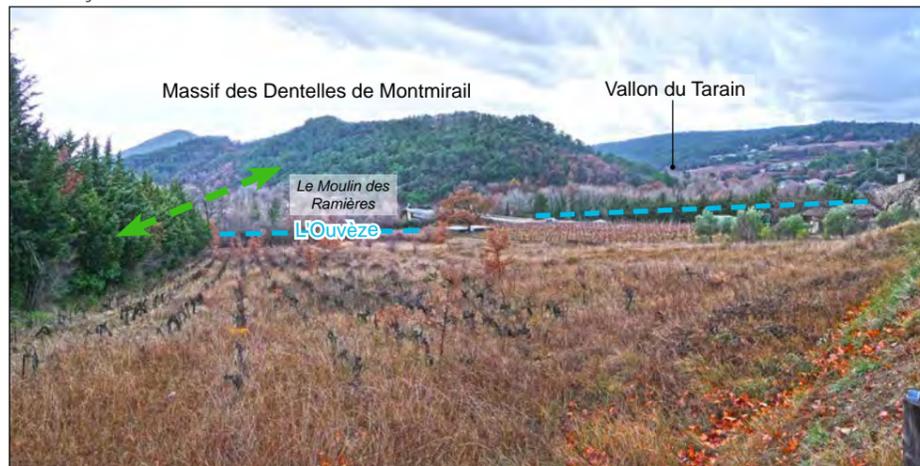
Le site d'étude se situe dans un rétrécissement du lit mineur de l'Ouvèze entre Vaison-la-Romaine et Le Crestet. Des routes départementales à fort trafic s'y croisent, avec le franchissement de la rivière par un double pont au point le plus étroit. Ces routes en surplomb offrent des ouvertures paysagères sur la vallée de l'Ouvèze et les massifs boisés.

Le sud du site d'étude est occupé par une plaine agricole (vignes, vergers, maraîchage) à l'habitat dispersé et le nord du site d'étude est occupé par l'agglomération de Vaison-la-Romaine.

Deux points noirs paysagers occupent le site d'étude : la carrière située dans le lit de l'Ouvèze créant une barrière pour la faune entre le massif des Dentelles de Montmirail et la vallée de l'Ouvèze, et un dépôt de ferraille au départ du vallon du Tarain pouvant créer des nuisances pour la faune.



Données : Google Earth



Panoramique sur le site d'étude depuis la RD 151 / Saint-Marcellin-lès-Vaison



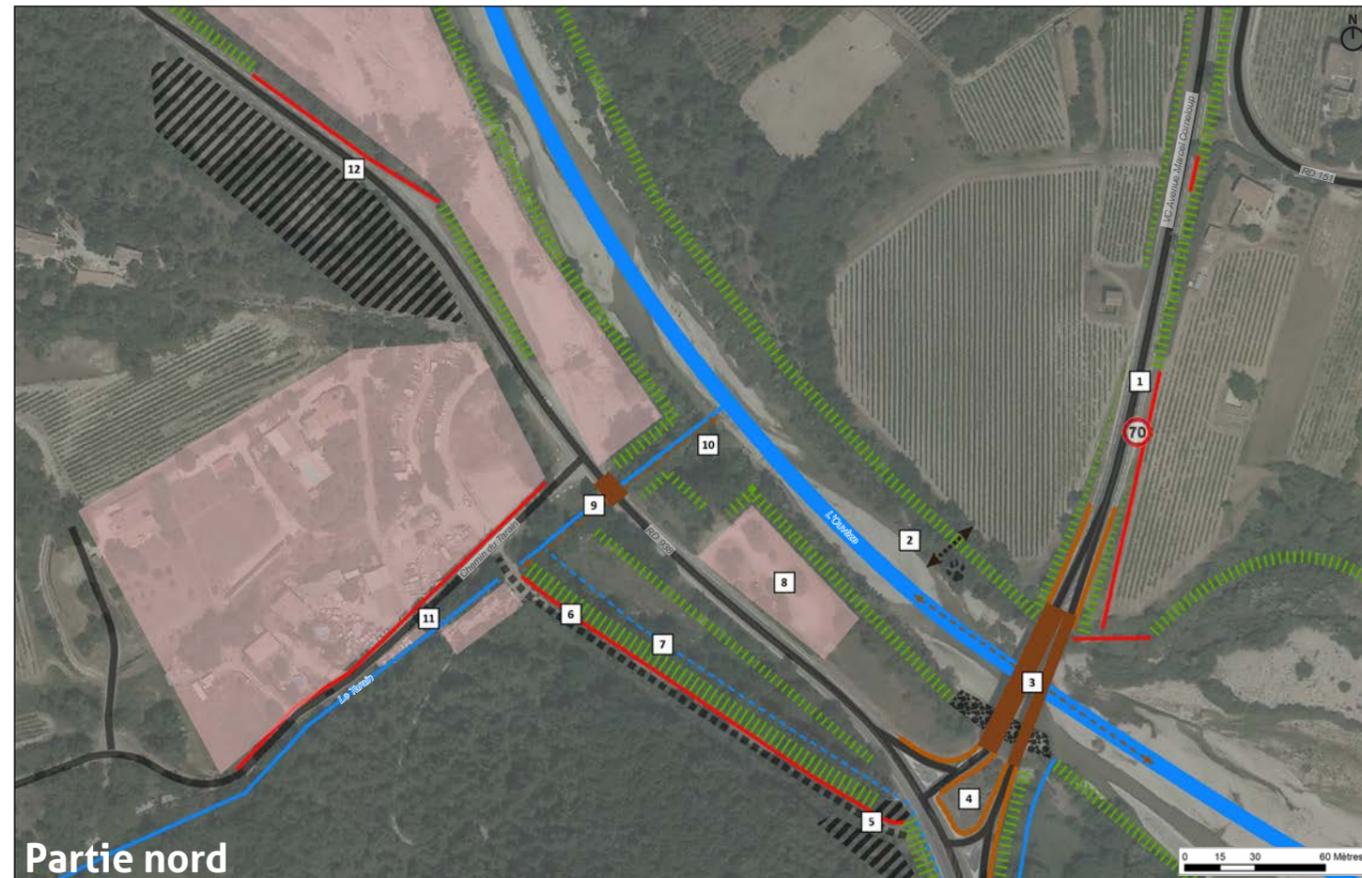
Lit mineur de l'Ouvèze depuis le pont de la RD 938 vers le sud





# Etat des lieux

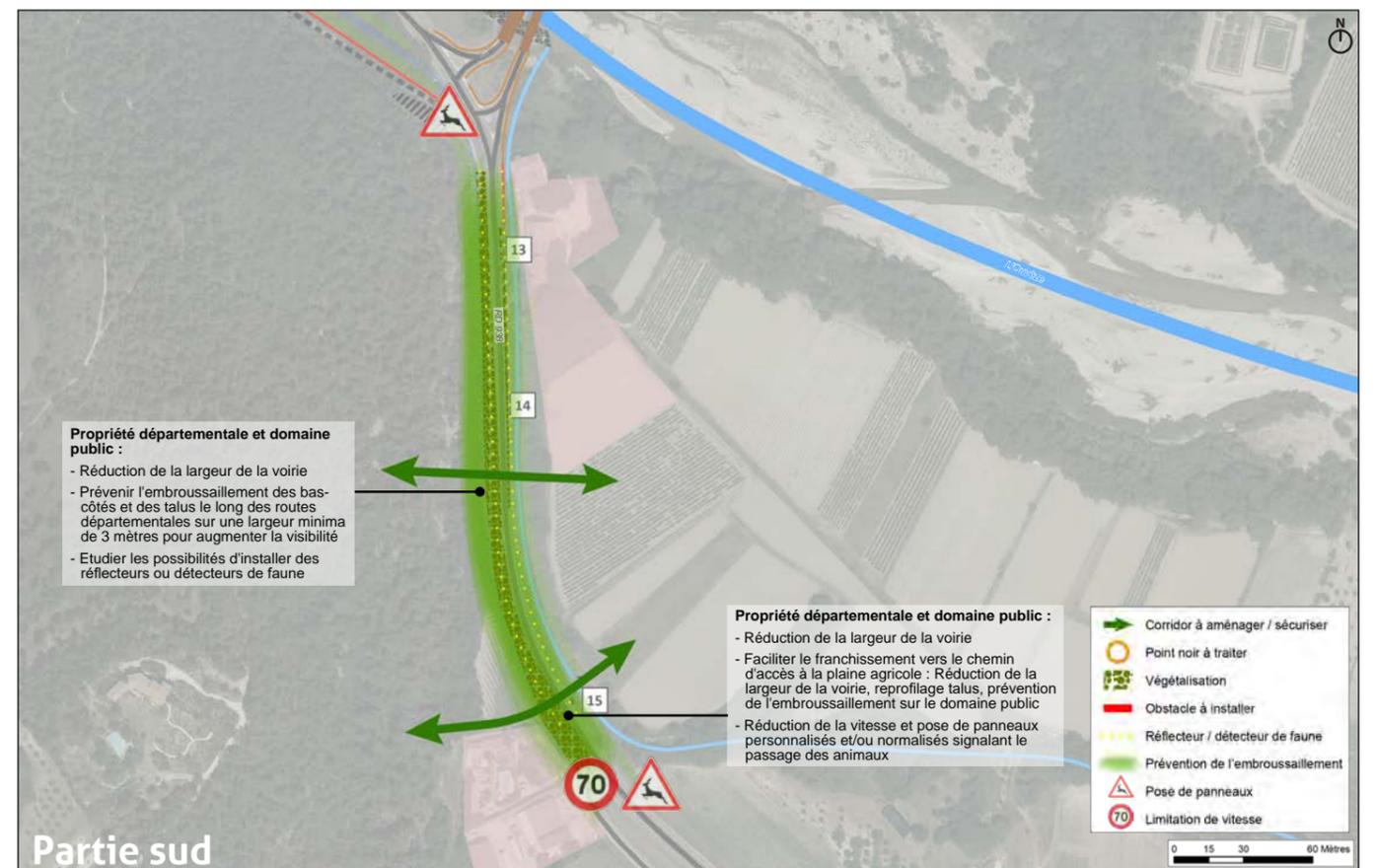
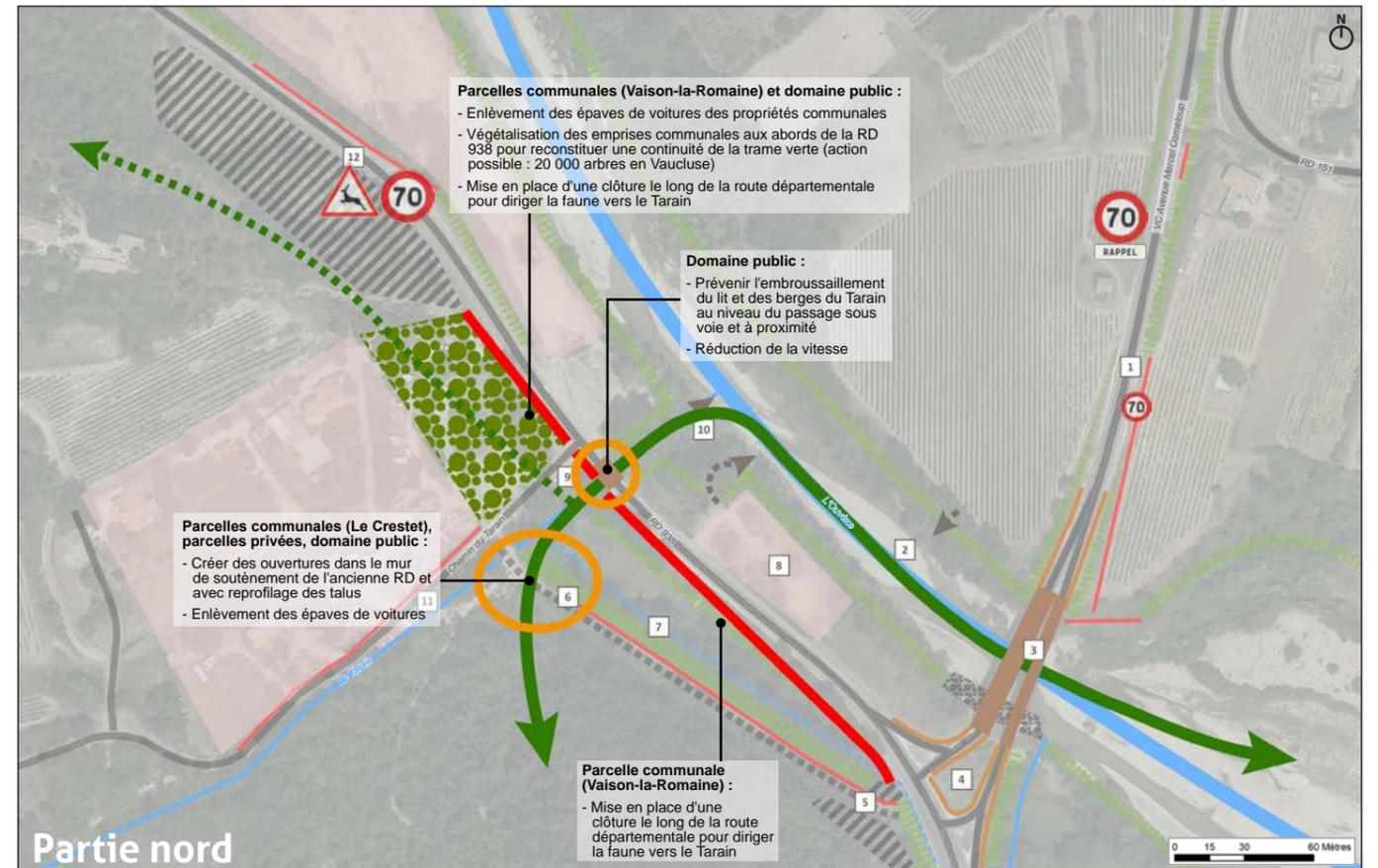
## Relevé de terrain



Données : BD Ortho 2015 (IGN)

# Propositions

## Actions visant à diminuer la fragmentation

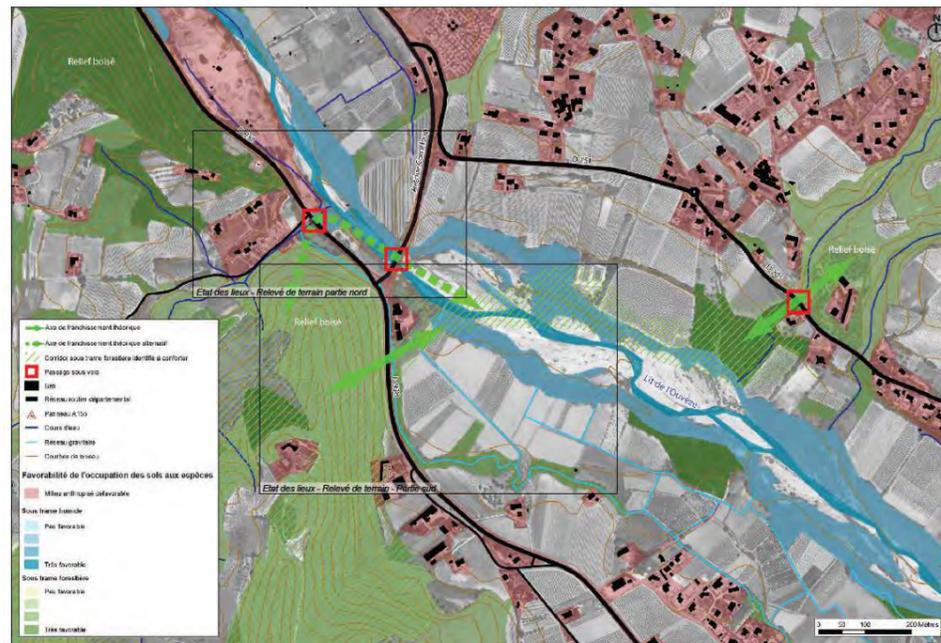


Une visite de terrain du site n°6 a été organisée le 14 juin 2018 entre l'agence routière de Vaison-la-Romaine et le CAUE. Cette réunion a permis d'analyser chaque obstacle recensé sur la RD938 et de mettre en place une signalisation verticale de passage d'animaux sauvages.

Agence routière de Vaison-La-Romaine

2018

**Rapport pour la fiche de site N°6 Vaison-La-Romaine, Crestet, Saint Marcellin-Les-Vaisons**



Ci-dessus plan de situation/Etat des lieux Fiche2

Tous les obstacles de la fiche N°6 concerne des talus naturels ou des lits de rivière, nous ne sommes pas en capacité de proposer des améliorations pour ces situations.

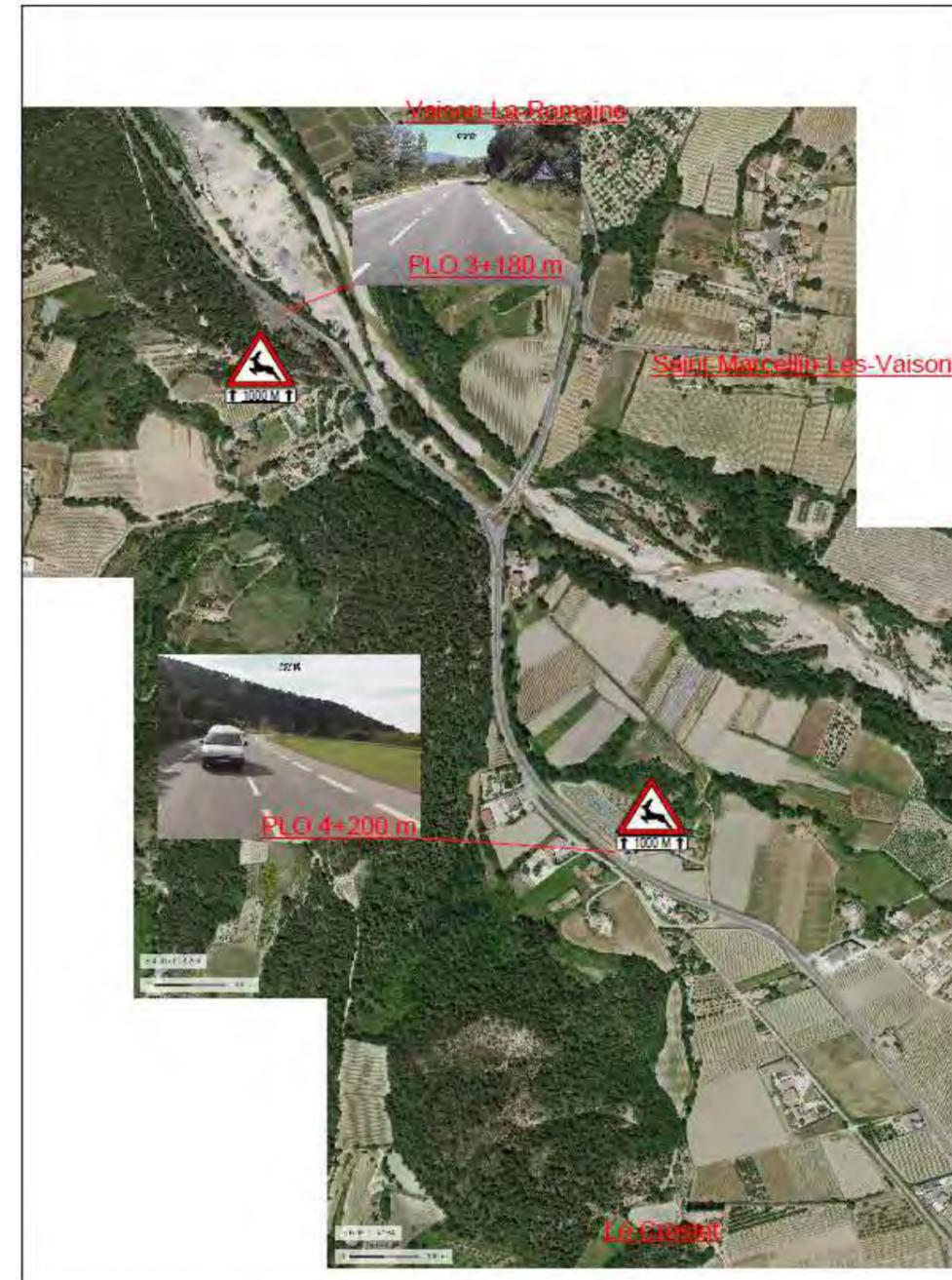
**Signalisation :** L'amélioration qui depuis la création du document, est intervenue dans toutes les situations, et la limitation de vitesse à 80 Km/h depuis le 1 er Juillet 2018, minimisant l'impact sur le bruit et les risques de colision/écrasement par une meilleure perception visuelle et des distances de freinage raccourci



Agence routière de Vaison-La-Romaine

2018

Sécurisation du franchissement pour la fiche de site N°6 : Mise en place de panneaux A15B avec mention de la distance « Sur 1000 Mètres ».





**PROPOSITIONS D' ACTIONS VISANT À  
DIMINUER LA FRAGMENTATION**

# Orientations d'actions visant à diminuer la fragmentation notamment en fonction des espèces cibles

## • Réduction de la vitesse :

Aux abords des passages repérés de la faune, en lien avec les tronçons pouvant potentiellement présenter des risques de sécurité (virages, carrefours, sites fréquentés,...), la vitesse peut être réduite. La vitesse a un impact sur le bruit et augmente les risques de collision/écrasement entre les véhicules et la faune.

## • Canalisation des populations vers des zones de franchissement sécurisées :

- Favoriser la continuité écologique des rivières :
  - en favorisant le passage des ouvrages d'art,
  - en prévenant l'embroussaillage du lit des cours d'eau,
  - en réduisant l'impact des obstacles (chutes d'eau, seuils, ponts, berges,...),
- Favoriser la traversée de la faune sur les routes départementales, aux endroits possédant une meilleure visibilité pour les automobilistes, traversées accompagnées de signalétiques,
- Pose d'obstacles (murets, lisses, clôtures,...) le long des routes départementales, pour accompagner la faune vers les zones de franchissement privilégiées,
- Végétalisation en vue de l'installation d'un couvert végétal de densité moyenne pour donner de l'épaisseur aux zones de franchissement.

## • Sécurisation du franchissement :

- Aménagement sous voie (ex : crapauduc ou aménagement de passages à pied sec / encorbellements sous des ouvrages),
- Prévention de l'embroussaillage des bas-côtés et des talus le long des routes départementales sur une largeur minimale de 3 mètres aux abords des zones de franchissement de la faune, maintenant une bonne visibilité pour les automobilistes,
- Pose de panneaux personnalisés et/ou normalisés signalant le passage des animaux ainsi que des panneaux de rappels,
- Suppression des panneaux publicitaires qui attirent l'attention et créent une pollution visuelle.

## • Enlèvement d'obstacles ou aide au franchissement :

- Création d'ouvertures dans les obstacles (mur de soutènement, clôture,...), favorisant le passage de la faune ou pour réduire les distances de franchissement de la voirie,
- Identification des buses (passant sous la chaussée) pour faciliter le passage de la petite faune : débouchage, revêtement terreux, pas de dénivelé aux entrées,
- Suppression des nuisances humaines (dépôts sauvages, pollution lumineuse,...),
- Réduction de la largeur de la voirie avec végétalisation (spontanée et rase) des bas-côtés.

## • Mise en place d'un observatoire des collisions entre la faune sauvage et les véhicules.

## • Expérimentation de nouvelles actions :

- Pose de piquets réflecteurs de phares limitant le nombre de collisions, créant une barrière lumineuse dissuadant la grande faune de franchir la voirie lors du passage d'un véhicule,
- Pose de détecteurs de faune (couvrant 300 m linéaire de route départementale) avertissant les automobilistes, en cas de traversée, avec des panneaux lumineux.

### Piquets réflecteurs

Le système a été imaginé par le service technique de la Fédération des chasseurs de Haute-Savoie et homologué par le service voirie du conseil départemental de Haute-Savoie. Il permet de limiter les risques de collision avec la faune sauvage. Facile à poser, ce dispositif est constitué d'une plaque inox, enroulée autour d'un gabarit en bois imputrescible de 35mm d'épaisseur. Cette bande est fixée au sommet d'un piquet métallique d'un mètre au-dessus du sol. Pour améliorer le caractère luisant, une bande autocollante à haute qualité réfléchissante est rajoutée sur la bande inox. Une bande autocollante réfléchissante est rajoutée sur la bande inox qui crée, par réfléchissement de la lumière des phares, une barrière lumineuse, qui dissuade les animaux de franchir la chaussée lors du passage d'un véhicule.

Le coût d'un piquet est d'environ 13 €. Ils doivent être enlevés l'hiver en secteur enneigé et lors du fauchage.

### Bilan

En Haute-Savoie, le système couvre 600 km de départementales, soit 6000 réflecteurs sur les secteurs reconnus accidentogènes. Un piquet a été installé tous les 20 mètres. Une très nette diminution des collisions a été constatée, jusqu'à 100% sur certains tronçons.

La route de Monniaz (Haute Savoie) est équipée depuis 2013 de 110 réflecteurs bleus pour réduire les risques de collision avec la faune. Le choix de la lumière bleue permet d'alerter l'animal avec une lumière à laquelle il n'est pas habitué.

Mais après trois ans, les résultats sont mitigés. Les statistiques obtenues basées sur le recueil par les gardes de l'environnement des animaux blessés ou tués, montrent que l'effet de ces avertisseurs seuls est insuffisant. Ils ont été remplacés en septembre 2016 par des avertisseurs sonores qui combinent un réflecteur renvoyant la lumière et une sirène mise en marche par une cellule sensible aux phares des voitures.

### Autres expérimentations

Le système est également appliqué en Loire-Atlantique sur la quatre-voies Nantes-Rennes où la population de sanglier est en augmentation. La Dir Ouest a procédé à un important débroussaillage des bords de routes et a posé des réflecteurs de couleur rouge tous les 25m. Le nombre d'accidents a été divisé par deux en deux ans sur l'ensemble de la quatre-voies et aucun accident n'a été constaté aux secteurs munis de réflecteurs.

Dans le Puy-de-Dôme, deux kilomètres de route ont été équipés de 277 piquets anti-collision au col des Goules en 2016. Le problème de collision avait été clairement identifié par le garde-chasse. Lors de la première année de pose, aucune collision n'a été relevée pendant la période de pose des piquets. Les piquets ont été retirés en hiver pour la neige où 5 collisions ont été recensées.

Le système est également en test dans les départements du Doubs, Jura, Gard, Ardèche,...



Piquet réflecteur installé en Haute-Savoie.  
© Instinctivement Nature



Piquets réflecteurs permanents installés dans le Gard (RD 999), complétés par des panneaux A15b avec rappels.  
© Google StreetView

### Système de détection de la faune

Le système est testé en Isère depuis 2011 sur 7 zones le long des routes départementales. Il permet de détecter les animaux à proximité des routes pour avertir les automobilistes d'un danger potentiel. 48 mâts de détection ont été disposés de part et d'autre des infrastructures. Chaque mât couvre un rayon latéral de 300 m, et un axial de 50 m. Ce qui permet de couvrir l'ensemble de la zone ciblée. Dès qu'un animal est détecté, un signal est envoyé aux mâts d'information des automobilistes.

Afin d'identifier les zones les plus sensibles, un travail a été réalisé avec la Fédération de chasse de l'Isère préalablement à l'installation de ce système.

Les détecteurs fonctionnent également en forêt ou en zone boisée, la route doit comporter un accotement de 3 mètres.

### Bilan

Le département se montre satisfait. Le nombre d'accidents, sur l'ensemble des sites, s'est élevé à trois en 2014, contre 70 avant la pose des capteurs, selon l'IRSTEA, associé au projet. Les détecteurs ont enregistré 3 750 animaux entre mars 2013 et mars 2014, dont 2 851 traversées.

Des adaptations du système ont été réalisées (horaires calés sur le lever et le coucher du soleil, filtre pâturage ou chemin, anti-vandalisme...). Le système est jugé comme efficace mais cette efficacité dépend aussi de la conduite des automobilistes.

### Autres expérimentations

Plusieurs départements s'intéressent à ces détecteurs de faune et envisagent de les déployer en lieu et place des traditionnels panneaux de signalisation A15b.

En Suisse, le système de détection de la faune est également en test. En Suisse allemande, les cantons d'Argovie et des Grisons font état d'une baisse marquée de collisions fatales grâce à l'installation. Le système est également à l'essai dans le canton de Zurich et de Genève.



Mâts de détection installés de part et d'autre de l'infrastructure.  
© P. Salen



Mât d'information envoyant le signal aux automobilistes.  
© Aurélien Daloz



# Actions visant à diminuer la fragmentation

## Retour d'expériences

### Silhouettes animales

Dans le département du Jura, une expérimentation de pose de silhouettes d'animaux a été mise en place le long de routes départementales où de fortes collisions se produisent régulièrement. L'opération a été menée par la Fédération de chasse du Jura, avec l'aide de fédérations locales de chasses et le soutien du Conseil départemental.

Les silhouettes sont mises en place sur un site pendant une semaine et sont ensuite placées sur un autre site accidentogène.

Pour mesurer l'efficacité de la mesure et sa perception par les automobilistes, l'escadron départemental de la sécurité routière a mené un contrôle classique de circulation doublé d'un questionnaire et de la distribution d'une plaquette initiée par le réseau de mortalité extra-cynégétique du département, en place depuis 2000.

Avantages : lors de ce questionnaire, les automobilistes ont déclaré qu'ils avaient été plus vigilants grâce à ces silhouettes.

Inconvénients : lors de cette expérimentation, plusieurs silhouettes d'animaux ont été volées.

En Haute-Savoie, des panneaux surdimensionnés et atypiques ont été créés par un chasseur et approuvés par le conseil départemental. Ils sont installés sur des corridors accidentogènes pendant la période de déplacement, entre septembre et janvier.



Panneau temporaire installé en Haute-Savoie en complément des piquets réflecteurs pour appeler à davantage de vigilance des usagers de la route.

© Aurélien Daloz



Silhouettes animales installées dans le Jura. © La Voix du Jura

## Suivi faunistique

Pour vérifier la pertinence des expérimentations, il faut pouvoir étudier l'impact sur la faune. Dans l'idéal, un suivi des franchissements doit être effectué avant la réalisation des travaux, puis après.

Différentes techniques de suivi de la faune existent. Parmi elles :

- **Les pièges photos et vidéos**, avec appareils de déclenchement automatique ou caméras.

Inconvénients : coût important (de 200 à 700 € suivant le modèle) et risque de dégradations / vols ;

- **Les détecteurs infrarouges**, basés sur la coupure d'un faisceau infrarouge entre un émetteur et un récepteur. Ils peuvent couvrir 200 mètres.

Inconvénients : ils ne renseignent pas sur les espèces, ne détectent que les animaux d'une certaine taille, technique utilisée principalement en complément d'un piège photo ;

- **Le comptage nocturne** par les chasseurs avec un puissant phare à bord de véhicules.

Inconvénients : risques d'accidents (vitesse réduite sur route départementale, arrêts fréquents), dérangement de la faune et passages fréquents, adapté pour couvrir de grandes distances ;

- **Les pièges à traces** : peu coûteux, ils consistent à la mise en place d'une large bande (environ 2 mètres de large) de sable, argile meuble ou poudre de marbre sur une fine couche. Le piège peut être mis en place sur un passage à faune repéré ou probable, idéalement de chaque côté de la voirie pour voir si l'animal a bien traversé.

Le suivi doit être fait régulièrement (par exemple 1 fois par semaine) et le lissage de la surface doit se faire après chaque relevé. Un premier suivi, sur une période donnée, peut être mis en place avant les travaux de sécurisation du franchissement.

Inconvénients : les conditions météorologiques peuvent rendre la lecture difficile, passages fréquents par une personne compétente pour la lecture des traces (accord avec les chasseurs locaux ?), le choix d'une teinte inadaptee peut créer une barrière visuelle pour la faune.



Piège photos. © Romain Sordello



Piège à traces en sable mis en place par le CEN PACA.  
© Muriel Gervais - CEN PACA

# Mise en place d'un observatoire des collisions faune sauvage / véhicules

Afin de repérer les points noirs à fortes collisions entre la faune sauvage et les véhicules et d'identifier les sites prioritaires d'interventions, il convient de mettre en place un observatoire des collisions faune sauvage / véhicules avec les agences routières et autres intervenants sur les routes (secours, associations, particuliers,...), avec une fiche (papier ou internet) à remplir à chaque animal repéré. Une base de données informatiques doit ensuite être réalisée pour déterminer les tronçons accidentogènes.

Exemple d'une fiche collision faune sauvage / véhicule mise en place par la DIR Est :

Date de relevé ____ / ____ / ____
Nom _____ Prénom _____
Organisme _____

## Localisation et caractéristique

Localisation				
Département	Doubs	Jura	Haute Saône	Territoire de Belfort
Commune	_____		Lieu dit	_____
PR	_ _ _	km	_ _ _	m.

Caractéristiques de l'infrastructure	
<u>Types d'infrastructures</u>	
Route Nationale Départementale Communale	Voie ferrée Canal Nom de la voie : 1 voie 1x1 (2 voies) 2x1 (3 voies) 2x2 (4 voies)
<u>Aménagement de l'infrastructure</u>	
Fossés Talus Engrillagement bon état mauvais état	Mur de séparation Glissières Passage à faune Signalisation contre les collisions Autres : _____
<u>Configuration de la chaussée</u>	
En remblais	En déblais
A niveau	
En profil mixte	En pied de talus
	en crête de talus

## Environnement, infrastructures et ouvrages proches

Bois/forêt	Route
Haies	Voie ferrée
Culture	Canal
Prairie	Passage à faune
Zone en eau (rivière, lac)	
Zone urbanisée	

NB : Plusieurs choix sont possibles. N'hésitez pas à sélectionner plusieurs réponses descriptives site.

## Faune sauvage

### Identification du cadavre observé

#### Grande faune

Cervidés Cerf Chevreuil	Chamois	Sanglier	Lynx
-------------------------------	---------	----------	------

Autre : \_\_\_\_\_

#### Petite faune

Léporidés Lièvre Lapin	Mustélidés Blaireau Petit mustélidé (marte, fouine...)	Renard roux
------------------------------	--	-------------

Avifaune (oiseaux) rapaces diurne rapaces nocturne autres	Hérisson	Amphibiens (à partir de +/- 30 individus (tapis))
--	----------	---

Autre : \_\_\_\_\_

### Caractéristiques de l'animal

<u>Sexe</u> Mâle Femelle Indéfini	<u>Age</u> Adulte Jeune Indéfini	<u>Etat du cadavre</u> Récent En cours de décomposition
--	---	---

### Observez-vous souvent des animaux à cet endroit ?

oui      non      sans réponse

Si oui lesquels : \_\_\_\_\_

## **Extrait du Rapport de Service du Patrimoine Naturel du Muséum national d'Histoire naturelle : Identification des points de conflits entre la faune sauvage et les véhicules : Méthode d'observation des collisions par les agents d'entretien des routes**

**Objet.** Ce document est un protocole générique pour diagnostiquer les points de conflits entre la (grande) faune et les infrastructures routières, à l'aide des agents d'entretien des infrastructures.

Le développement d'infrastructures linéaires est un facteur important de fragmentation des habitats. Dans le cadre de la Trame verte et bleue, la construction puis le suivi et l'évaluation du schéma de cohérence écologique ne peuvent faire l'impasse sur ces enjeux. Le projet présenté ici s'inscrit dans une démarche participative d'évaluation et de suivi de la perméabilité des infrastructures et donc d'un élément structurant de la Trame verte et bleue.

L'objectif général est de proposer une méthode pour identifier de façon fiable et suivre dans le temps les points de conflits entre la (grande) faune et un réseau routier. Pour cela elle mobilise les connaissances des gestionnaires d'infrastructures et plus particulièrement des agents d'entretien des routes, observateurs clés de ce protocole.

Ce protocole d'observation des « collisions » a également pour but de développer un outil permettant d'obtenir une quantité d'informations importante sur la localisation des conflits observables (mortalité directe) entre la faune sauvage et les infrastructures sur les réseaux des gestionnaires participants mais aussi d'intégrer et de sensibiliser les agents d'entretien des routes à la protection de l'environnement.

**Recueil de données.** Le protocole s'appuie sur le repérage à bord d'un véhicule des cadavres d'animaux le long des routes. C'est un dispositif coordonné de suivi des collisions de la faune sauvage via des groupes facilement identifiables (oiseaux, amphibiens et surtout mammifères). Le circuit choisi est celui emprunté par l'observateur lors de ses déplacements sur la partie du réseau qui lui est affectée dans le cadre de son travail (récurrence de l'information et moindre effort). L'enregistrement des observations d'animaux

tués par collision s'effectue à l'aide d'une fiche « collisions » unique à chaque découverte de cadavre en bordure de route, puis d'une saisie dans une base de donnée dont les champs recommandés sont précisés dans ce rapport.

Le protocole s'est déroulé tous les jours de l'année. Il ne trouve en effet toute sa légitimité que dans l'analyse des résultats sur le long terme, soit au moins deux ans pour observer s'il y a répétitivité et corrélation saisonnière, point clé pour une identification rigoureuse des points de conflits.

En amont de la mise en oeuvre du protocole, les agents doivent être renseignés sur l'objectif de l'étude, le protocole à suivre et les règles à respecter. Tout au long du suivi, des informations et des notes sur l'actualité du programme doivent être régulièrement transmises aux agents. Les agents trouveront également à leur disposition des fiches synthétiques d'aide à la détermination des différentes espèces (ou groupes d'espèces) visées par le protocole et des fiches de recensement des collisions. L'accent est mis sur la qualité de l'animation, condition sine qua non à la réussite du programme.

**Traitements et analyses.** L'analyse des points de collisions s'effectue en deux temps. La première étape nécessite de vérifier si les points relevés sont agrégés ou non le long de certaines zones du réseau routier (méthode de Ripley adaptée à un réseau). Dans le cas positif, la seconde étape va permettre de définir à quelle échelle spatiale les points de collision sont agrégés et de calculer à l'aide de l'extension SANET du logiciel SIG Arcgis une densité de collision le long du réseau, exprimé en nombre de collisions au kilomètre puis de cartographier ces points sous forme d'intensité de collisions. Pour un diagnostic pertinent, il est recommandé d'effectuer au moins deux années de suivi pour vérifier les corrélations interannuelles et si possible d'effectuer un suivi continu.

Ce protocole, testé avec succès en Franche-Comté, devrait permettre d'aller plus loin dans l'exploitation des résultats et dans un objectif de recherche, d'étudier entre autres, les facteurs pouvant influencer sur le caractère accidentogène d'un site, vers un modèle prédictif et explicatif.

**Limites et précautions.** Il est cependant important de noter que les collisions entre la faune et les véhicules restent un des indicateurs de conflits entre faune et infrastructures. L'absence de collisions ne signifie pas une absence de problèmes. En effet, certains axes, de part leurs équipements (grillages) constituent des barrières infranchissables sur lesquels (par définition), aucune collision n'est observée mais qui n'en constitue pas moins (voir au contraire) un enjeu fort. Une réflexion complémentaire est donc à mener parallèlement à ce programme.

Les facteurs influençant la perméabilité des infrastructures à la faune sont nombreux et majoritairement liés à l'intensité et à la vitesse de la circulation (Jones, 2000), à la configuration géométrique de la route (Finnis, 1960), à la structure spatiale des paysages et à la présence ou non de connexions biologiques (Forman et Alexander, 1998) mais aussi au mode de gestion des bords de route, à la saison et à l'heure de la journée (Joyce et Mahoney, 2001 ; Clevenger et al.,

2003). C'est pourquoi il paraît primordial de croiser l'indice produit avec d'autres données (cartes de répartition des espèces, cartes d'occupation du sol...) et avec d'autres informations (intensité du trafic...).

# Analyse des collisions entre faune sauvage et véhicules entre 2013 et 2017 sur le département de Vaucluse



Pôle Aménagement – DISR - SEGE

## Protocole de suivi des collisions avec la faune sauvage

### Analyse des collisions entre faune sauvage et véhicules entre 2013 et 2017

Bien que la part des collisions entre un véhicule et des animaux sauvages soit faible, il est important que les services gestionnaires en aient une connaissance plus fine afin de pouvoir signaler la présence de certaines espèces en amenant l'utilisateur à être vigilant ou afin d'envisager des actions de sécurisation des traversées de ces animaux.

La présente analyse a pour but d'identifier des points de conflit entre un couloir écologique et une route départementale ainsi que le type d'animaux sauvages concernés. Pour ce faire, une exploitation des interventions des équipes d'astreinte Routes en agence a été réalisée.

### Bilan Général :

Dans le cadre de l'astreinte Routes, chaque agence alimente, tout au long de l'année, des tableaux annuels de suivi des interventions par les équipes d'astreinte. A partir de ces tableaux, les données concernant la faune sauvage ont été extraites et exploitées.

8 963 interventions ont été consignées par les 4 agences routières entre 2013 et 2017 (données 2017 de l'agence de Carpentras non disponibles).

L'examen de ces événements a permis de recenser 168 interventions (soit 1,87%) impliquant la faune sauvage. A noter que quelques interventions n'ont pu être exploitées car il n'y avait pas de précisions sur le type d'animal (domestique ou sauvage) ou l'espèce.

Agence	Total interventions	Interventions impliquant la faune sauvage	
		Total	Part
Carpentras	3811	42	1,10%
l'Isle sur la Sorgue	1605	60	3,74%
Pertuis	1993	42	2,11%
Vaison la Romaine	1554	24	1,54%
<b>Total</b>	<b>8963</b>	<b>168</b>	<b>1,87%</b>

Les sangliers sont principalement recensés et dans une moindre mesure les renards et blaireaux.

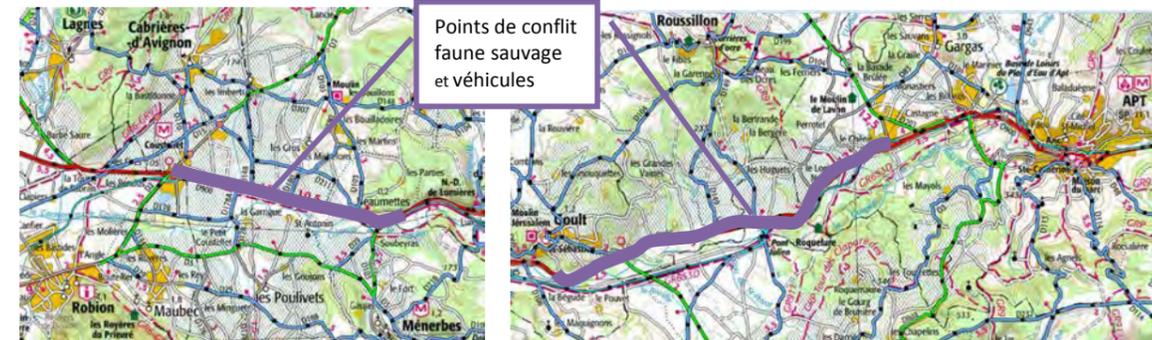
On constate que, sur ces 168 interventions, 59 sont signalées comme des accidents car choc avec un véhicule constaté, 72 comme objets sur chaussée et 36 comme autres. Mais pour ces 2 derniers items, on peut supposer qu'il y a eu probablement au préalable une collision avec un véhicule sans que cela occasionne un accident.



### Agence de l'Isle sur la Sorgue :

60 interventions impliquant la faune sauvage ont été recensées sur le secteur de l'Isle entre 2013 et 2017 dont 36 concernent des sangliers.

48 % de ces interventions ont été relevées sur la D900. On constate des points de conflits entre Coustellet et les Beaumettes (entre les PR 20 et 25) ainsi qu'entre Goult et Les Chênes de la commune d'Apt (entre les PR 28 et 37).



Entre Coustellet et les Beaumettes

Entre Goult et les Chênes (Apt)

### Agence de Pertuis :

42 interventions impliquant la faune sauvage ont été recensées sur le secteur de Pertuis entre 2013 et 2017 dont 34 concernent des sangliers.

62 % de ces interventions ont été relevées sur la D973. On constate des points de conflits au niveau de Cheval-Blanc (entre les PR 11 et 17), au niveau de Mérindol (entre les PR 24 et 29) et entre Villelaure et Pertuis (entre les PR 48 et 51).



au niveau de Cheval-Blanc

au niveau de Mérindol

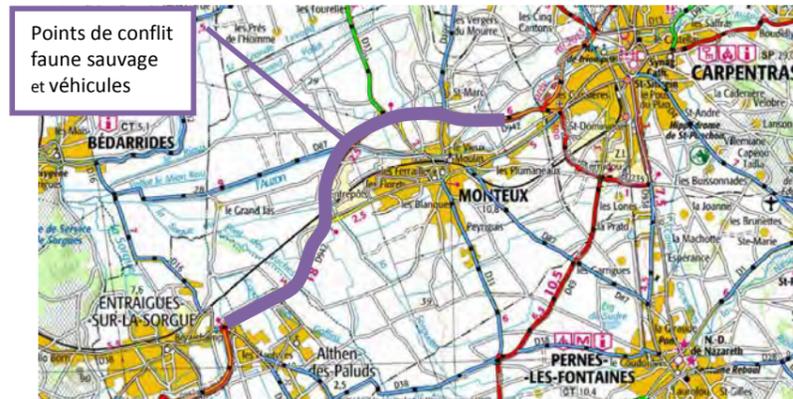


Entre Villelaure et Pertuis

# Analyse des collisions entre faune sauvage et véhicules entre 2013 et 2017 sur le département de Vaucluse

## Agence de Carpentras :

42 interventions impliquant la faune sauvage ont été recensées sur le secteur de Carpentras entre 2013 et 2016 dont 28 concernent des sangliers, 6 des renards.  
33 % de ces interventions ont été relevées sur la D942. On constate des points de conflits entre Entraigues et Carpentras principalement entre l'échangeur avec la D16 et l'échangeur avec la D31 (entre les PR 5 et 16).



Entre Entraigues et Carpentras

## Agence de Vaison la Romaine :

24 interventions impliquant la faune sauvage ont été recensées sur le secteur de Vaison entre 2013 et 2017 dont 20 concernent des sangliers.  
Les départementales 976 et 977 concentrent 37 % de ces interventions mais aucun secteur de conflit n'a pu être mis en évidence.

Dossier réalisé par le CAUE de Vaucluse

**Marc JADOT**

Chargée de mission  
Environnement et géomatique

**Melvin DUPONT**

Chargé d'études  
Paysage



**Conseil d'architecture d'urbanisme et de l'environnement de Vaucluse**  
Immeuble Le Ronsard - 631 chemin de Meinajariès 84140 Avignon - Tél. 04 90 13 49 50  
Mail : [secretariat@caue84.fr](mailto:secretariat@caue84.fr) - Site : [www.caue84.fr](http://www.caue84.fr)