

Code mesure : R2	<p align="center"><b>Accompagnement écologique en phase chantier</b></p> <p>En raison de l'importance des travaux prévus, de la sensibilité du site et dans une démarche transparente, un accompagnement écologique est prévu par le maître d'ouvrage. Celui-ci vise à garantir le respect de la réglementation environnementale, des engagements pris dans le présent dossier de demande de dérogation et des enjeux environnementaux. Il sera réalisé par un écologue naturaliste compétent.</p> <p>L'accompagnement écologique, réalisé par un écologue expérimenté, doit permettre d'assister le maître d'ouvrage dans la mise en place et la réalisation d'une démarche de qualité environnementale qui s'exprime à différents stades dans la chronologie du projet. Dans le cas présent le rôle de l'accompagnement écologique sera de <b>faire valoir les nombreux enjeux écologiques en présence et de travailler conjointement avec le personnel de l'entreprise chargée des travaux afin de les sensibiliser</b>, de les informer, d'encadrer les travaux dans les secteurs sensibles.</p> <p><b>En période préparatoire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Définition/validation des <b>emprises chantier</b> (plan des pistes de chantier, retournement et stationnement des engins, base Vie...) et des zones à enjeux (mises en défens) en relation avec l'entreprise et le maître d'œuvre ; Visite de repérage conjointement avec l'entreprise titulaire.</li> </ul> <p><b>En phase chantier</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation et information du personnel de chantier aux enjeux écologiques du chantier.</li> <li>- Contrôle extérieur en phase chantier : suivi de la mise en œuvre des préconisations environnementales par les opérateurs de travaux, relevée des non-conformités éventuelles, proposition de mesures correctrices. <b>La fréquence du suivi écologique doit être suffisante pour couvrir les opérations de travaux dans les zones à enjeux notables.</b> Ainsi, le suivi écologique mis en place sur le chantier sera effectué : <ul style="list-style-type: none"> <li>o par le chargé d'environnement de l'entreprise de manière hebdomadaire,</li> <li>o par le responsable environnement de la maîtrise d'œuvre deux fois par mois,</li> <li>o par un écologue à une fréquence variable adaptée au cycle biologique des espèces et qui pourra être hebdomadaire pendant les périodes sensibles et d'activité forte du chantier et dans les secteurs à forte sensibilité (Fosse au niveau du Tech, Viaduc du Tech, Plaine de Céret, Rome aval, bassin 4, Secteur à proximité du franchissement de la RD900 par l'A9, bassin 8 et Rome amont).</li> <li>o par le maître d'ouvrage dans le cadre de son suivi environnemental régulier.</li> </ul> </li> <li>- Assistance et conseil pour la protection du milieu naturel.</li> <li>- Veille durant le chantier à la non-prolifération des espèces invasives éventuellement présentes sur les emprises des travaux.</li> </ul> <p><b>Bilan post-travaux</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rédaction d'un bilan du déroulement des opérations en termes de respect du milieu naturel. En particulier il faudra s'assurer que les « trous » sous le tablier du viaduc des Pox qui ont été identifiés en 2011 comme des sites de nidification du Martinet pâle, ont bien été conservés en l'état ; mais également que les espèces végétales invasives réglementées (Jussie et Ambroisie) n'ont pas été introduites durant le chantier (cf. Mesure R3).</li> </ul> <p>De plus, le maître d'ouvrage prévoit également un bilan au démarrage du chantier ainsi qu'un bilan à mi-parcours (en phase travaux).</p>
Localisation présumée de la mesure	Ensemble du périmètre travaux et ses abords
Eléments écologiques bénéficiant de la mesure	Ensemble du milieu naturel
Période optimale de réalisation	Toute la durée du chantier

Code mesure : R3

Limitation de la prolifération des espèces végétales invasives

Les végétaux exogènes peuvent avoir une capacité de reproduction élevée, de résistance aux maladies, une croissance rapide et une forte faculté d'adaptation, concurrençant de ce fait les espèces autochtones et **perturbant les écosystèmes naturels**. Les invasions biologiques sont à ce propos la deuxième cause de perte de biodiversité, après la destruction des habitats (MacNeely & Strahm, 1997). Elles sont donc à prendre en compte.

Sont considérées comme invasives sur le territoire national, les plantes qui par leur prolifération dans des milieux naturels ou semi naturels y produisent des changements significatifs de composition, de structure et/ou de fonctionnement des écosystèmes (Conk & Fuller, 1996).

L'article L.411-3 du Code de l'Environnement interdit le transport, la commercialisation ainsi que l'introduction dans le milieu naturel, volontaire, par négligence ou par imprudence, des espèces invasives. Ces espèces doivent figurer sur des listes fixées par arrêtés interministériels, **actuellement en cours de rédaction**. Le cadre du dispositif législatif et réglementaire national en vue de lutter contre les espèces invasives est donc construit mais des arrêtés complémentaires sont attendus. Seul l'arrêté concernant la Jussie est d'ores et déjà paru (Arrêté du 2 mai 2007 interdisant la commercialisation, l'utilisation et l'introduction dans le milieu naturel de *Ludwigia grandiflora* et *Ludwigia pepioides*). Pour l'Ambroisie, la gestion du risque est traitée par des arrêtés préfectoraux (29 départements concernés) et non par un dispositif réglementaire national. Dans les Pyrénées-Orientales aucun arrêté préfectoral n'a été pris afin de rendre obligatoire la destruction de cette espèce.

Le cadre réglementaire est donc en cours de définition et évolue en permanence. La Jussie, seule espèce à considérer, au vu de la réglementation actuelle n'a pas été mise en évidence sur l'aire d'étude. Cependant les prospections botaniques (Biotope, 2008 et Naturalia 2011) ont révélées la présence d'autres espèces invasives. Ces dernières sont présentées dans le tableau ci-contre. Le statut invasif de chacune d'entre elles, est basé sur le travail du Conservatoire Botanique National Méditerranéen (CBNIMED) qui a mis en place, depuis 2001, un programme « plantes invasives » en Languedoc-Roussillon et PACA. Ce travail (encore en cours) a permis d'établir des listes d'espèces invasives, hiérarchisées en fonction de plusieurs critères (dangerosité, prolifération, superficie couverte sur le territoire...) et à l'issue d'une analyse du risque qu'elles présentent vis-à-vis de l'environnement. A l'heure actuelle, 3 listes existent : la liste noire (espèces jugées invasives par le CBNIMED), la liste grise (espèces invasives mais pour lesquelles le risque n'a pas encore été déterminé de façon définitive) et la liste d'observation (espèces invasives dont le risque est jugé moyen pour l'environnement).

Il est donc préconisé de maintenir une vigilance particulière sur la zone d'emprise des travaux car les milieux remaniés constituent une niche écologique de choix pour la prolifération des espèces végétales invasives.

Lors de la phase chantier il convient d'une part de **ne pas disséminer les espèces invasives déjà présentes** sur le site (semences et boutures) par les mouvements de matériaux ; et d'autre part de **ne pas amener sur site des espèces invasives provenant de l'extérieur**.

**Concernant les espèces invasives déjà présentes :**

Avant travaux, les espèces invasives seront recensées et les secteurs infestés seront cartographiés de manière précise. En se basant sur cette étude préliminaire, les modalités de traitement particulières (recommandations d'élimination et de stockage) pourront être adoptées en fonction des espèces à traiter et des secteurs concernés.

**Concernant les espèces invasives extérieures :**

Cet aspect est difficile à maîtriser et l'efficacité de cette mesure ne peut être assurée en totalité. Les efforts du maître d'ouvrage se concentreront donc sur les deux principaux points d'entrée d'espèces invasives que sont :

- L'apport de terre végétale extérieure : la terre végétale ne devra en aucun cas contenir des espèces invasives ;
- Les engins de chantier : le dossier de consultation de l'entreprise précisera que l'entreprise devra présenter des engins qui auront au préalable été nettoyé avant l'accès au chantier. Ceci pourra faire l'objet de contrôles inopinés lors des phases clés du chantier (démarrage, arrivée de nouveaux sous-traitants...).

Ces deux points particuliers limiteront de manière notable les risques d'apports de nouvelles espèces invasives.

**Note :** Concernant le nettoyage des engins pour éviter l'apport d'espèces invasives extérieures lors des travaux, le retour d'expérience montre qu'il est délicat à mettre en oeuvre pour assurer une efficacité intégrale mais cette mesure sera appliquée sur le chantier au maximum de son efficacité. En conséquence, la mesure proposée ici se veut applicable et aussi efficace que possible.

Localisation présumée de la mesure

Ensemble du tracé, en particulier les cours d'eau et les zones les plus rudéralisées (où les espèces invasives ont été identifiées en 2011)

Espèce	Statut invasif (d'après le CBNIMED)	Habitats fréquentés			Abondance sur le site
		Végétation de berges et aquatiques	Ripisylves	Zones rudérales et formations secondaires	
<i>Acacia dealbata</i> Link	Liste noire				+++
<i>Acer negundo</i> L. subsp. <i>negundo</i>	Liste noire				+
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Liste noire				++
<i>Bidens frondosa</i> L.	Liste grise				+
<i>Buddleja davidii</i> Franch.	Liste noire				++
<i>Helianthus tuberosus</i> L.	Liste noire				++
<i>Impatiens glandulifera</i> Royle	Liste noire				+
<i>Phytolacca americana</i> L.	Liste grise				+
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Liste noire				++

**Tableau 35 : Liste des espèces invasives et exogènes recensées sur le site d'étude**

**Note :** Le type d'habitats fréquentés par chaque espèce invasive est apprécié de la manière suivante :

Non fréquenté     
  Fréquenté de manière marginale     
  Habitat où l'espèce est retrouvée communément     
  Habitat préférentiel de l'espèce

Code mesure : R3	<p>Limitation de la prolifération des espèces végétales invasives</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensemble des habitats naturels et de la flore ordinaire.</li> <li>- Flore à statut : La propagation d'espèces invasives peut induire un bouleversement significatif des cortèges floristiques indigènes et par voie de conséquence de l'équilibre sur les niches écologiques des éléments considérés par la demande de dérogation (Anthyllis de Gérard et Silène à fleurs toujours vertes). On notera également que cette mesure préventive, permet de réduire les phénomènes de ruissellement induits par les travaux.</li> <li>- Cordulite à corps fin, Damier de la Succise</li> <li>- Indirectement, biodiversité au sens large.</li> </ul>
Période optimale de réalisation	Phase préparatoire (sensibilisation d'un responsable parmi le personnel de l'entreprise) et phase chantier
Code mesure : R4	<p>Gestion des risques de pollution</p> <p>Le projet d'élargissement de l'A9 concerne plusieurs cours d'eau où de nombreux enjeux liés au milieu aquatique ont été identifiés. La protection de la ressource en eau apparaît alors comme primordiale. En phase d'exploitation, et pour l'ensemble de la section 3, la qualité des eaux des milieux récepteurs sera préservée contre la pollution accidentelle comme la pollution chronique par la mise en place d'ouvrages de protection des eaux, ce qui limitera l'apport dans le milieu naturel de polluants issus des eaux de ruissellement des chaussées. Il s'agit là d'un effet positif du projet puisqu'actuellement aucun dispositif de protection des eaux n'est mis en place sur ce tronçon de l'autoroute A9 (hormis au niveau du Tech) où les eaux de ruissellement de la chaussée sont directement rejetées dans le milieu naturel. Dans le cas du Tech, des bassins ont été mis en place avant la réalisation de l'élargissement.</p> <p>Ainsi, les risques de pollution du milieu aquatique et donc d'atteintes aux espèces qui y ont été recensées (Emyde lépreuse, Loure d'Europe, Barbeau méridional...) seront réduits. La création de ce genre d'ouvrage a, par le passé, pu être source de mortalité pour la petite faune. Dans le cas présent ces derniers sont conçus pour éviter ces effets secondaires tout en étant compatibles avec le milieu naturel.</p> <p>La phase travaux est, quant à elle, beaucoup plus sensible car souvent génératrice de perturbations pour le milieu aquatique tout comme pour le milieu terrestre. Cet aspect ayant d'ores et déjà été pris en compte dans le dossier Loi sur l'Eau, il conviendra d'appliquer les mesures qui y sont préconisées et notamment vis-à-vis des terrassements, des installations de chantier, des travaux à proximité des cours d'eau et zones humides, des risques de pollutions accidentelles. De manière synthétique, il s'agira de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contenir et traiter (décantation, filtration, régulation) les écoulements superficiels lors des terrassements,</li> <li>- Implanter les installations de chantier en dehors des zones sensibles sur le plan environnemental et si possible, des zones inondables,</li> <li>- Protéger les secteurs implantés en aval hydraulique des différentes zones de chantier (zones de stockage des lubrifiants et hydrocarbures étanchéifiées, lavage des toupies à béton dans une fosse, plan d'alerte pollution, plan d'alerte pour remplir le chantier en cas de crue...),</li> <li>- Limiter les risques d'écoulements d'eaux pluviales, chargées en matière en suspension, en particulier aux abords des cours d'eau temporaires ou permanents (systèmes d'assainissement provisoire et/ou de récupération des eaux contrôlés et entretenus régulièrement),</li> <li>- Lors des travaux dans les cours d'eau (renforcement des piles de viaduc, réaménagements en enrochements) pose de balardaes pour éviter les fuites de béton...</li> <li>- Limiter l'envol des poussières (arrosage des pistes de chantier par temps sec en veillant à ne pas créer de zone d'attraction pour les amphibiens ; par exemple en équipant les pistes de matériel drainant),</li> <li>- Réaliser un suivi des eaux en phase chantier (mesure avant, pendant et après travaux de divers paramètres : Matières En Suspension, Demande Chimique en Oxygène, Demande Chimique en Oxygène à 5 jours et hydrocarbures totaux).</li> </ul> <p>Le contrôle de la mise en œuvre de cette mesure sera effectué par le maître d'œuvre.</p> <p>En phase chantier, en cas d'accident ou d'incident, dont l'impact est prévisible sur la biodiversité, les services de l'Etat compétents en matière d'environnement (DREAL, DDTM, ONEMA...) seront alertés sans délai.</p> <p>Sur les zones terrestres, les entreprises en charge des travaux devront appliquer les recommandations usuelles de gestion du risque pollution (kit anti-pollution adapté aux nombres d'engins et à la nature des risques potentiels).</p>
Localisation présumée de la mesure	Globalement sur tout le linéaire, mais en particulier au niveau des franchissements de cours d'eau
Eléments écologiques bénéficiant de la mesure	<p>Espèces liées au milieu aquatique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Invertébrés : Agrion de Mercure, Cordulite à corps fin, Ecrevisses à pieds blancs</li> <li>- Mammifères : Loure d'Europe</li> <li>- Poisson : Barbeau méridional, Goujon d'Occitanie, Anguille européenne</li> <li>- Amphibiens (toutes espèces contactées sur l'aire d'étude)</li> <li>- Chiroptères (toutes espèces contactées sur l'aire d'étude)</li> <li>- Reptiles : Emyde lépreuse</li> </ul> <p>Biodiversité au sens large car bien que cette mesure concerne principalement les risques de pollution des cours d'eau, les précautions prises vis-à-vis des risques de pollution en phase chantier devront également être effectives sur l'ensemble de la zone travaux afin d'éviter d'éventuelles dégradations de la qualité et de l'intégrité des sols.</p>
Période optimale de réalisation	Phase préparatoire et phase chantier

Code mesure : R5	Remise en état des zones terrassées après travaux
Modalité technique de la mesure	<p>Cette mesure vise à assurer une renaturation efficace des abords autoroutiers et donc de permettre au plus vite le retour des espèces les plus communes impactées par l'élargissement de l'autoroute. La perte d'habitats d'espèces due à la phase chantier devient par là-même en grande partie temporaire. Volontairement et au regard des contraintes d'exploitation de ces espaces, la remise en état se fera sans intervention de génie écologique.</p> <p>Les zones terrassées que cela soit à proximité immédiate de l'autoroute ou pour la circulation des engins seront remises en état après travaux. Nous distinguerons les pistes de chantier (qui ne seront donc plus utilisées après les travaux), des talus :</p> <p><b>Pistes de chantier et notamment sous les viaducs au droit des stations de Silène à fleurs toujours vertes :</b></p> <p>Au niveau des différentes pistes de chantier le sol sera travaillé de manière à permettre l'expression du couvert végétal spontané (décompactage si nécessaire). Aucun ensemencement d'espèces herbacées ne sera réalisé, permettant ainsi la recolonisation du site par des espèces pionnières locales.</p> <p><b>Talus :</b></p> <p>En revanche sur les talus à proximité de l'autoroute, au regard des risques d'érosion, l'ensemencement s'avère nécessaire. Pour les espèces arborées et buissonnantes, il conviendra alors de n'employer que du matériel végétal autochtone (c'est-à-dire de provenance locale). L'ensemencement peut en outre participer à la lutte contre les espèces invasives. Dans cette optique, la liste des semences proposées sera validée par un expert écologue compétent en botanique.</p> <p>Dans tous les cas, <b>aucune espèce invasive, ou cultivée ne sera utilisée.</b></p>
Localisation présumée de la mesure	Ensemble du linéaire
Éléments écologiques bénéficiant de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> <li>- « Nature ordinaire »</li> <li>- Anthyllis de Gérard et Silène à fleurs toujours vertes</li> </ul>
Période optimale de réalisation	Après travaux

Code mesure : R6	Création de micro-habitats pour la petite faune pendant travaux
Modalité technique de la mesure	<p>Il s'agit de constituer des zones refuges pour la petite faune pendant la phase de travaux. Ainsi, à l'aide des résidants du chantier (amas de branchages, pierres, terre, feuilles mortes...), en périphérie des travaux et pistes, seront aménagées des « gîtes ». Cette mesure a pour objectif principal d'assurer la pérennité des populations des espèces présentes au sein de l'aire d'emprise, en assurant la survie de quelques individus. Chez les Reptiles en particulier, les jeunes individus seront à même de coloniser un nouveau territoire et donc de s'approprier ces zones refuges. <b>En sauvegardant ainsi ces espèces à l'extérieur des emprises chantier et travaux</b>, on s'assure de la recolonisation de la zone après la phase chantier.</p> <p>Le positionnement de ces zones refuges sera défini par un expert écologue qui indiquera la localisation la plus appropriée, restant toutefois à proximité des zones à enjeux.</p>
Localisation présumée de la mesure	Cette mesure concerne tout particulièrement les secteurs où des enjeux herpétologiques et mammalogiques ont été identifiés. La définition de l'emplacement précis des caches se fera par un expert écologue qui travaillera alors en étroite collaboration avec les équipes de chantier et le conducteur d'opérations.
Éléments écologiques bénéficiant de la mesure	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Herpétofaune (notamment le Psammodrome algère)</li> <li>- Hérisson d'Europe</li> <li>- Ensemble des micromammifères</li> </ul>
Période optimale de réalisation	Phase chantier

Code mesure : R7

Adaptation d'un calendrier d'exécution des travaux cohérent avec les enjeux écologiques recensés

Ce type d'aménagement vise à définir un calendrier de préparation et de réalisation des travaux qui tiennent compte des enjeux locaux d'un maximum d'espèces à enjeux présentes dans et aux abords immédiats de la zone d'emprise. Le croisement des cycles écologiques des différentes espèces à enjeu présentes justifie la mise en place d'un calendrier d'exclusion pour la réalisation des travaux.

A titre indicatif, les périodes théoriquement les plus sensibles (la reproduction étant la période régulièrement reprise dans les textes de lois) des groupes taxonomiques bénéficiant de cette mesure sont mentionnées ci-dessous.

	Jan	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Jui	Aout	Sep	Oct.	Nov.	Déc.
Oiseaux												
Amphibiens												
Reptiles												
Mammifères (dont chiroptères)												
Invertébrés												
Poissons												

Tableau 36 : Périodes théoriques les plus sensibles pour la réalisation des travaux en fonction de chaque groupe étudié

La mise en place de calendriers d'intervention optimisés concerne un certain nombre de tronçons établis en fonction de l'accumulation d'enjeux réglementaires et patrimoniaux induisant des impacts prédictifs. En effet, dans un souci de cohérence et de fonctionnement du chantier, les restrictions calendaires mises en place concernent :

- Les franchissements de linéaires aquatiques temporaires ou permanents ;
- Les sections en milieu terrestre concernées par un ou plusieurs enjeux réglementaires et patrimoniaux notables.

➤ **Modalités générales de la mesure**

Cette mesure de réduction prévoit donc la réalisation des **défrichements en dehors de la période de reproduction** afin d'éviter essentiellement la destruction d'individus lors des travaux. Ceci devra être appliqué en priorité sur les secteurs identifiés ci-dessous où des espèces à valeur patrimoniale notable ont été recensées. Cela pourra bénéficier également à des espèces plus communes mais aussi protégées (Rouge-gorge familier, Fauvette à tête noire, Rossignol philomèle, Hérisson d'Europe...) qui, du fait de leur large valence écologique, sont rencontrées régulièrement sur toute l'aire d'étude. Un défrichement préliminaire aux travaux (réalisation en fin d'été – automne ou fin d'hiver) justifie d'un risque de destruction d'individus sensiblement réduits tant lors du défrichement (capacité de fuite) que de la réalisation des travaux. Dans les zones à enjeux pour le Lézard ocellé (plaine de Céret), les travaux de **décapage du sol** seront quant à eux effectués **hors période d'hivernage**, c'est-à-dire entre le 15 mars et le 15 novembre. Cette période exclut uniquement la période d'hivernage, mais pas celle estivale également sensible pour les reptiles car l'exclusion des deux périodes ne laisserait pas assez de temps pour permettre la réalisation des travaux.

Le calendrier d'intervention devra par ailleurs prendre en compte le **risque de destruction de chiroptères par collision au niveau du Tech**. Si des travaux de nuit s'avèrent nécessaires, ils pourraient entraîner une augmentation de la hauteur de vol des chiroptères (corridor important pour des espèces à fort enjeu patrimonial) qui se verraient alors dans l'obligation de passer au dessus du viaduc, entraînant ainsi un risque de collision. Cet effet sera d'autant plus important au niveau de ce fleuve, où l'ouvrage d'art est moins haut que les autres viaducs de la section 3. Afin de limiter cet effet, il conviendra d'une part de privilégier la période d'hivernation (soit entre les mois de novembre et de mars) pour la réalisation de travaux de nuit (après s'être assuré qu'aucun chiroptère ne soit présent en hibernation dans le viaduc en lui-même, cf. mesure R8) car les chauves-souris ne sont alors pas en activité ; et d'autre part de limiter la vitesse de circulation à 50 km/h sur l'A9 au niveau du viaduc en cas de travaux de nuit hors période d'hivernation. En effet, en dessous de 50 km/h peu de collisions sont constatées avec les chiroptères, qui arrivent alors à éviter les véhicules (NOWICKI, et al., 2008). Pour les autres viaducs, si la réalisation de travaux de nuit s'avère indispensable, il conviendra de limiter les éclairages et leur portée au strict minimum.

➤ **Modalités particulières en faveur de l'avifaune nicheuse sous les viaducs**

Le calendrier d'intervention devra **prendre en compte la reproduction de l'Hirondelle de fenêtre, l'Hirondelle rousseline, l'Hirondelle de rochers et le Martinet pâle**. L'exclusion d'une période s'étendant de mars à aout voire fin septembre (en raison de la reproduction tardive du Martinet pâle) pour la réalisation de travaux au niveau des quatre viaducs n'apparaît pas réalisable car elle engendrerait une période de travaux deux fois plus longue qui ne respecterait pas le planning des travaux et serait deux fois plus coûteuse.

Aussi et afin de réduire autant que possible les impacts sur ces espèces, la solution suivante a été retenue. Elle concerne tout d'abord la période de lancement des travaux. En effet, si ces derniers démarrent avant la période de reproduction (avant la mi-mars en raison de la présence de l'Hirondelle de rochers), on peut supposer que les espèces visées ne s'installeront pas, du fait du dérangement généré par le chantier. Cependant ceci est valable uniquement au niveau du Tech, car les dimensions du viaduc sont alors suffisamment restreintes pour penser que ce dispositif sera efficace. En revanche pour les trois autres viaducs, aux dimensions plus impressionnantes, le seul lancement des travaux avant la période de reproduction ne préjugera pas de l'absence d'installation de ces espèces (elles pourront constituer des nids à distance de la zone travaux à un instant t, mais du fait de l'avancement des travaux, les nids et les œufs/oisillons qu'ils contiennent pourraient être détruits par la suite). Par conséquent, pour les viaducs de Calaine, des Prox et de la Rome amont, la mise en place d'un dispositif particulier est préconisée, d'octobre à mars (en dehors de la période de reproduction) : un **filet à maille étroite** sera posé à minima au niveau des zones extérieures des tabliers, là où les travaux d'élargissement de ces derniers pourraient détruire des individus :

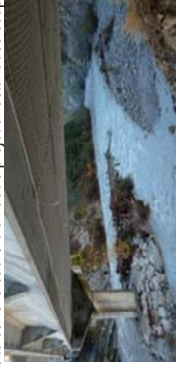
- bords extérieurs + bord extérieur du sens 2, pour les viaducs de Calaine et des Prox, qui seront quant à eux élargis par le milieu et d'un seul côté (sens 2).
- bords intérieurs des viaducs du Tech et de la Rome amont dont les tabliers sont élargis dans les deux sens de circulation ;

La solution retenue est en fait de procéder au « bâchage » de la partie inférieure des ouvrages (à minima des zones des tabliers soumises à aménagement) à l'aide de filets de maille adaptée pour empêcher l'installation des individus dans la zone de travaux durant la période de nidification. Les filets seront tendus et ancrés sur les rebords de chaque pont. Plusieurs filets seront nécessaires pour traiter l'intégralité de la sous-face : ils se chevaucheront sur une cinquantaine de centimètres à leur jonction pour assurer l'intégrité du dispositif. Cette mesure particulière a prouvé son efficacité dans le cadre d'un autre projet affectant des couples nicheurs d'Hirondelle de rochers (Naturaalia, 2011).

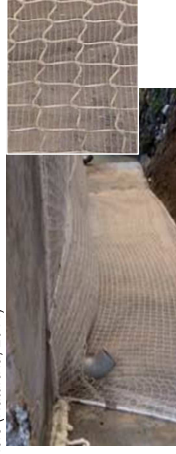
Modalité technique de la mesure



Exemple d'un viaduc pour lequel ce dispositif a été utilisé (avant la pose)



Exemple d'un viaduc pour lequel ce dispositif a été utilisé (après la pose sous le tablier)



Exemple d'un viaduc pour lequel ce dispositif a été utilisé (après la pose, au niveau d'une extrémité et types de filets utilisés)

Code mesure : R7

Adaptation d'un calendrier d'exécution des travaux cohérent avec les enjeux écologiques recensés

En plus de ce dispositif, le lancement des travaux devra là encore (pour les trois viaducs) intervenir avant la période de reproduction. Par ailleurs, au regard des capacités de repli réduites de ces espèces aux abords de l'autoroute (faible disponibilité en habitats de reproduction pouvant accueillir de tels effectifs), il a été convenu que les travaux ne se feront pas de manière simultanée au niveau des quatre viaducs. ASF s'engage ainsi à ne pas réaliser de travaux sur plus de 2 viaducs en même temps pendant la période de reproduction (soit entre mars et septembre), laissant ainsi dans tous les cas deux viaducs disponibles pour accueillir ces espèces en reproduction. Les capacités d'accueil des deux ouvrages non soumis à travaux seront augmentées par la pose de nichoirs (cf. mesure R9).

Lors de la mise en place du dispositif, les filets pourront être disposés soit au niveau des seuls espaces voués à l'aménagement et les abords sous influence (à minima et comme indiqué dans les schémas ci-dessous) soit sous la totalité des tabliers. Dans le cas où des espaces libres seraient laissés les individus qui s'installent, le feront en dehors des zones atteintes par les travaux et en ayant intégré le facteur de dérangement inhabituel que constituent les travaux (du fait de leur lancement avant la période de reproduction). En effet, il s'agit ici d'espèces anthropophiles, et pour lesquelles le seuil de sensibilité à l'activité humaine apparaît supérieur à la plupart des autres espèces d'oiseaux. Considérant ce point, et sous réserve de la mise en place du dispositif préventif couvrant les seuls espaces voués à l'aménagement et les abords sous influence (dérangement), le calendrier préconisé permettra aux couples « stress-tolérant » de s'installer sous les portions d'ouvrage non concernées par les travaux.

Période de réalisation des travaux de défrichement : mi-octobre/mi-mars :

- Plaine de Céret (PK 273+200 au PK 274+400)
- Viaduc de Calcine (PK 276+300 au PK 276+800)
- Viaduc des Pox (PK 277+400 au PK 277+700)

Période de réalisation des travaux de défrichement : août/mi-mars :

- Franchissement de la Rome aval (PK 274+500)
- Bassin n°8 (PK 278+500)
- Franchissement de la Rome amont (PK 279+900 au PK 280+300)

Période de réalisation des travaux de défrichement : septembre / octobre (en raison de la présence de l'Emyde lépreuse)

- Franchissement du Tech (PK 272+500 au PK 273). Pour ce secteur, si des travaux de nuit doivent être réalisés, ce sera prioritairement en période d'hivernation des chiroptères (après application de la mesure R6), soit entre les mois de novembre et de mars. Sinon, la vitesse de circulation sur l'A9 au niveau du viaduc devra être limitée à 50 km/h pour réduire le risque de collision.

A noter également : d'après le dossier Police de l'eau (cf. annexe 9) aucun travaux ne sera effectué dans le lit mineur du Tech de juin à juillet

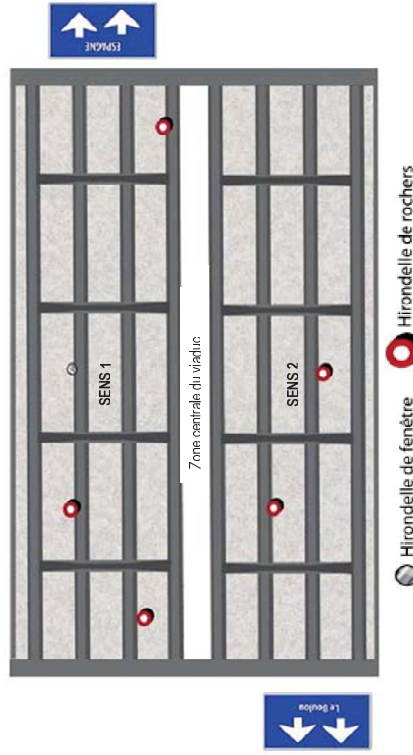
Période de réalisation des travaux de décapage du sol : du 15 mars au 15 novembre :

- Plaine de Céret (PK 273+200 au PK 274+400)

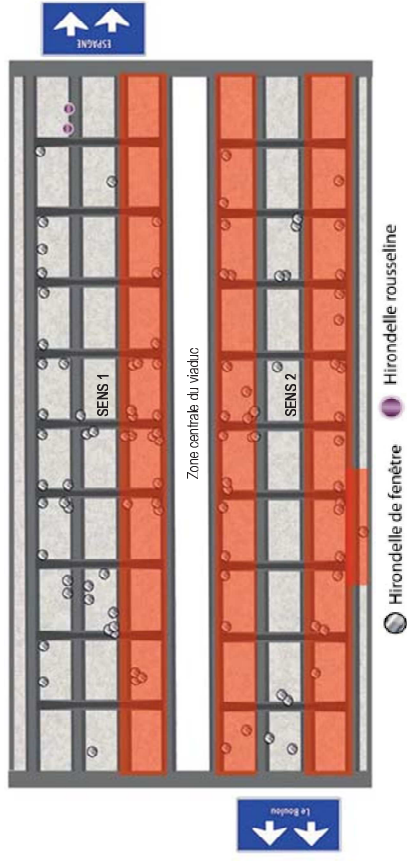
Lancement des travaux sur les plateformes des viaducs (tabliers) : octobre à mars

Récapitulatif et détail des mesures au niveau des viaducs ci-dessous :

Localisation présumée de la mesure  
Période optimale de réalisation



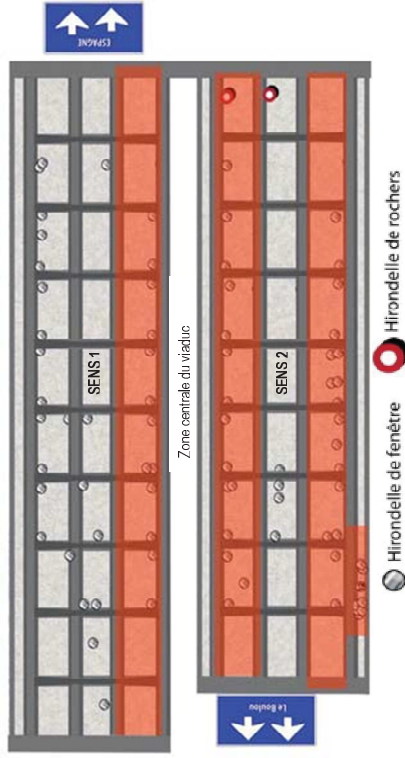
**Viaduc du Tech** : Pas de dispositif de grillage mais lancement des travaux avant la période de reproduction (entre octobre et mars)



**Viaduc de Calcine** : pose d'un filet à maille étroite (en rouge) à minima sur les bords intérieurs et le bord extérieur du sens 2 (élargissement par le milieu et d'un seul côté (sens 2)), en dehors de la période de reproduction (entre octobre et mars) et lancement des travaux entre octobre et mars

Code mesure : R7

Adaptation d'un calendrier d'exécution des travaux cohérent avec les enjeux écologiques recensés



Hirondelle de fenêtre

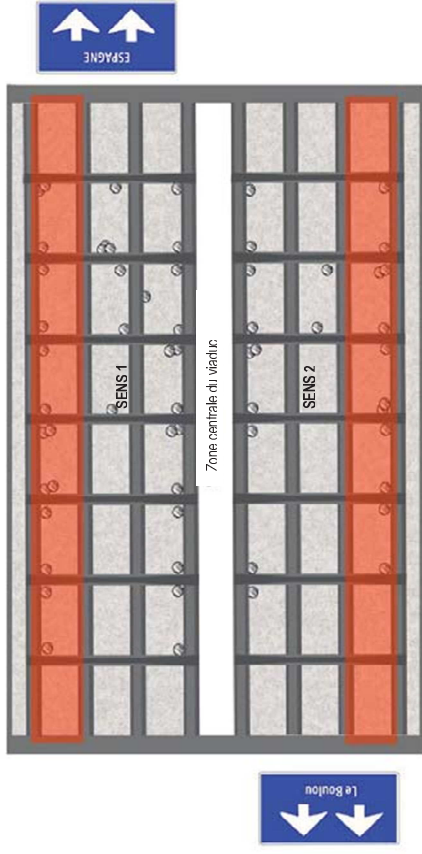
Hirondelle de rochers

**Viaduc des Pox** : pose d'un filet à maille étroite (en rouge) à minima sur les bords intérieurs et le bord extérieur du sens 2 (élargissement par le milieu et d'un seul côté (sens 2)), en dehors de la période de reproduction (entre octobre et mars) et lancement des travaux entre octobre et mars

Les principaux enjeux concernés par cette mesure sont :

- Ensemble des amphibiens
- Reptiles : Emyde lépreuse, Lézard ocellé
- Mammifères : Loure d'Europe, Hérisson d'Europe, Ecreuil roux
- Ensemble des chiroptères
- Ensemble de l'avifaune, mais en particulier : Bruant proyer, Alouette lulu, Cincle plongeur, Fauvette orphée, Fauvette pitchou, Gros-bec cassenois, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle de rochers, Hirondelle rousseline, Martinet pâle, Petit gravelot, Pie-grièche à tête rousse, Pipit rousseline, Rousserolle effarvate
- Poisson : Barbeau méridional

Éléments écologiques bénéficiant de la mesure



Hirondelle de fenêtre

**Viaduc de la Rome amont** : pose d'un filet à maille étroite (en rouge) à minima sur les bords extérieurs (tablier élargi dans les deux sens de circulation), en dehors de la période de reproduction (entre octobre et mars) et lancement des travaux entre octobre et mars



Avifaune rivulaire,  
Avifaune nicheuse sous le viaduc,  
Espèces liées au milieu aquatique  
(Loutre, Emyde...)

Adaptation d'un calendrier  
d'exécution : défrichement  
(septembre / octobre)  
Lancement des travaux de  
octobre à mars

	<p>Elargissement de l'A9 - Section 3 du Boulou à la frontière espagnole</p>		<p>Secteur concerné par la mesure Enjeu concerné par la mesure Mesure appliquée et période d'intervention</p>
	<p>ASf</p>		<p>● Point kilométrique ■ Bassin aménagé ■ Bassin à aménager</p>
<p>Légende</p>	<p>■ Aire d'étude ■ Emprise du projet</p>		

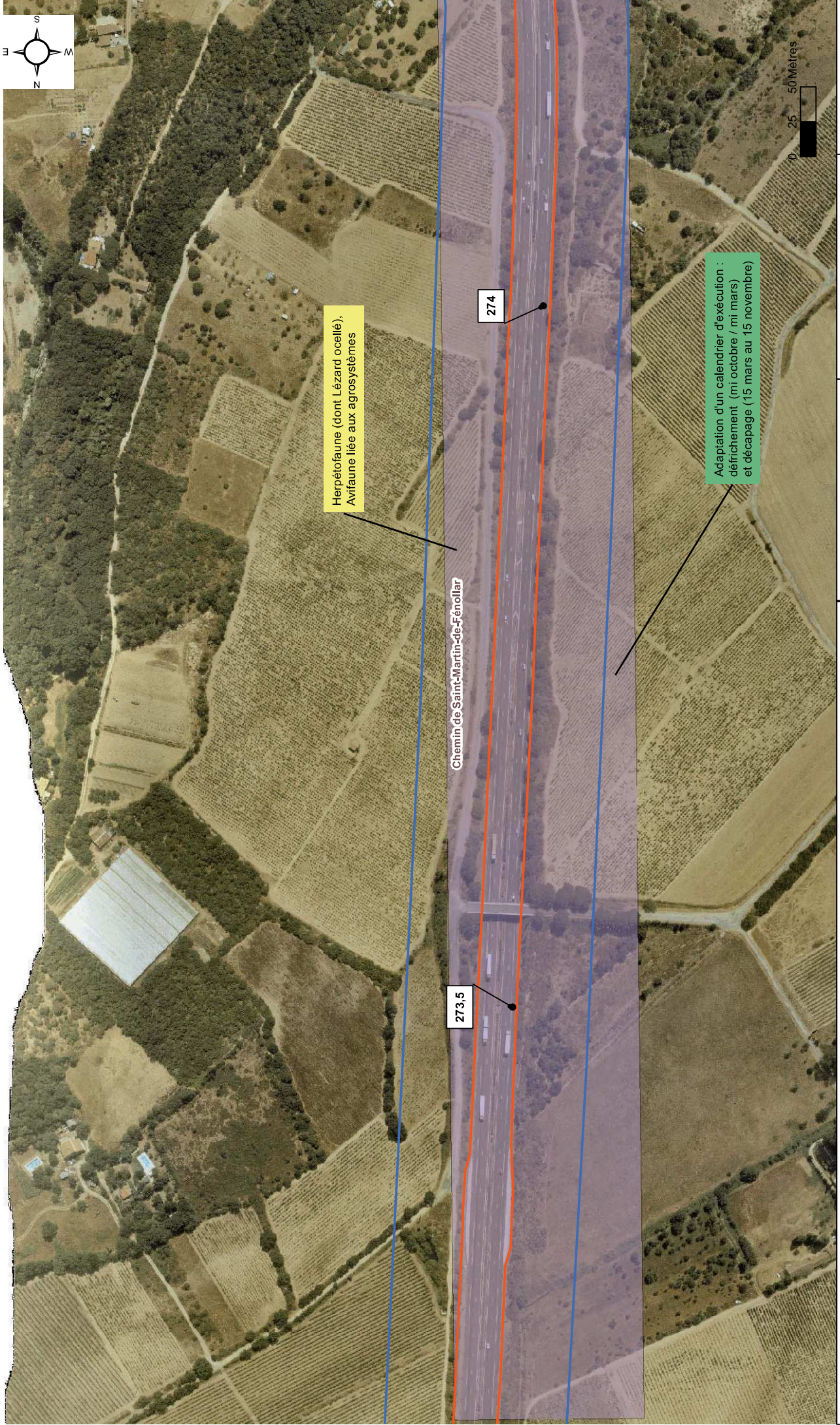




Avifaune rivulaire,  
Avifaune nicheuse sous le viaduc,  
Espèces liées au milieu aquatique  
(Loutre, Emyde...)




Adaptation d'un calendrier  
d'exécution : défrichement  
(septembre / octobre)  
Lancement des travaux de  
octobre à mars

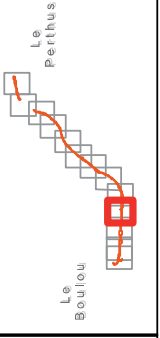
	<p>Elargissement de l'A9 - Section 3 du Boulou à la frontière espagnole</p>		<p><b>Légende</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Aire d'étude</li> <li> Emprise du projet</li> <li> Point kilométrique</li> <li> Bassin aménagé</li> <li> Bassin à aménager</li> </ul>
		<p>Secteur concerné par la mesure Enjeu concerné par la mesure Mesure appliquée et période d'intervention</p>	



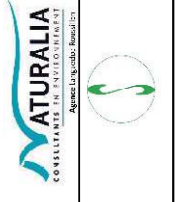
**Légende**

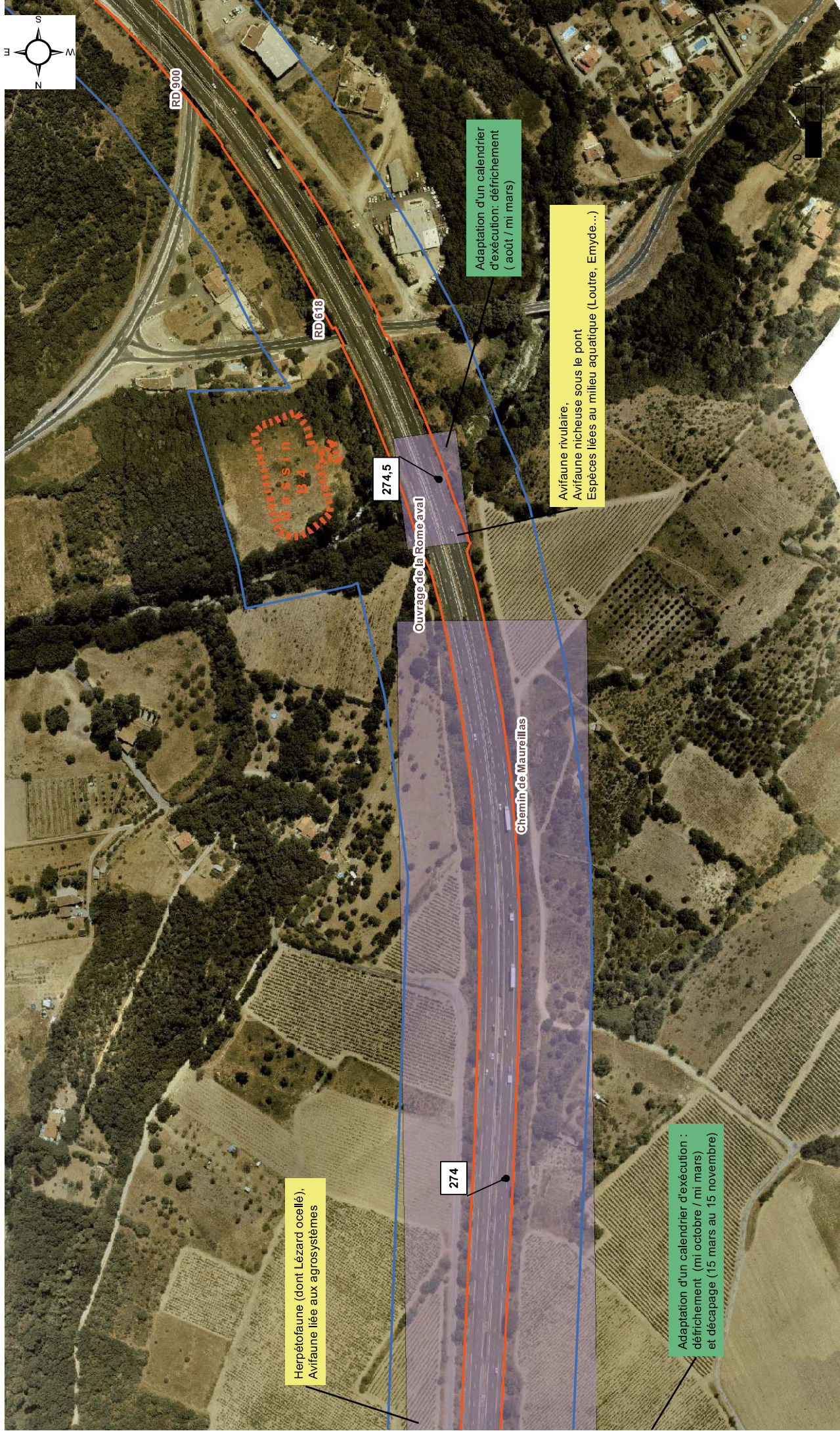
-  Aire d'étude
-  Emprise du projet
-  Point kilométrique
-  Bassin aménagé
-  Bassin à aménager

-  Secteur concerné par la mesure
-  Enjeu concerné par la mesure
-  Mesure appliquée et période d'intervention



Elargissement de l'A9 - Section 3  
du Boulou à la frontière  
espagnole





	<p>Elargissement de l'A9 - Section 3 du Boulou à la frontière espagnole</p>		
		<p>Sources : Ortho® - IGN - Naturalia - Date : Avril 2013 - Cartographie : CM</p>	



Avifaune forestière et pré forestière (Grosbec- cassenois),  
Avifaune nicheuse sous le viaduc  
Amphibiens

Viaduc de Calcine

276,5

Adaptation d'un calendrier d'exécution :  
défrichement (mi octobre / mi mars)  
Lancement des travaux de octobre à mars  
Pose d'un filet à maille étroite avant mars

Hameau de Malzac

**Légende**

● Point kilométrique

■ Bassin aménagé

■ Bassin à aménager

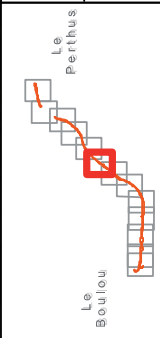
■ Secteur concerné par la mesure

■ Enjeu concerné par la mesure

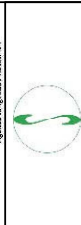
■ Mesure appliquée et période d'intervention

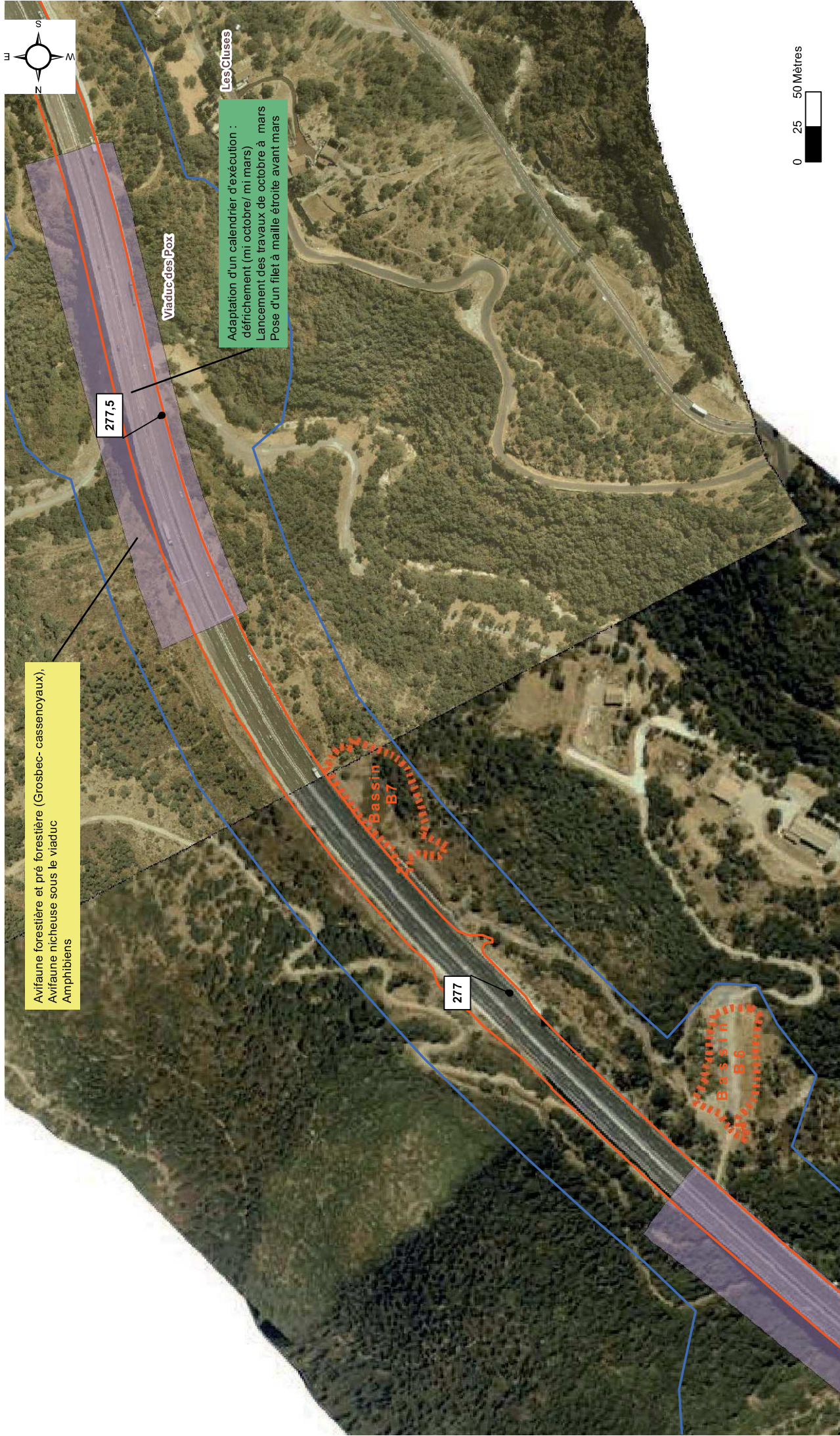
■ Aire d'étude

■ Emprise du projet



Elargissement de l'A9 - Section 3  
du Boulou à la frontière  
espagnole





Avifaune forestière et pré forestière (Grosbec- cassenoyaux),  
Avifaune nicheuse sous le viaduc  
Amphibiens

Adaptation d'un calendrier d'exécution :  
défrichement (mi octobre/ mi mars)  
Lancement des travaux de octobre à mars  
Pose d'un filet à maille étroite avant mars

Viaduc des Pox

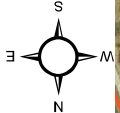
Les Cluses

277,5

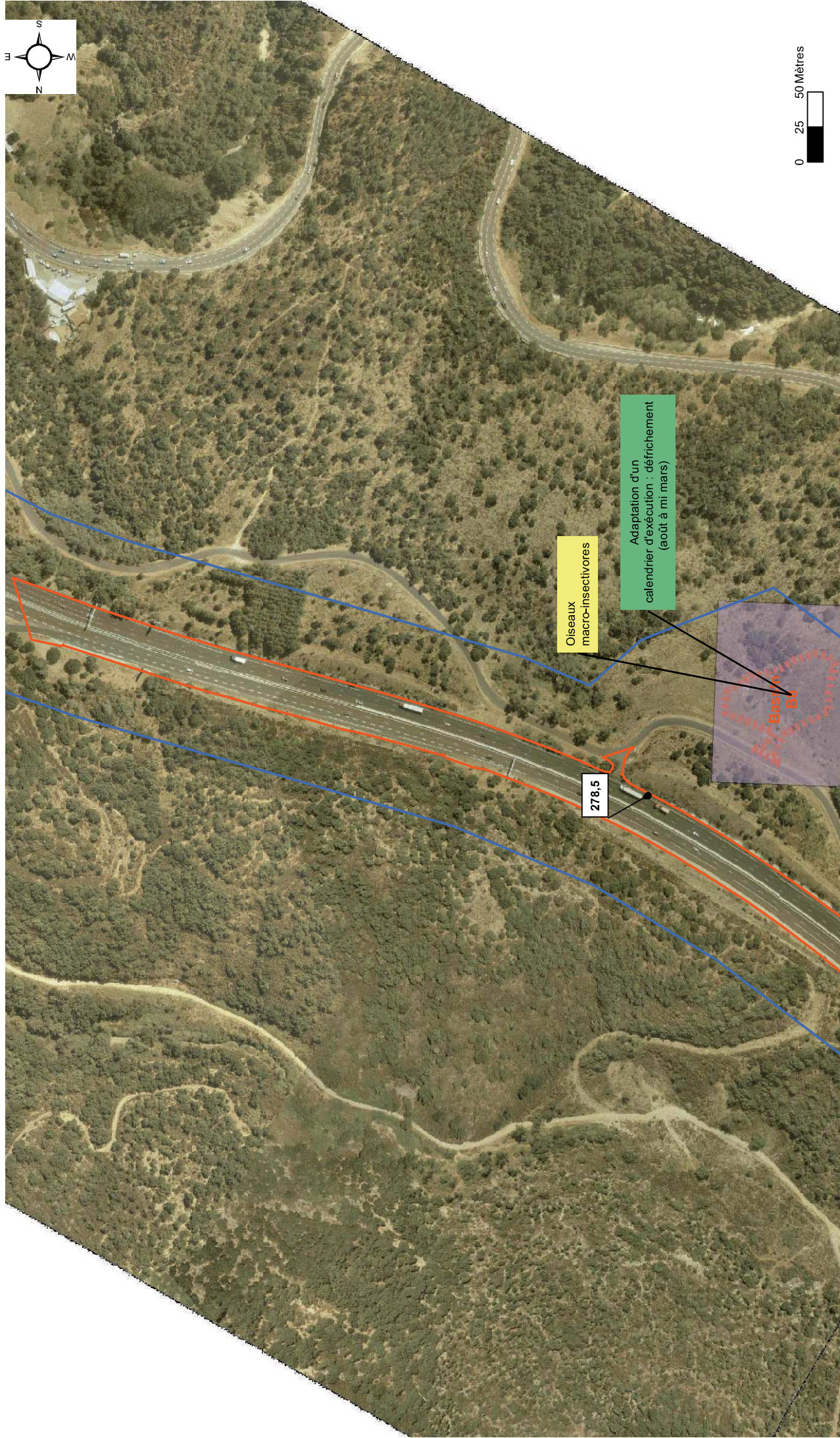
277

Bassin B7

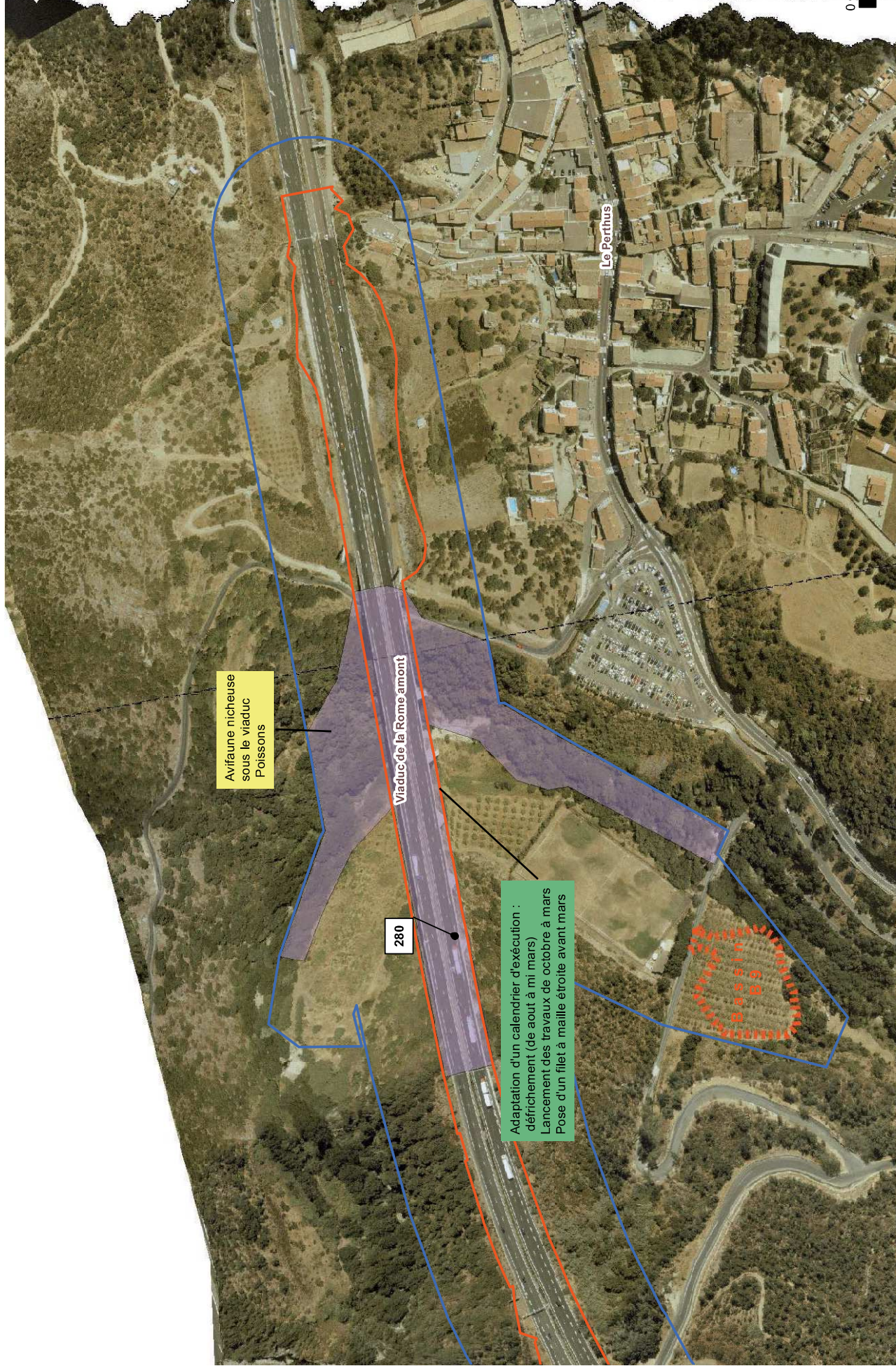
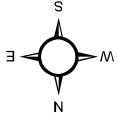
Bassin B6



<p><b>Légende</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid blue; margin-right: 5px;"></span> Aire d'étude</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid orange; margin-right: 5px;"></span> Emprise du projet</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black; border-style: dashed; margin-right: 5px;"></span> Point kilométrique</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid orange; border-style: dashed; margin-right: 5px;"></span> Bassin aménagé</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; border: 1px solid orange; border-style: dashed; margin-right: 5px;"></span> Bassin à aménager</li> </ul>	<p>Secteur concerné par la mesure</p> <p>Enjeu concerné par la mesure</p> <p>Mesure appliquée et période d'intervention</p>		<p>Elargissement de l'A9 - Section 3 du Boulou à la frontière espagnole</p> <p><b>ASF</b></p>	
	<p>Sources : Ortho® - IGN - Naturalia - Date : Avril 2013 - Cartographie : OM</p>			



<p><b>Légende</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="border: 1px solid blue; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Aire d'étude</li> <li><span style="border: 1px solid orange; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Emprise du projet</li> <li>● Point kilométrique</li> <li><span style="border: 1px solid orange; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Bassin aménagé</li> <li><span style="border: 1px dashed orange; display: inline-block; width: 15px; height: 10px; margin-right: 5px;"></span> Bassin à aménager</li> </ul>	<p>Secteur concerné par la mesure</p> <p>Enjeu concerné par la mesure</p> <p>Mesure appliquée et période d'intervention</p>		<p>Elargissement de l'A9 - Section 3 du Boulou à la frontière espagnole</p>



Avifaune nicheuse  
sous le viaduc  
Poissons

280

Adaptation d'un calendrier d'exécution :  
déferriment (de aout à mi mars)  
Lancement des travaux de octobre à mars  
Pose d'un filet à maille étroite avant mars



	<p>Elargissement de l'A9 - Section 3 du Boulou à la frontière espagnole</p>		<p>Secteur concerné par la mesure Enjeu concerné par la mesure Mesure appliquée et période d'intervention</p>
			<p>● Point kilométrique ■ Bassin aménagé ■ Bassin à aménager</p>
<p>■ Aire d'étude ■ Emprise du projet</p>	<p>■ Secteur concerné par la mesure ■ Enjeu concerné par la mesure ■ Mesure appliquée et période d'intervention</p>	<p>■ Point kilométrique ■ Bassin aménagé ■ Bassin à aménager</p>	<p>■ Secteur concerné par la mesure ■ Enjeu concerné par la mesure ■ Mesure appliquée et période d'intervention</p>

Code mesure : R8	<p><b>Empêcher l'installation des Chiroptères sous le viaduc avant les travaux</b></p>
Modalité technique de la mesure	<p>Les prospections ont mis en évidence la présence de Chiroptères en gîte dans les fentes du viaduc du Tech. Une cinquantaine d'individus de Murin de Daubenton, une centaine de Pipistrelle de Nathusius et plus d'une centaine de Pipistrelles commune / pygmée ont ainsi été dénombrés en 2011. Quelque soit la période à laquelle le viaduc subira des travaux, il existe un risque de destruction d'individus. Les chauves-souris bénéficiant toutes d'une protection au niveau national, il sera nécessaire de s'assurer que l'ouvrage n'abrite aucun individu avant toute intervention. Pour cela la solution retenue consiste à empêcher l'installation des Chiroptères au niveau des fentes sous les corniches. En dehors de période d'hivernation (novembre à mars), un expert écologue, spécialiste des Chiroptères, vérifiera l'absence de chauve-souris avant de poser un dispositif empêchant leur retour sous le viaduc (type mousse expansive ou système similaire). Si des individus sont installés il conviendra alors d'attendre le crépuscule et de s'assurer ainsi que la totalité des individus comptabilisés soient partis en chasse. La période idéale pour la réalisation de cette mesure est mi-août – mi-octobre.</p>
Localisation présumée de la mesure	<p>Au niveau du viaduc du Tech</p>
Éléments écologiques bénéficiant de la mesure	<p>- Chiroptères : Murin de Daubenton, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius</p>
Période optimale de réalisation	<p><i>Phase préparatoire, mi-août à mi-octobre</i></p>



Code mesure : R9

Nichoirs / gîtes de substitution pour l'avifaune et les chiroptères

Grâce à la proximité de l'eau ou la tranquillité vis-à-vis des prédateurs éventuels, les ouvrages d'art offrent des potentialités de gîtes parfois importantes (Noblet, 2015). Au niveau des 5 franchissements de cours d'eau par la section 3 de l'A9, tous les ouvrages d'art sont occupés, que cela soit par des chiroptères (cas du Tech), ou des oiseaux (Hirondelles, Cincle plongeur, Bergeronnette des ruisseaux ou encore Martinet pâle). Les travaux d'élargissement de l'A9 au niveau de ces ouvrages se traduiront en une perte de disponibilité en gîte. L'objectif de cette mesure est donc de permettre le retour de ces espèces une fois les travaux terminés.

• **Pour les chiroptères :**

Plusieurs espèces de chiroptères utilisent les fentes situées sous les corniches des viaducs comme gîte. Les travaux d'élargissement de l'A9 au niveau de ces ouvrages se traduiront en une perte de disponibilité en gîte, y compris si ces viaducs ne sont pas fréquentés au moment des travaux.

**Avant travaux :** La pose de nichoir sur des secteurs jugés favorables permettra de pallier temporairement à cette perte de gîte. Ils seront laissés sur place pendant toute la durée des travaux, jusqu'à la mise en service de l'A9.

Les nichoirs, numérotés, seront installés dans des arbres, aux environs des viaducs aménagés. Le choix de l'arbre accueillant chaque gîte de substitution se fera par un expert écologue. La pose sera réalisée au moyen de technique de corde par un écologue spécialiste des chiroptères. Pour des raisons évidentes de sécurité, ce dernier sera accompagné d'un professionnel aguerri aux techniques de corde. Les nichoirs de type Schwegler seront disposés sur des arbres à une hauteur comprise entre 4 et 8m et orientés vers le sud sud-ouest. Ces conditions sont adaptées aux espèces visées (Pipistrelles et Murin de Daubenton).

Ces nichoirs nécessitent un entretien annuel. Cela sera également l'occasion de suivre l'occupation de ces gîtes.

**Après travaux :** Actuellement les fentes sous la corniche extérieure du viaduc du Tech offrent des conditions favorables à l'établissement de chiroptères en gîte. Ces zones sombres et chaudes, à l'abri du vent, hors de portée des prédateurs sont particulièrement recherchées par les Pipistrelles et le Murin de Daubenton.

L'objectif est donc de permettre le retour de ces espèces une fois les travaux terminés. A cet effet, des **nichoirs plats** seront disposés sous le tablier. Ces derniers peuvent se fixer facilement et comportent une seule ouverture : vers le bas. Le guano tombe alors directement au sol et ces nichoirs ne nécessitent donc aucun entretien.

• **Pour l'avifaune :**

Au niveau du pont franchissant la Rome avai, la reproduction du Cincle plongeur et de la Bergeronnette des ruisseaux a été constatée (pour rappel, aucun travaux n'est nécessaire à cet endroit). De même sous les viaducs autoroutiers aux dimensions beaucoup plus importantes, de nombreux couples nichent sous le tablier, contre les plis ou dans des trous : Hirondelle de fenêtre, Hirondelle de rochers, Hirondelle rousseline et Martinet pâle.

Différents types de nichoirs peuvent être installés pour faciliter le retour de ces espèces une fois les travaux achevés :

- Au niveau de la ripisylve du Tech, des nichoirs à Cincle plongeur et Bergeronnette des ruisseaux seront installés.
- Sous les 4 viaducs, ce sont des nichoirs à Hirondelles qui devront être posés. Afin de ne pas impacter simultanément ses 4 sites de reproduction, les travaux se feront uniquement sur deux viaducs en même temps en période de reproduction. Ainsi pendant cette période, 2 ouvrages sur les 4 seront toujours disponibles au niveau desquels les capacités d'accueil seront augmentées de par la pose de nichoirs. Les capacités de rejets pour ces espèces étant limité (au regard des effectifs présents), cette solution leur permettra de conserver le temps des travaux des sites de reproduction disponibles.
- Sous les viaducs, des nichoirs à Martinet pâle devront également être installés. Il a été mis en évidence que les baisses d'effectifs de Martinet incombaient en grande partie à la réduction des possibilités de nidification. Pour cette espèce en particulier, seulement localisée au pourtour du bassin méditerranéen, il convient donc de limiter les impacts sur les sites de nidification avérés et même de renforcer les possibilités de reproduction lorsque que cela est possible. L'efficacité de la pose de nichoir pour les Martinets a par ailleurs été prouvée (exemple du programme de conservation des martinets dans Bastia, en Corse – FAGGIO G., 1999).

Vis-à-vis des chiroptères, les nichoirs seront installés dans la ripisylve du Tech et sous le viaduc en lui-même (une fois les travaux terminés).

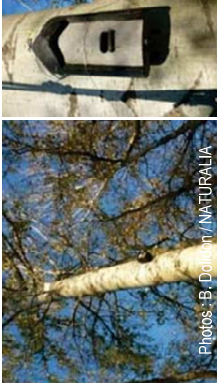
Pour l'avifaune, les nichoirs seront installés au niveau de 4 franchissements de cours d'eau que sont le Tech, la Rome amont, les ruisseaux de Taulère et d'en Malloï.

Le nombre de nichoir pose par secteur sera défini en partenariat avec un expert écologue, il est estimé au global à environ une trentaine de nichoirs (avifaune et chiroptères).

- Espèces visées : chiroptères anthropophiles (Murin de Daubenton, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune, Pipistrelle pygmée et Pipistrelle de Nathusius), avifaune nicheuse sous les ouvrages d'art (Hirondelle de fenêtre, Hirondelle de rochers, Hirondelle rousseline, Martinet pâle, Cincle plongeur et Bergeronnette des ruisseaux) ;
- Espèces pouvant également bénéficier de cette mesure : rhinolophidés et Murin à oreilles échancrees

*Phase préparatoire (avant mesure R8) : Empêcher l'installation des chiroptères sous le viaduc avant travaux*

Figure 61 : Exemple de nichoir Schwegler installé dans un arbre



Photos: B. Dubout / NATURALIA

Figure 62 : Exemple de nichoir plat et de nichoir à chauves-souris installés sous un viaduc

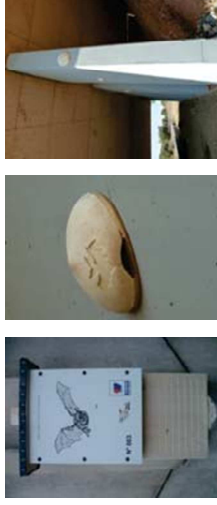
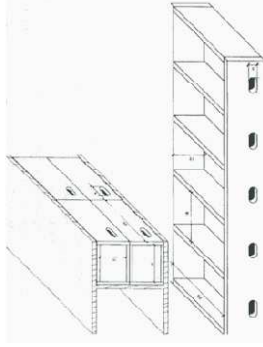


Figure 63 : Exemple de nichoir Schwegler 2HW pour Cincle plongeur et Bergeronnette des ruisseaux (Source : http : www.nichoirs-schwegler.fr)



Figure 64 : Grand nichoir à compartiment multiple pour le Martinet pâle (Source : http://www.vogelwarte.ch)

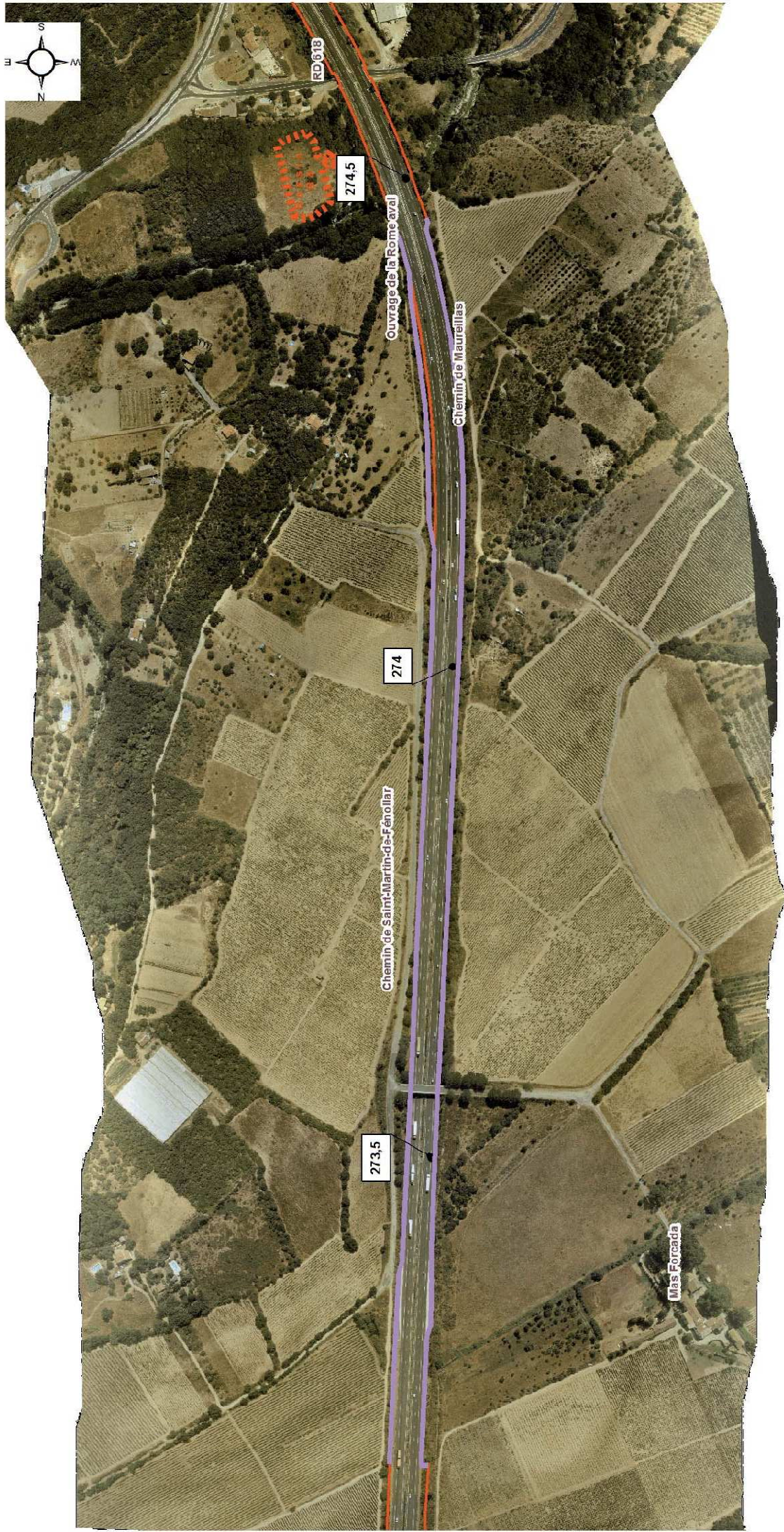


Objet de la saisine de la commission faune du CNPN

<p>Code mesure : R10</p>	<p>Mise en place d'une clôture petite faune</p>
<p>Modalité technique de la mesure</p>	<p>Dans la zone de présence du Lézard ocellé (plaine agricole de Céret) et afin d'éviter tout risque de collision en phase d'exploitation pour cette espèce, une clôture petite faune sera mise en place <b>le plus près possible de la chaussée</b>. Adossée à la clôture grande faune, une clôture petite maille (6,5 X 6,5 mm – type VI référence SETRA) sur une hauteur comprise entre 0,7 et 1,0m hors sol permet de limiter la fréquentation au sein des emprises clôturées. Ce renfort devra être enterré et doublé d'un fil de rive pour limiter la pénétration de la petite faune et les dégradations liées à la forte fréquentation par les sangliers. La pose de ces deux clôtures sera synchronisée et interviendra dans la continuité des travaux de gros œuvre afin de minimiser les effets causés en phase travaux.</p>
<p>Localisation présumée de la mesure</p>	<p>PK 273 + 200m à PK 274+400 Clôture positionnée au plus proche de la chaussée</p>
<p>Éléments écologiques bénéficiant de la mesure</p>	<p>Micro-faune (reptiles &amp; amphibiens en phase terrestre, micromammifères) et en particulier le Lézard ocellé et le Psammodrome algire</p>
<p>Période optimale de réalisation</p>	<p>La pose du dispositif petite faune devra être réalisée en même que la pose de la clôture grande Faune à savoir à l'issue des travaux d'élagissement du tronçon concerné. Une validation concernant sa pose devra être réalisée par un écologue aguerri.</p>



Figure 65 - Illustrations du dispositif mis en place par ASF pour un autre projet : clôture petite faune adossée à la clôture grande faune (Source : ASF)



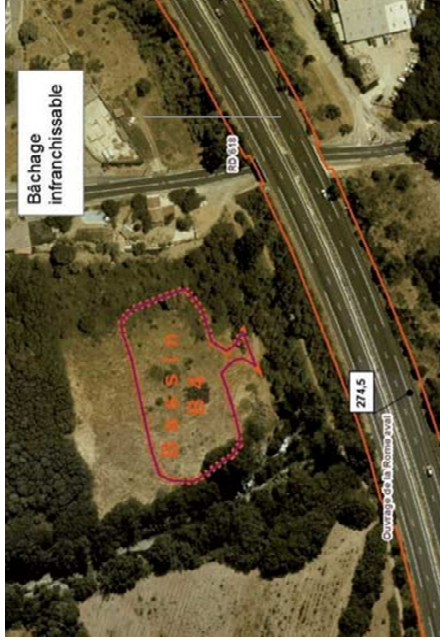
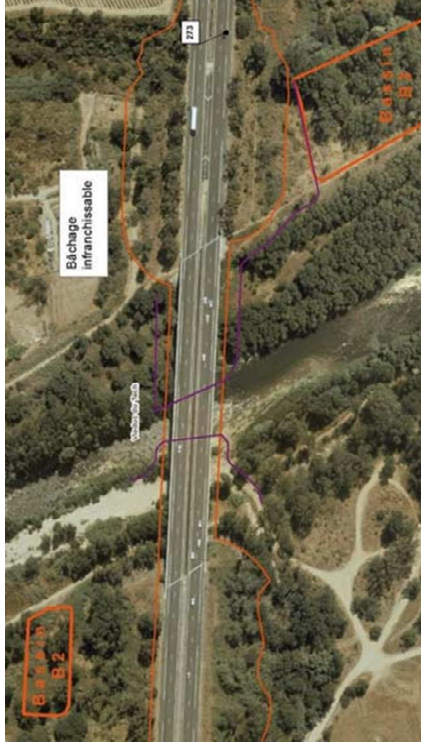
0 25 50 Mètres

	<p>Elargissement de l'A9 - Section 3 du Boulou à la frontière espagnole</p>
<p><b>Légende</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Point kilométrique</li> <li>■ Emprise du projet</li> <li>■ Bassin aménagé</li> <li>■ Bassin à aménager</li> <li>— Mise en place d'une clôture limitative petite faune</li> </ul>	

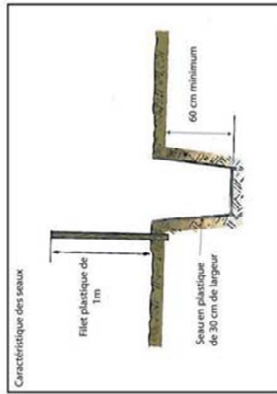
Source : Orhis©, IGN, Naturalia - Date : Avril 2013 - Cartographie : OMI

**Préambule** : Classiquement, les mesures de sauvegarde et de transfert (transplantation d'individus impactés) sont envisagées en tant que mesure d'accompagnement car leur efficacité est souvent relative. Cependant, dans certains cas ces mesures peuvent permettre d'**atténuer** le risque de destruction de spécimen (DE SOUSA (2011) – DREAL LR. Note sur les demandes de dérogations espèces protégées). Dans le cadre de cette étude, la transplantation d'individus est considérée en tant que mesure de réduction uniquement pour les espèces où le retour d'expérience est jugé suffisant pour s'assurer de la réelle efficacité de la mesure.

Code mesure : R11	<p>Mesures de sauvegarde et de transfert de la faune</p> <p>Ces mesures visent à éviter le plus possible la destruction d'individus. Il s'agit de mettre en place les procédures de capture et <b>déplacement</b> adaptées aux espèces/groupes d'espèces suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Herpétofaune</b> (en particulier amphibiens et Emyde lépreuse)</li> </ul> <p>Les emprises travaux au niveau du Tech sont localisées dans des secteurs peu favorables à l'<b>Emyde lépreuse</b>. Cependant au regard de la rareté de ce reptile, de son niveau de patrimonialité et de l'impossibilité de s'assurer de son absence au sein des emprises (déplacements terrestres ?), il est apparu judicieux d'y porter une attention particulière. Ainsi, la zone travaux au niveau des piles du viaduc Tech sera circonscrite (cf. extrait de carte ci-contre) avec une bâche (1m de haut) enterrée (10 cm). En cas de crue ce dispositif devra être remis en place et maintenu tout au long de la durée des travaux au niveau du Tech.</p> <p>Des batardaux seront mis en place au droit des piles de viaducs, lorsque les travaux réalisés sur ces piles le nécessitent.</p> <p>Des individus pourraient se retrouver piégés entre deux batardaux, dans les secteurs dérivés ou à proximité immédiate de la berge. Un expert écologue sera donc présent lors de l'installation des batardaux et de la mise en place de la bâche et sera à même d'alerter le maître d'ouvrage dans le cas où des individus seraient présents, qui stoppera les travaux ou alertera les services compétents. Au préalable, par mesure de précaution, une demande d'autorisation de sauvetage et de transfert aura été déposée auprès des services compétents (objet du formulaire CERFA en annexe) afin de pouvoir sortir les éventuels individus de la zone de travaux circonscrite.</p> <p>Concernant les <b>amphibiens</b>, la zone de travaux la plus sensible pour ce groupe se situe au niveau du bassin n°4. C'est notamment à cet endroit que la sous-espèce endémique des Pyrénées-Orientales de l'Allye accoucheur a été contactée. La zone d'implantation s'inscrit dans une zone ouverte, bordée de boisements, contexte particulièrement favorable aux espèces d'amphibiens contactées sur l'aire d'étude. Des travaux à proximité de la ripisylve peuvent alors être à l'origine de la création d'habitats favorables à la reproduction de plusieurs espèces (création de vasques, ornières...). Par conséquent, la réalisation d'une campagne de sauvegarde à cet endroit apparaît pertinente. Les étapes suivantes devront être respectées :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Avant même le démarrage des travaux : Etanchéification aux amphibiens et reptiles de la zone de travaux (suivant l'emplacement du bassin figurant en pointillé orange sur la carte ci-contre), par la pose d'un bâchage souple d'1 m de hauteur et enterrée sur 20-30 cm, maintenue à l'aide de piquets métalliques de 12mm de diamètre, équipés au sommet de dispositifs de maintien. Cette première étape sera réalisée au mois de mars. La zone travaux devra rester infranchissable aux amphibiens et reptiles jusqu'à la fin du chantier.</li> <li>2- Creuser des loges (8 au total, disposées sur les bords intérieurs des emprises) afin de poser des contenants (seaux ou poubelles de 60 cm minimum de profondeur) dont le sommet doit arriver au niveau du sol. Ces derniers permettront de recueillir les différentes espèces présentes. La zone étant également favorable aux reptiles, quelques plaques devront être disposées à l'intérieur des emprises bâchées, pour assurer la récupération d'individus. En effet, les plaques captent la chaleur du soleil et attirent les reptiles lors des journées fraîches mais ensoleillées. Ce même dispositif peut être exploité par certains amphibiens en phase terrestre.</li> </ol>
-------------------	--



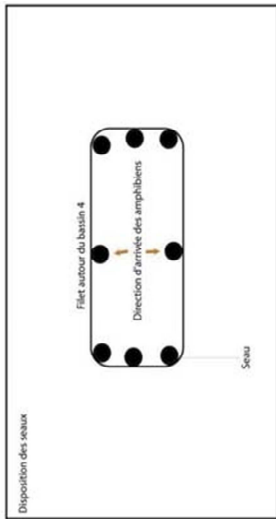
Zone de travaux à circonscrite pour l'Emyde lépreuse et bassin 4 où aura lieu la campagne de sauvegarde d'amphibiens



Filet plastique de 1 m d'entraxe sur 30 cm, agrafé à un m de hauteur par des piquets métalliques

Seau d'au moins 60 cm de profondeur permettant de bloquer les animaux longeant la barrière

Plaque noire captant la chaleur, attirant les reptiles



Source : Reptiles XTRA p46 et Schéma LPO Réalisation : MALLARD Olivier - NaturaM

**Schéma simplifié du dispositif de capture envisagé au niveau du bassin 4 (Principe utilisé dans le cadre de la campagne de sauvegarde des amphibiens et des reptiles en phase pré-chantier pour la construction d'un éco-pont sur l'autoroute A7, LPO & NATURALIA- 2010)**

- Exécution de la campagne de sauvegarde. Au mois d'avril, la campagne de sauvegarde comprend un passage par jour minimum d'un expert écologue (dans le cas contraire, il y a un risque de mortalité). La nuit, lors d'épisodes pluvieux le nombre d'expert présent pourra être augmenté (2 experts, pour 3 nuits théoriques d'intervention). Ils visiteront les contenants et soulèveront les plaques afin de capturer les individus et de les relâcher en dehors de la zone échantillonnée, correspondant aux emprises travaux. Les zones alentours sont également favorables aux espèces visées par cette mesure. Ce protocole devra être appliqué sur une période minimale de 15 jours. Le dispositif a d'ores et déjà été éprouvé dans le cadre de la construction d'un éco-pont par ASF (LPO, 2010).
- Une fois la campagne de sauvegarde achevée, les dispositifs de type seuux ou plaques peuvent être enlevés de la zone travaux.

- **Poissons** : Barbeau méridional.

Des individus peuvent se retrouver piégés entre deux batardeaux au niveau du Tech. Un expert écologue sera donc présent lors de l'installation des batardeaux et sera à même de stopper les travaux dans le cas où des individus seraient présents (alerte immédiate des organismes compétents). Au préalable, par mesure de précaution, une demande d'autorisation de sauvetage et de transfert aura été déposée auprès des services compétents (objet du formulaire CERFA en annexe).

- **Ecrevisses** : Ecrevisse à pieds blancs

Un individu a été capturé en amont du viaduc de la Rome amont. **Sa présence au droit de l'ouvrage est difficilement envisageable.** Toutefois en application du principe de précaution, un expert écologue sera présent lors des travaux de reprise des enrochements et sera à même d'alerter le maître d'ouvrage qui pourra stopper les travaux dans le cas où des individus seraient présents (alerte immédiate des organismes compétents). Au préalable, une demande d'autorisation de sauvetage et de transfert aura été déposée auprès des services compétents (objet du formulaire CERFA en annexe).

PK	Secteur concerné	Principaux enjeux concernés
274+500	Bassin 4 (proche Rome aval)	Amphibiens et reptiles
273	Tech	Barbeau méridional, Emyde lépreuse
280+100	Rome amont	Ecrevisse à pieds blancs

Reptiles : Emyde lépreuse, Reptiles communs au niveau du bassin 4...  
 Amphibiens : Discogosse peint, Rainette méridionale, Crapaud commun, Crapaud calamite, Alyre accoucheur...  
 Poissons et Ecrevisses à pieds blancs  
 Lors des ces campagnes de sauvegarde, si d'autres espèces protégées sont rencontrées elles seront également déplacées à l'extérieur des emprises chantier (cas du Hérisson d'Europe par exemple pour lequel une demande de capture sera également faite par principe de précaution, cf. annexe 10)

En amont de la phase préparatoire des travaux, Les calendriers d'exécution de ses interventions doivent coller au plus près avec les cycles écologiques des espèces/groupes d'espèces visés.