

PRÉFÈTE DE L'AUDE

**Arrêté n° DREAL-DBMC-2020-120-01 du 29 avril 2020
de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune sauvage protégées,
pour la modernisation du réseau électrique de la Haute vallée de l'Aude
Projet Usson-Gesse-Nentilla – Canton de la Haute Vallée de l'Aude**

**La Préfète de L'Aude
Chevalier de l'Ordre National du Mérite**

- Vu le Code de l'environnement,
- Vu le décret n° 97-34 du 15 janvier 1997 modifié relatif à la déconcentration des décisions administratives individuelles et le décret n° 97-1204 du 19 décembre 1997 pris pour son application ;
- Vu l'arrêté du 19 février 2007 modifié relatif aux conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement ;
- Vu l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Vu l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Vu l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Vu l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Vu la demande présentée par la société Réseau de Transport d'Electricité (RTE) le 14 octobre 2019 dans le cadre du projet de modernisation du réseau électrique de la Haute vallée de l'Aude - Projet Usson-Gesse-Nentilla à Fontanès-de-Sault, Aunat, Bessède-de-Sault, Le Clat, Artigues, Campagna-de-Sault et Sainte-Colombe-sur-Guette ;
- Vu le dossier technique relatif à la demande de dérogation aux interdictions concernant les espèces protégées, établi par la société Biotope en date d'octobre 2019, et joint à la demande de dérogation de la société RTE ;
- Vu l'avis favorable avec réserve du Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement d'Occitanie en date du 10 décembre 2019 ;
- Vu l'avis favorable sous conditions du Conseil National de la Protection de la Nature en date du 6 février 2020 ;
- Vu la consultation publique réalisée sur le site internet de la DREAL de Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées du 10 au 25 janvier 2020 ;

Considérant que la demande de dérogation concerne 32 espèces de faune protégées, et porte sur la destruction et la perturbation intentionnelle de spécimens et la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos de ces espèces ;

Considérant que la modernisation du réseau électrique de la Haute vallée de l'Aude - Projet Usson-Gesse-Nentilla porté par la société RTE permet la réalisation de missions de service public telles que desservir en électricité le territoire de la Haute-Vallée de l'Aude, acheminer la production hydroélectrique de la haute vallée de l'Aude qui est exportée à 95 % vers les territoires de l'Aude et des Pyrénées-Orientales, assurer l'exploitation des énergies renouvelables en développement dans ce secteur dans le cadre du Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR) du Languedoc-Roussillon,

Considérant que la modernisation des installations de transport d'électricité de la Haute-Vallée de l'Aude est impérative, les installations existantes étant âgées de l'ordre d'un siècle ;

Considérant que l'enfouissement de plusieurs kilomètres de lignes haute-tension présente un bénéfice net supérieur, pour les espèces d'oiseaux protégées et patrimoniales présentes, par rapport aux impacts négatifs subis par certaines espèces de faune terrestre (insectes, reptiles et amphibiens) en phase de travaux, ce qui confère au projet un intérêt majeur, permettant la mise en balance des effets négatifs temporaires du projet avec l'intérêt durable socio-économique de moderniser le réseau électrique ;

Considérant pour l'ensemble de ces raisons que la modernisation du réseau électrique de la Haute vallée de l'Aude - Projet Usson-Gesse-Nentilla porté par la société RTE présente des raisons impératives d'intérêt public majeur ;

Considérant qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante pour la réalisation de ce projet, car d'une part la reconstruction en souterrain des lignes entre les postes d'Usson- Gesse et Nentilla et la dépose des lignes aériennes correspondantes présente un impact écologique moindre que la reconstruction en aérien, que l'implantation du poste 150kV/63kV à Gesse est la solution de moindre impact, en continuité d'un poste existant, et que le piquage aérien entre le poste de Gesse à construire et la ligne 63kV Esperaza-Usson ne présente pas d'alternative, compte-tenu des contraintes de relief et d'instabilité des sols empêchant la réalisation d'un piquage souterrain ;

Considérant les mesures pour éviter, réduire et compenser les impacts du projet sur les espèces protégées proposées dans le dossier de demande de dérogation, reprises et complétées aux articles suivants ;

Considérant que dans ces conditions, la dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces protégées concernées dans leur aire de répartition naturelle ;

Sur proposition du Directeur Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) ;

ARRETE

Article 1er :

Bénéficiaire, nature, période de validité et périmètre concerné par la dérogation

Identité du demandeur de la dérogation :

Société Réseau de Transport d'Electricité

Centre Développement et Ingénierie Marseille

46 avenue Elsa Triolet

13008 Marseille

Représentée par M. Luc Mazéas, directeur du Centre Développement et Ingénierie de Marseille.

Tel. : 04 88 67 44 81

Nature de la dérogation :

Est accordée, aux conditions détaillées ci-après, et sous réserve de la bonne mise en œuvre de l'ensemble des mesures prescrites dans cet arrêté, une dérogation aux interdictions portant sur les espèces protégées suivantes :

Insecte (1 espèce) :

- *Phengaris arion* - Azuré du Serpolet, destruction de quelques spécimens au stade oeuf, chenille, nymphe ou adulte, destruction de 630m² d'habitat d'espèce ;

Amphibiens (3 espèces) :

- *Bufo spinosus* - Crapaud épineux, destruction de quelques spécimens aux stades adulte, ponte ou juvénile, et destruction de 2,3ha d'habitat de repos et d'hivernage ;
- *Rana temporaria* - Grenouille rousse,
- *Salamandra salamandra* - Salamandre tachetée,

Pour chacune des 2 espèces d'amphibiens ci-dessus, destruction de quelques spécimens aux stades adulte, ponte ou juvénile, et destruction de 0,9ha d'habitat de repos et d'hivernage ;

Reptiles (6 espèces) :

- *Anguis fragilis* - Orvet fragile,
- *Hierophis viridiflavus* - Couleuvre verte et jaune,
- *Lacerta bilineata* - Lézard vert occidental,
- *Natrix maura* - Couleuvre vipérine,
- *Podarcis muralis* - Lézard des murailles,
- *Zamenis longissimus* - Couleuvre d'Esculape,

Pour chacune des 6 espèces de reptiles ci-dessus, destruction de quelques spécimens aux stades adulte, ponte ou juvénile, et destruction de 2,3ha d'habitat d'espèce ;

Oiseaux (17 espèces) :

- *Aegithalos caudatus* - Mésange à longue queue,
- *Certhia brachydactyla* - Grimpereau des jardins,
- *Cyanistes caeruleus* - Mésange bleue,
- *Erithacus rubecula* - Rougegorge familier,
- *Fringilla coelebs* - Pinson des arbres,
- *Muscicapa striata* - Gobemouche gris,
- *Parus major* - Mésange charbonnière,
- *Phylloscopus collybita* - Pouillot véloce,
- *Poecile palustris* - Mésange nonnette,
- *Regulus ignicapilla* - Roitelet à triple bandeau,
- *Serinus serinus* - Serin cini,
- *Sitta europaea* - Sittelle torchepot,
- *Sylvia atricapilla* - Fauvette à tête noire,
- *Troglodytes troglodytes* - Troglodyte mignon,

Pour les 14 espèces d'oiseaux des milieux boisés ci-dessus, destruction de 0,4ha d'habitat de reproduction, destruction de spécimens lors des opérations de défrichage et débroussaillage au droit du poste de Gesse.

- *Emberiza cia* - Bruant fou,
- *Phylloscopus bonelli* - Pouillot de Bonelli,
- *Prunella modularis* - Accenteur mouchet,

Pour les 3 espèces d'oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts ci-dessus, destruction de 1,3 ha d'habitat d'espèce ;

Mammifères (5 espèces) :

- *Erinaceus europaeus* - Hérisson d'Europe, destruction de quelques spécimens et destruction de 2,3ha d'habitat de repos et de reproduction ;
- *Galemys pyrenaicus* - Desman des Pyrénées,
- *Neomys fodiens* - Crossope aquatique,

Pour les deux espèces de mammifères aquatiques ci-dessus, altération temporaire d'habitat de repos et de reproduction sur une surface d'environ 100 m² (traversée de rivière en tranchée de 4m de largeur sur 20m de longueur ;

- *Genetta genetta* - Genette commune
- *Sciurus vulgaris* - Écureuil roux

Pour les 2 espèces de mammifères terrestres ci-dessus, destruction de quelques spécimens et destruction de 0,4 ha d'habitat de repos et de reproduction.

Période de validité :

A compter de la date de signature du présent arrêté de dérogation et pendant toute la durée des travaux de modernisation du réseau électrique de la Haute vallée de l'Aude - Projet Usson-Gesse-Nentilla, soit une durée de 5 ans, jusqu'en 2025 inclus.

Les mesures de compensation et de suivi sont mises en œuvre pour une durée de 30 ans à compter de l'année de démarrage des travaux de construction de la liaison aérienne (prévus en 2021)

Périmètre concerné par cette dérogation :

Cette dérogation concerne les périmètres des travaux de modernisation du réseau électrique de la Haute vallée de l'Aude - Projet Usson-Gesse-Nentilla, réalisés par la société RTE. Les plans en **annexe 1** donnent la localisation de ces périmètres.

Engagements du bénéficiaire :

La présente dérogation est délivrée sous réserve du respect, par le bénéficiaire, des engagements présentés dans son dossier de demande de dérogation (repris en annexe du présent arrêté), précisés ou complétés, le cas échéant, par les prescriptions des articles du présent arrêté.

Article 2 :

Mesures d'évitement et de réduction

Afin d'éviter et de réduire au maximum les impacts des travaux sur les espèces de faune protégées et plus largement sur le milieu naturel, la société RTE et l'ensemble de ses prestataires engagés dans la modernisation du réseau électrique de la Haute vallée de l'Aude - Projet Usson-Gesse-Nentilla mettent en œuvre les mesures d'évitement (E) et de réduction (R) d'impacts suivantes, détaillées en **annexe 2**, extraites du dossier de demande de dérogation :

- ME01 - Adaptation de la conception du projet aux enjeux naturels,
- ME02 - Adaptation du calendrier de travaux,
- ME03 - Adaptation du plan de vol des hélicoptères aux enjeux avifaunistiques à une échelle plus large,
- ME04 - Balisage des espèces végétales patrimoniales et de leurs habitats ponctuels (plante hôte, arbres à cavités, cavité),
- ME05 - Evitement d'espèces protégées lors des opérations de dépose des câbles,
- ME06 - Localisation des zones de chantier en dehors de secteurs naturels à enjeux,
- MR01 - Assistance environnementale des travaux par un écologue,
- MR02 - Prévention des pollutions en phase chantier,
- MR03 - Favoriser la reprise de la végétation au niveau des plateformes temporaires de travaux,
- MR04 - Pose de balises avifaunes pour réduire le risque de collision sur le tronçon de ligne aérienne reconstruit au départ de Gesse,
- MR05 - Adaptation du protocole de travaux en cours d'eau
- MR06 - Évitement de l'introduction et de la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant
- MR07 - Dispositions vis-à-vis de la réserve naturelle nationale du TM71.

La mise en œuvre de la mesure ME02 consiste à restreindre les travaux suivant leur nature et leur localisation de la manière suivante :

- défrichements, déboisements, débroussaillages autorisés uniquement du 1^{er} septembre au 31 octobre ;
- par exception aux restrictions ci-dessus, sont autorisés toute l'année les défrichements, déboisements, débroussaillages nécessaires à la construction du poste de Gesse et à la liaison souterraine Gesse-Usson sous le chemin forestier le long de la rive droite de l'Aude, 400m en amont du poste ;
- la traversée de l'Aude en ensouillage est réalisée uniquement en période d'étiage, en septembre, période de moindre sensibilité pour le Desman des Pyrénées
- les travaux héliportés doivent être réalisés entre le 1^{er} septembre et le 30 novembre sans aucune possibilité de dérogation. Pendant la période autorisée pour ces travaux, cette mesure est complétée par la mesure ME03 consistant, pour le plan de vol des hélicoptères à une échelle plus large, à l'interdiction de survol sans aucune possibilité de dérogation des Zones de Sensibilité Majeure du Gypaète Barbu et du Vautour percnoptère situées à quelques kilomètres, ceci pendant leurs périodes de sensibilité (du 1^{er} au 15 septembre et du 1^{er} au 30 novembre).
- les autres travaux de construction, réalisés sur des emprises défrichées et débroussaillées, les travaux sous voirie, la construction du poste de Gesse, sont réalisés sans contrainte de calendrier.

De façon complémentaire, la société RTE doit mettre en œuvre toutes les mesures nécessaires (préventives et curatives) pour que les travaux ne conduisent pas à l'introduction ou l'extension d'espèces exotiques envahissantes.

Un écologue compétent, à la fois sur les aspects naturalistes et pour le suivi de chantier, est désigné par la société RTE, comme coordinateur environnement, pour assurer la bonne mise en œuvre des mesures ci-dessus. Il a pour mission d'assurer l'application de ces mesures par les prestataires de travaux ou les équipes de la société RTE, et l'information régulière des services de police de la nature et des services de l'État mentionnés à l'article 10. La société RTE informe la DREAL, a minima 15j au préalable, des dates d'interventions au droit de la RNN du TM71, que ce soit pour la dépose de lignes aériennes ou les travaux sous voirie.

La fréquence des contrôles chantiers de l'écologue est a minima hebdomadaire entre le 1^{er} septembre et le 15 novembre, journalière pour la traversée de l'Aude en ensouillage et pour les travaux sous-voirie au droit de la RNN du TM71, mensuelle pour les autres phases de chantier. Chaque contrôle donne lieu à un rapport de visite. En cas d'absence de difficulté particulière, une compilation des rapports de contrôle est transmise chaque mois, à l'État, via la DREAL. En cas de non-conformité constatée par l'écologue, le rapport de visite est transmis dans les meilleurs délais sans attendre le bilan mensuel.

Les coordonnées de cet écologue sont fournies aux services mentionnés à l'article 10, via la DREAL, dès sa désignation par la société RTE, ainsi que le calendrier prévisible de début des opérations, à minima 15 jours avant leur démarrage.

Les mesures d'évitement et de réduction ci-dessus doivent permettre la mise en défens de tous les milieux naturels et espèces protégées non concernés par les emprises de travaux, suivant les cartes en annexe 1 et en annexe 2.

La société RTE prend toutes les mesures nécessaires (balisage robuste, sensibilisation, formation, contrôle) pour s'assurer que les engins de travaux ne stationnent ni ne circulent en dehors de ces emprises et des voies ouvertes à la circulation publique. Les prestataires de travaux et les équipes de l'entreprise doivent être responsabilisés au strict respect des balisages, en particulier par des pénalités dissuasives, incluses dans les marchés établis avec la société RTE.

En phase travaux et à l'issue de ceux-ci, l'écologue a également en charge la mise en œuvre des mesures suivantes :

- MS02 - Suivi de la revégétalisation des plateformes temporaires de travaux,
- MS03 - Suivi des espèces exotiques envahissantes.

Les compte-rendus mensuels de suivi de la phase travaux intègrent le résultat des mesures de suivi ci-dessus, dès lors que des relevés ont été faits sur le mois écoulé.

Article 3 :

Mesures compensatoires

Afin de compenser les impacts résiduels des travaux sur les espèces de faune protégées et plus largement sur le milieu naturel, la société RTE met en œuvre, au sein d'une surface de 0,29ha, une restauration puis un entretien de milieux naturels favorables à l'azuré du Serpolet, sur les terrains localisés sur la carte en **annexe 3**. Les mesures de gestion devront être appliquées pendant une durée de 30 ans, soit jusqu'au 31 décembre 2050.

Les compensations sont appliquées sur les parcelles suivantes, sur lesquelles la société RTE est en droit d'intervenir conformément au régime de servitudes applicable sur ces parcelles :

- Commune de Bessede-de-Sault, Section A, parcelles N°1709, 1710, 1790, 1791, 1800, 1801, pour les parties de ces parcelles situées dans les zones de débroussaillage sous les lignes électriques aériennes.

Les mesures de gestion appliquées devront comprendre l'action suivante, détaillée en **annexe 3**, extraite du dossier de demande de dérogation :

- MC01 – Maintien et restauration d'habitats favorables à l'Azuré du Serpolet.

Pour la mise en place de ces mesures compensatoires, un ou plusieurs écologues compétents en gestion d'espaces naturels devront être désignés par la société RTE pour mettre en œuvre la gestion de ces terrains suivant les cahiers des charges détaillant les mesures ci-dessus, en **annexe 3**.

Cette gestion visera à apporter une plus-value significative aux populations d'azuré du Serpolet visées par la compensation. Cette plus-value significative doit vérifier un **objectif de gain de 650 m² de surfaces favorables à l'espèce**, estimée par la présence de la plante hôte nécessaire à l'azuré du serpolet. Ce gain est établi en comparaison par rapport à l'état initial préalable avant travaux.

Pour l'application technique des mesures, un plan de gestion comprenant notamment un diagnostic écologique et un diagnostic des pratiques pastorales, est établi, et soumis à validation, par l'État, via la DREAL, suivant les termes de l'article 5, au plus tard le 31 décembre 2021. Il comprendra notamment un état initial naturaliste des terrains compensatoires établi en 2021, à partir de prospections de terrain spécifiques réalisées au plus tard en 2021, suivant des méthodes et protocoles de prospection permettant une évaluation fiable des espèces présentes avant restauration. Ces méthodes et protocoles seront mis en œuvre à nouveau après restauration afin d'établir un bilan de l'efficacité de la gestion, pour l'azuré du Serpolet (cf mesure MS01 à l'article 4).

Article 4 :

Mesures de suivi

Les résultats de la mesure de compensation (Article 3) font l'objet de la mesure de suivi (MS01) pour s'assurer de l'efficacité de ces actions pour la conservation et le développement des populations d'azuré du Serpolet visées par la compensation. **L'annexe 3**, extraite du dossier de demande, précise les objectifs de ces suivis et les méthodes à mettre en œuvre.

Les suivis à réaliser sont :

- MS01 Suivi de la mesure compensatoire en faveur de l'Azuré du serpolet :
 - Suivi des populations d'Azuré du serpolet,
 - Suivi des habitats par relevés phytosociologiques.

En complément, la société RTE met en place :

- un suivi de la distribution de la plante-hôte de l'azuré du Serpolet (présence - absence), suivant un échantillonnage aléatoire d'au moins 50 placettes de forme ronde ou carrée de surface minimale 1m², distribués dans les zones de compensation favorables et/ou restaurables par le pastoralisme,

- un suivi de la fourmi hôte suivant le protocole applicable du Plan National d'Actions Papillons.

Ces suivis sont mis en place suivant un rythme annuel les 5 premières années, puis tous les 3 ans jusqu'au terme de l'engagement des mesures compensatoires en 2050.

Les protocoles détaillés pour ces mesures de suivi sont précisés suivant les objectifs et mesures de gestion mises en place. Ils sont soumis à validation préalable par les services de l'État, via la DREAL suivant les termes de l'article 5, en fonction des objectifs et mesures décrits dans le plan de gestion prévu à l'article 3.

Transmission des données et publicité des résultats

Les données brutes recueillies lors de l'état initial et des suivis sont transmises aux têtes de réseau du Système d'Information sur la Nature et les Paysages en Occitanie, aux animateurs régional et national du PNA papillons, suivant un format informatique d'échange permettant leur intégration dans les bases de données existantes.

La société RTE produit, chaque mois en phase travaux, un compte-rendu de la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction prévues dans le cadre de cet arrêté, jusqu'à la mise en service des travaux de modernisation du réseau électrique de la Haute vallée de l'Aude - Projet Usson-Gesse-Nentilla. Ce compte-rendu mentionne les difficultés rencontrées et le cas échéant les mesures correctrices appliquées pour rendre efficaces les mesures énoncées. Les modifications pérennes des mesures doivent être validées par le service instructeur avant mise en œuvre, suivant les termes de l'article 5. Ce compte-rendu est transmis dans les meilleurs délais à l'État via la DREAL.

La société RTE produit, chaque année où est pratiquée une intervention sur les terrains compensatoires, ou qu'un suivi annuel est réalisé, un bilan de la mise en œuvre des mesures prévues dans le cadre de cet arrêté, jusqu'au terme de l'engagement des mesures compensatoires en 2050. Ce bilan est communiqué aux services de l'État, via la DREAL.

Les résultats de ces suivis sont rendus publics, le cas échéant par la DREAL, pour permettre l'amélioration des évaluations d'impacts et le retour d'expérience pour d'autres projets en milieux équivalents.

Article 5 :

Modifications ou adaptations des mesures

Tous les éléments nécessaires pour préciser les engagements du dossier de demande de dérogation et les prescriptions du présent arrêté sont validés conjointement par la société RTE et l'État, via la DREAL, service en charge des espèces protégées. Il en est de même pour toute modification des mesures visant à éviter, réduire et compenser les impacts sur les espèces protégées prévues par le présent arrêté ainsi que pour les mesures d'accompagnement et de suivi.

Article 6 :

Incidents

La société RTE est tenue de déclarer aux services de l'Etat mentionnés à l'article 10, dès qu'elle en a connaissance, les accidents ou incidents intéressant les installations, ouvrages, travaux ou activités faisant l'objet de la présente dérogation, qui sont de nature à porter atteinte aux espèces protégées.

Article 7 :

Mesures de contrôle et sanctions

La mise en œuvre des dispositions définies aux articles 2, 3 et 4 du présent arrêté font l'objet de contrôle par les agents chargés de constater les infractions mentionnées à l'article L.415-3 du code de l'environnement. Ces agents et ceux des services mentionnés à l'article 10 ont libre accès aux installations, ouvrages, travaux ou activités faisant l'objet de la présente dérogation, dans les conditions fixées par le code de l'environnement. Ils peuvent demander communication de toute pièce utile au contrôle de la bonne exécution du présent arrêté. Le non-respect du présent arrêté est puni des sanctions définies à l'article L.415-3 du code de l'environnement.

Article 8 :

Autres accords ou autorisations

La présente dérogation ne dispense pas le demandeur de solliciter les autres accords ou autorisations nécessaires pour les travaux de modernisation du réseau électrique de la Haute vallée de l'Aude - Projet Usson-Gesse-Nentilla sur les communes de Fontanès-de-Sault, Aunat, Bessède-de-Sault, Le Clat, Artigues, Campagna-de-Sault et Sainte-Colombe-sur-Guette.

Article 9 :

Droits de recours et informations des tiers

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

Le présent arrêté est notifié au demandeur et publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de l'Aude.

La présente décision peut faire l'objet d'un recours contentieux devant le tribunal administratif de Montpellier dans le délai des deux mois suivant sa publication au recueil des actes administratifs.

Dans le même délai, un recours gracieux peut être formé devant le préfet de l'Aude, ou un recours hiérarchique devant la ministre de la transition écologique et solidaire – Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature – Tour Séquoia – 92055 La Défense CEDEX. Dans ce cas, le recours contentieux pourra être introduit dans les deux mois suivant la réponse (le silence gardé pendant deux mois vaut rejet de la demande).

Article 10 :

Le Secrétaire Général de la Préfecture, le Directeur Régional de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement d'Occitanie, le Directeur Départemental des Territoires et de la Mer, le Chef du service départemental de l'Office Français de la Biodiversité, le commandant du groupement de Gendarmerie sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Carcassonne, le 29 AVRIL 2020

La Préfète

Sophie ÉLIZÉON

ANNEXES :

Annexe 1 : plan des zones concernées par la dérogation (9p)

Annexe 2 : description détaillée des mesures d'évitement et de réduction (31p)

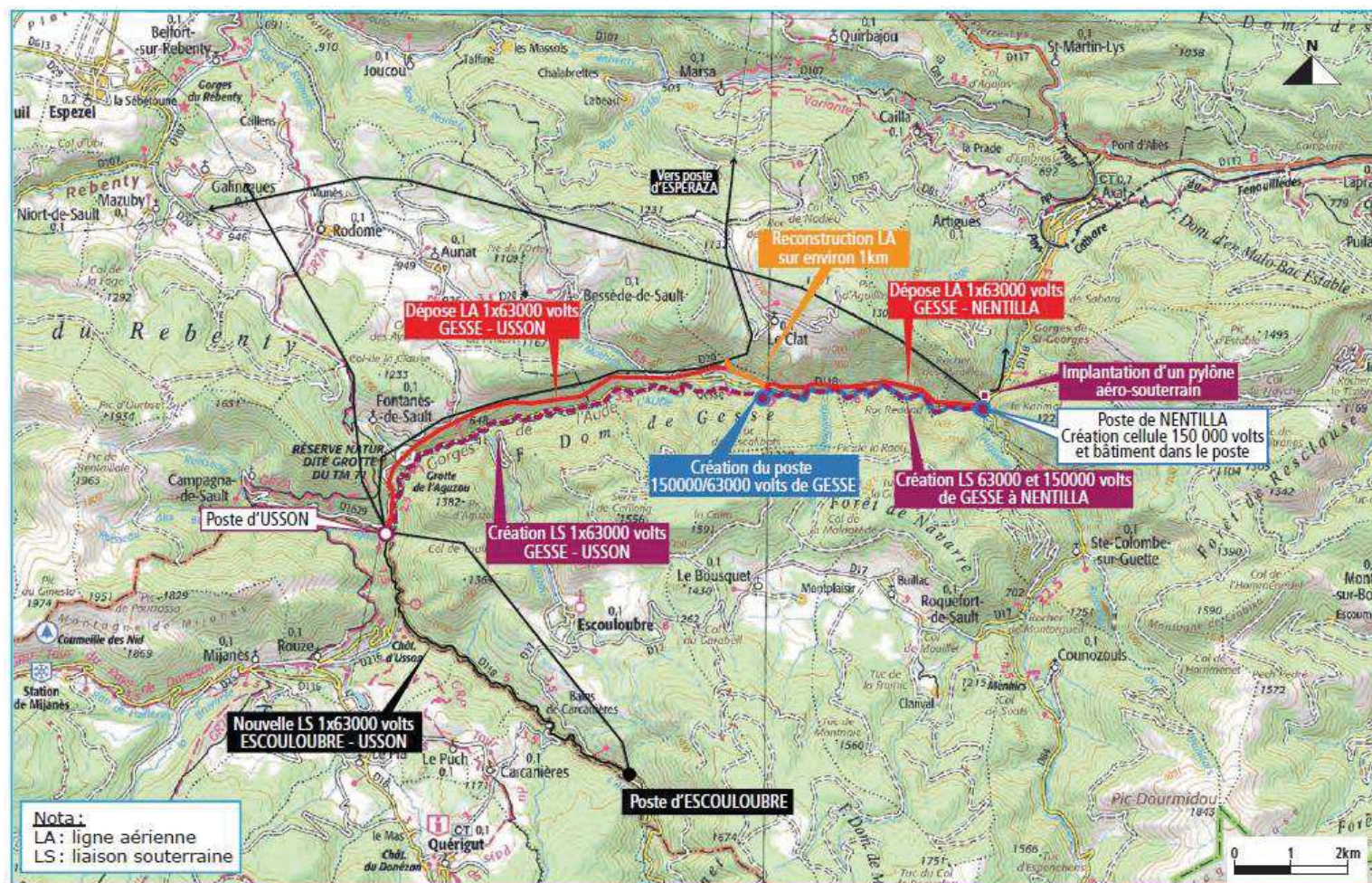
Annexe 3 : description détaillée des mesures de compensation et de suivi (7p)

Annexe 1 de l'arrêté n° DREAL-DBMC-2020-120-01 du 29 avril 2020
de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune sauvage protégées,
pour la modernisation du réseau électrique de la Haute vallée de l'Aude
Projet Usson-Gesse-Nentilla – Canton de la Haute Vallée de l'Aude

- plan des zones concernées par la dérogation (9p)

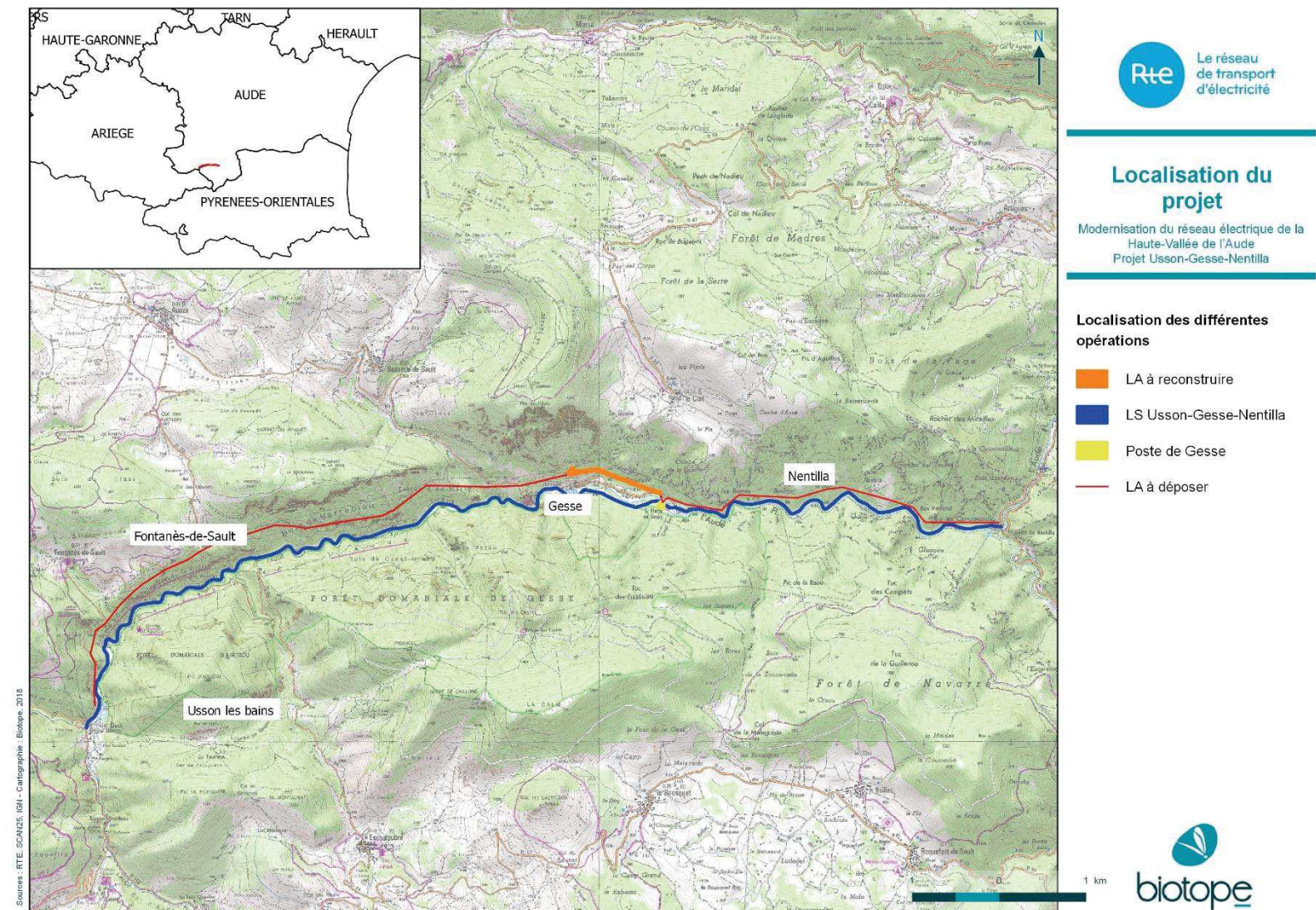
2 Présentation du projet et recevabilité de la demande de dérogation

Carte 1 : Les ouvrages à réaliser dans le cadre du présent projet



2 Présentation du projet et recevabilité de la demande de dérogation

Carte 2 : Localisation du projet

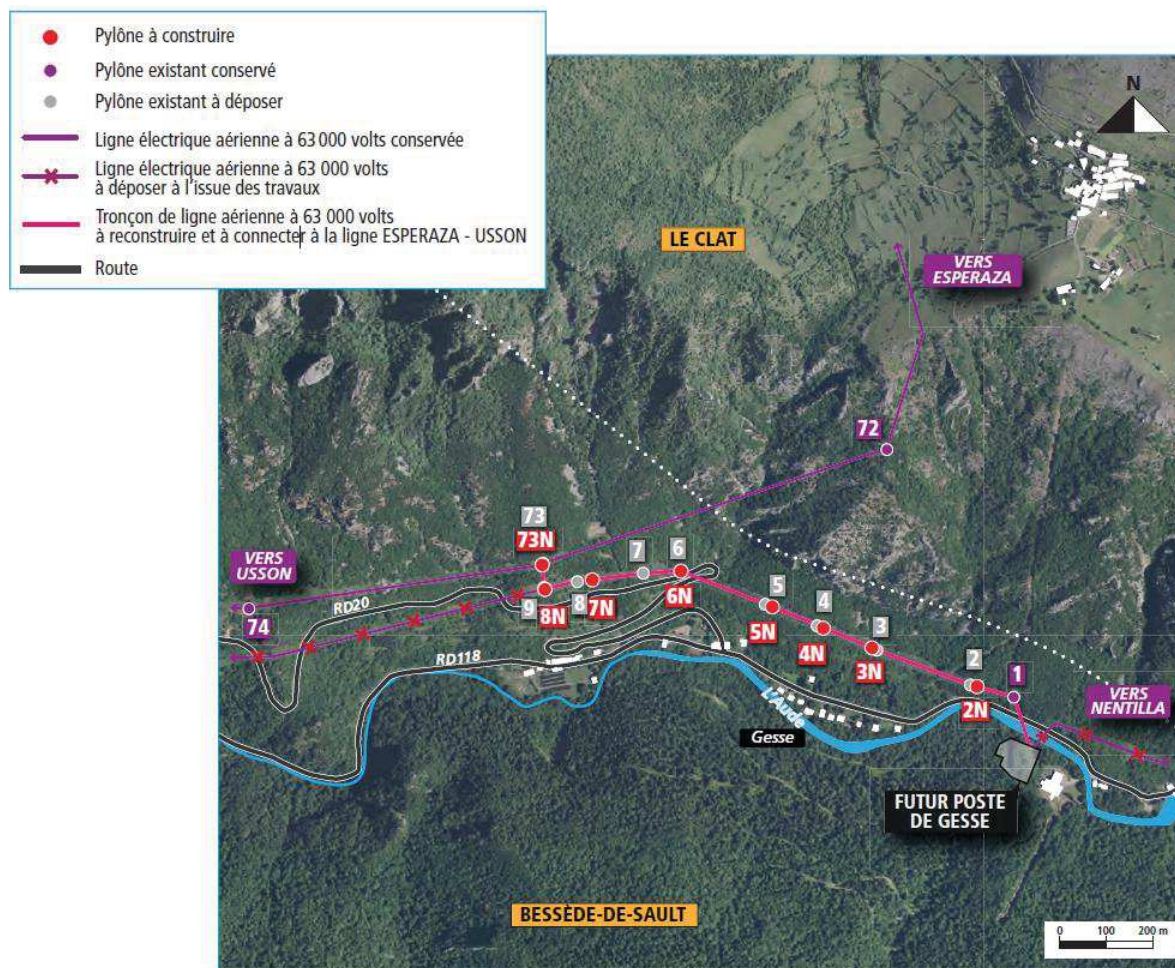


2 Présentation du projet et recevabilité de la demande de dérogation

1.4.3 Création du piquage aérien 63 000 volts de Gesse à la ligne Esperaza-Usson

La solution prévue consiste à reconstruire les 8 premiers pylônes de la ligne existante Gesse-Usson (hormis le 1^{er} prévu d'être renforcé) et à la connecter au pylône 73 de la ligne existante Esperaza-Usson située à proximité immédiate (cf. carte ci-après). Ceci nécessite le remplacement de ce pylône 73 en raison des modifications géométriques et d'efforts mécaniques induits par cette connexion.

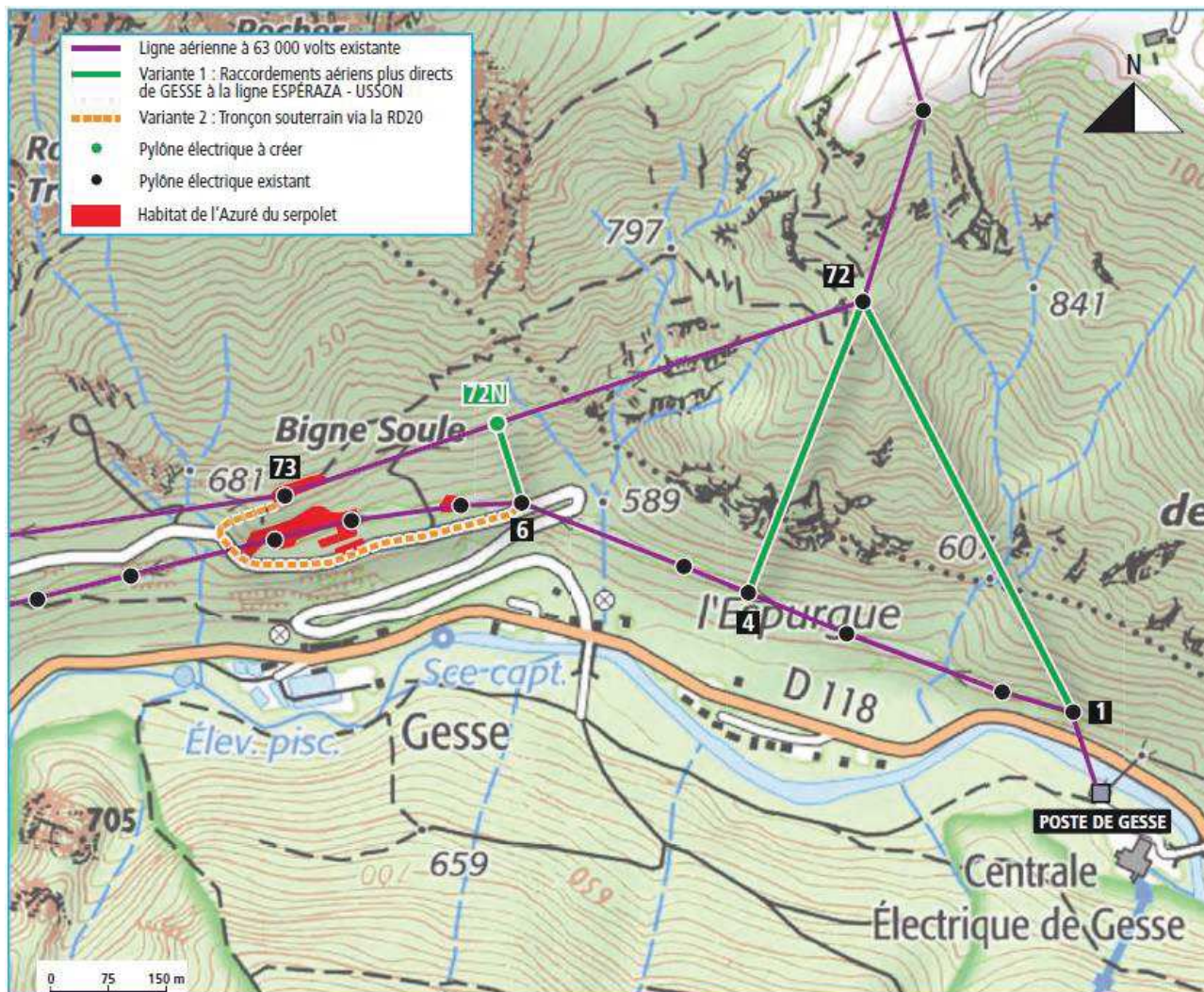
Carte 3 : Travaux de liaisons aériennes prévus à Gesse



Cette reconstruction permet d'éviter la création d'un ouvrage en site vierge (cf. photo ci-après) en restant dans le couloir de la ligne existante. A noter que, hormis le 1^{er} pylône de cette ligne, il n'est pas possible techniquement de conserver ou d'adapter les pylônes existants car leur structure est trop légère pour pouvoir supporter les futurs câbles nécessaires à l'acheminement du courant.

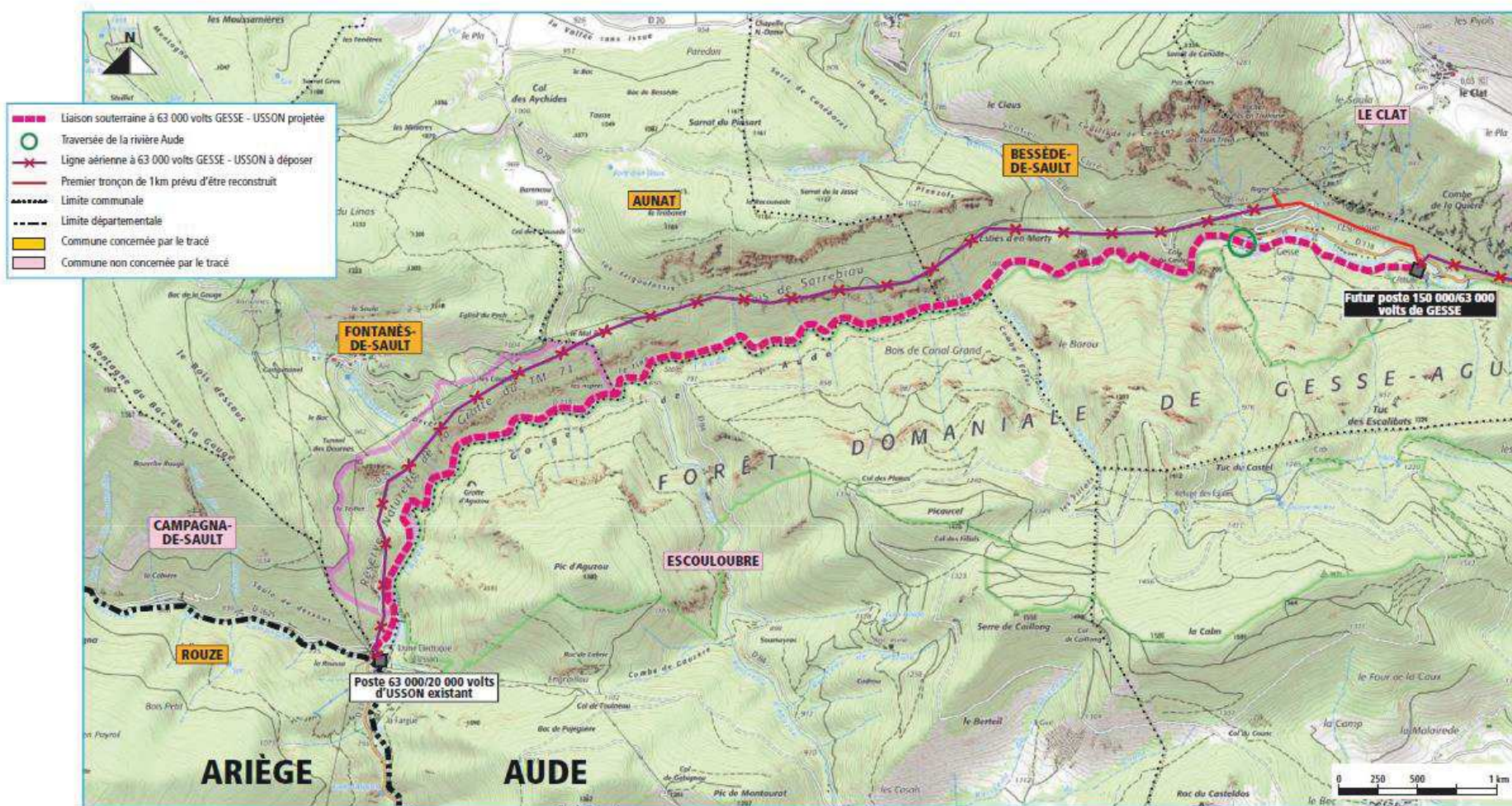
2 Présentation du projet et recevabilité de la demande de dérogation

Carte 4 : Les 2 variantes à la solution retenue pour la création du piquage aérien 63 000 volts de Gesse à la ligne Esperaza-Usson



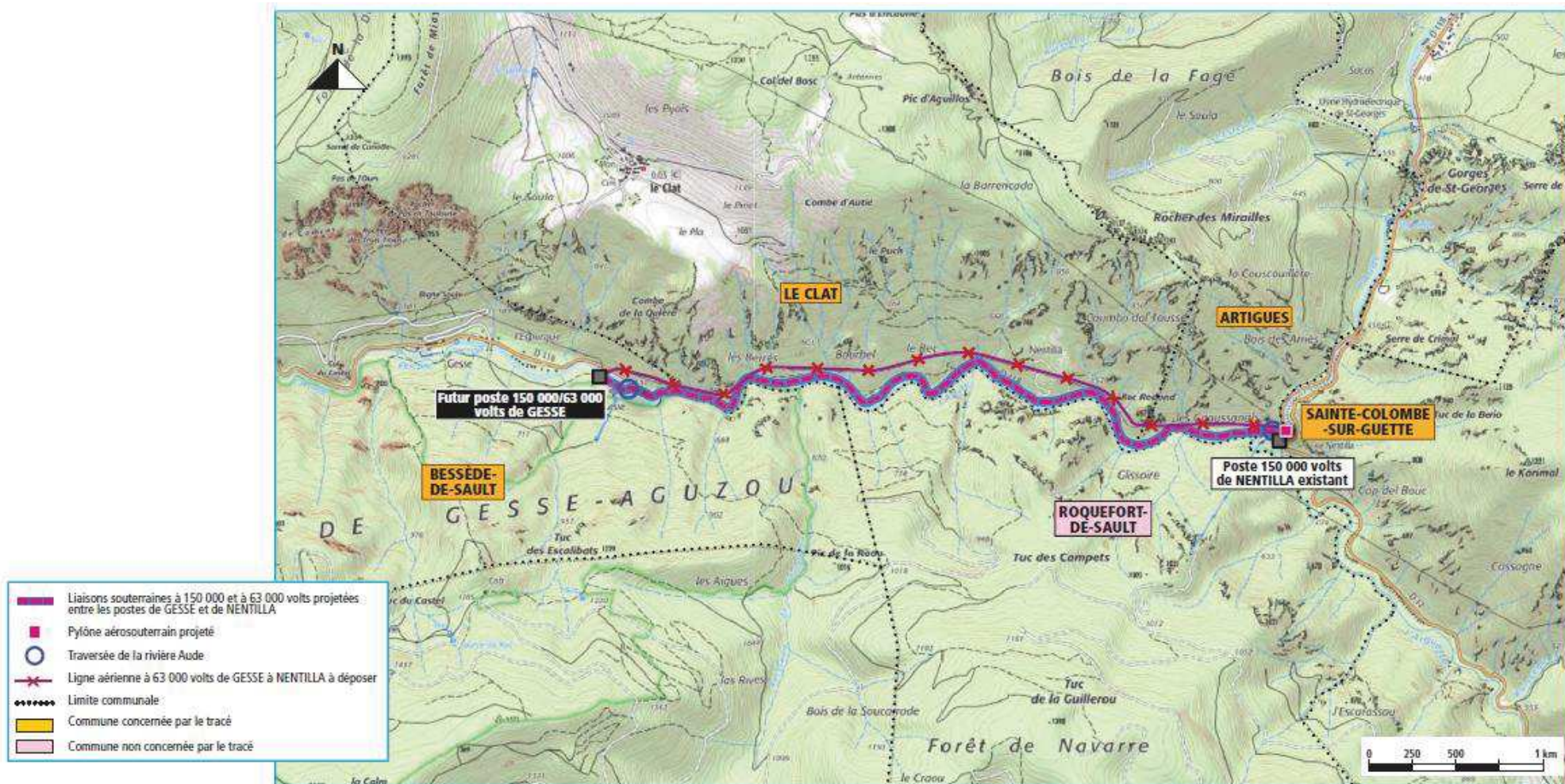
2 Présentation du projet et recevabilité de la demande de dérogation

Carte 5 : Tracé de la liaison souterraine Gesse - Usson

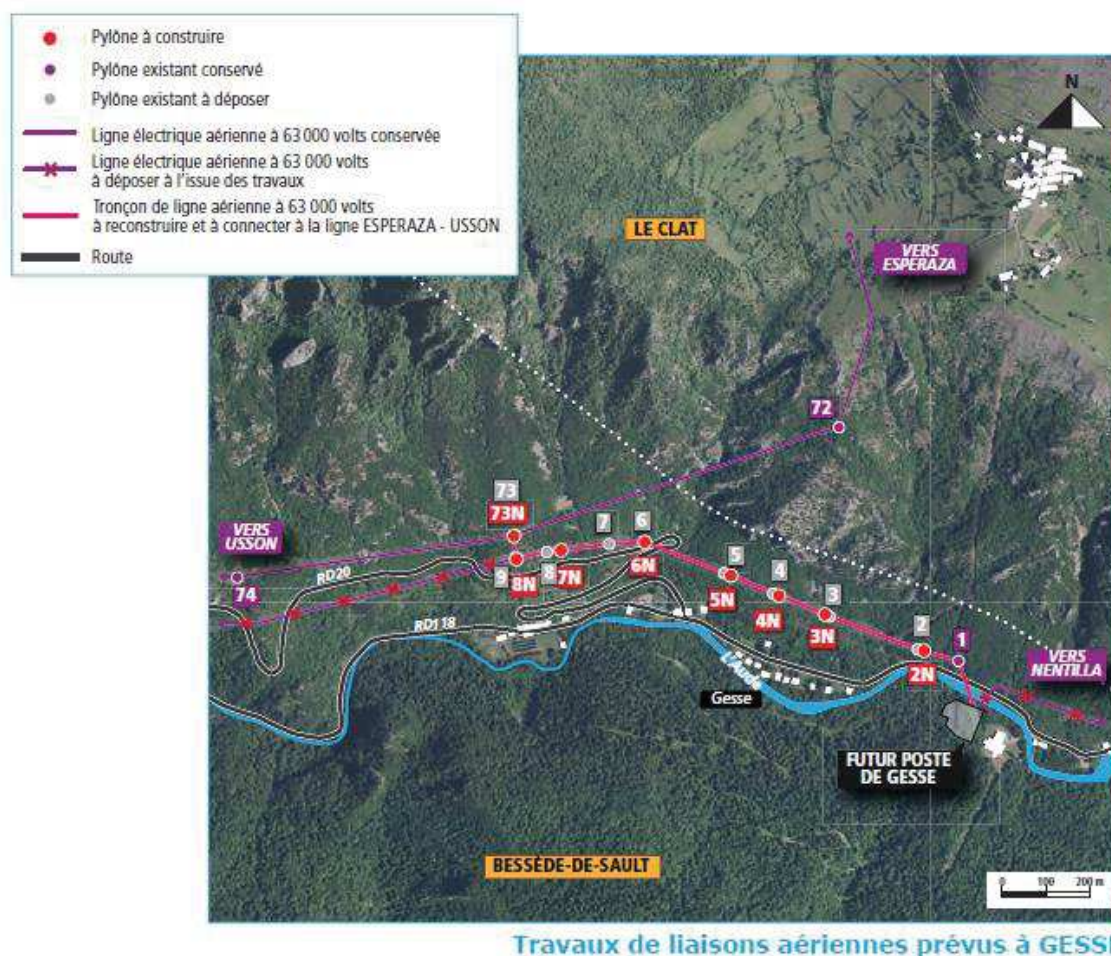


2 Présentation du projet et recevabilité de la demande de dérogation

Carte 6 : Tracé des liaisons souterraines Gesse - Nentilla



2 Présentation du projet et recevabilité de la demande de dérogation



3.3.2 Phasage et consistance des travaux

La construction d'une ligne aérienne nécessite de réaliser des aménagements, en particulier des accès lorsque ceux existants sont insuffisants, ainsi que des plateformes au niveau de chaque pylône (généralement de 100 à 300 m² par plateforme pour une ligne à 63 000 volts).

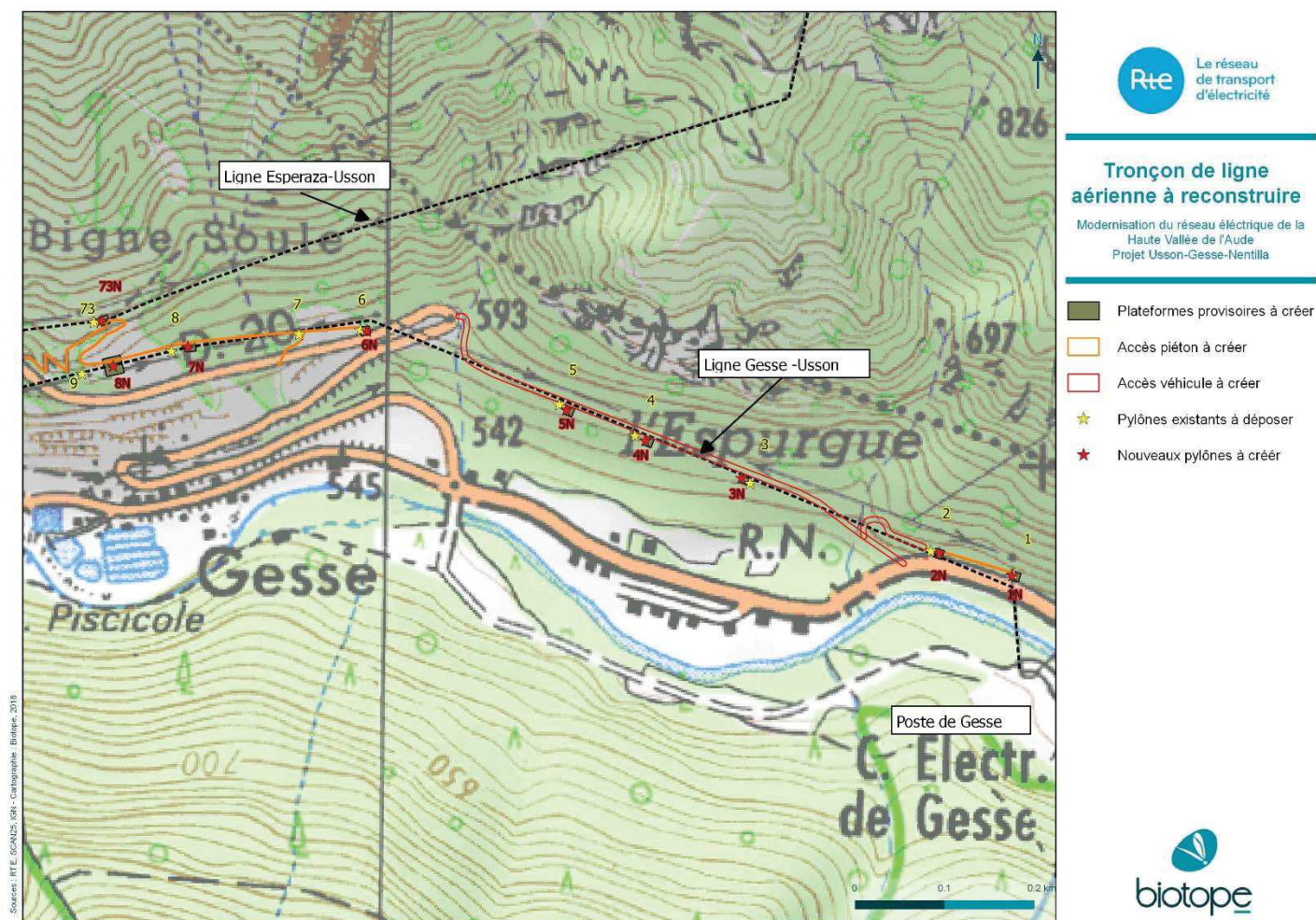
Pour la reconstruction du 1er km de la ligne GESSE - USSON et sa connection à la ligne ESPÉRAZA - USSON les accès prévus sont les suivants (cf. carte suivante) :

- des pylônes n°1 à 5 (incluant les futurs pylônes n°2N à 5N) : création d'une piste (environ 800 m linéaires sur 5 m de large) pour l'essentiel dans le layon de la ligne aérienne existante ;
- des pylônes n° 6 à 9 (incluant les futurs pylônes n°6N à 8N et n°73N), l'accès sera uniquement piéton et hélicopté (création d'un sentier d'environ 630 m linéaire et 1,50 m de large) en raison des contraintes écologiques et du captage d'eau de Gesse.

Le mode opératoire pour la réalisation des pylônes 6N et 73N est l'hélicoptage, de ce fait la réalisation d'une piste d'accès de 5 m de large pour les engins de chantier à la fois pour les fondations et l'assemblage du pylône est évitée. Le rafraichissement d'un chemin piéton nécessitant du débroussaillage sera réalisé pour l'accès des personnels de chantier.

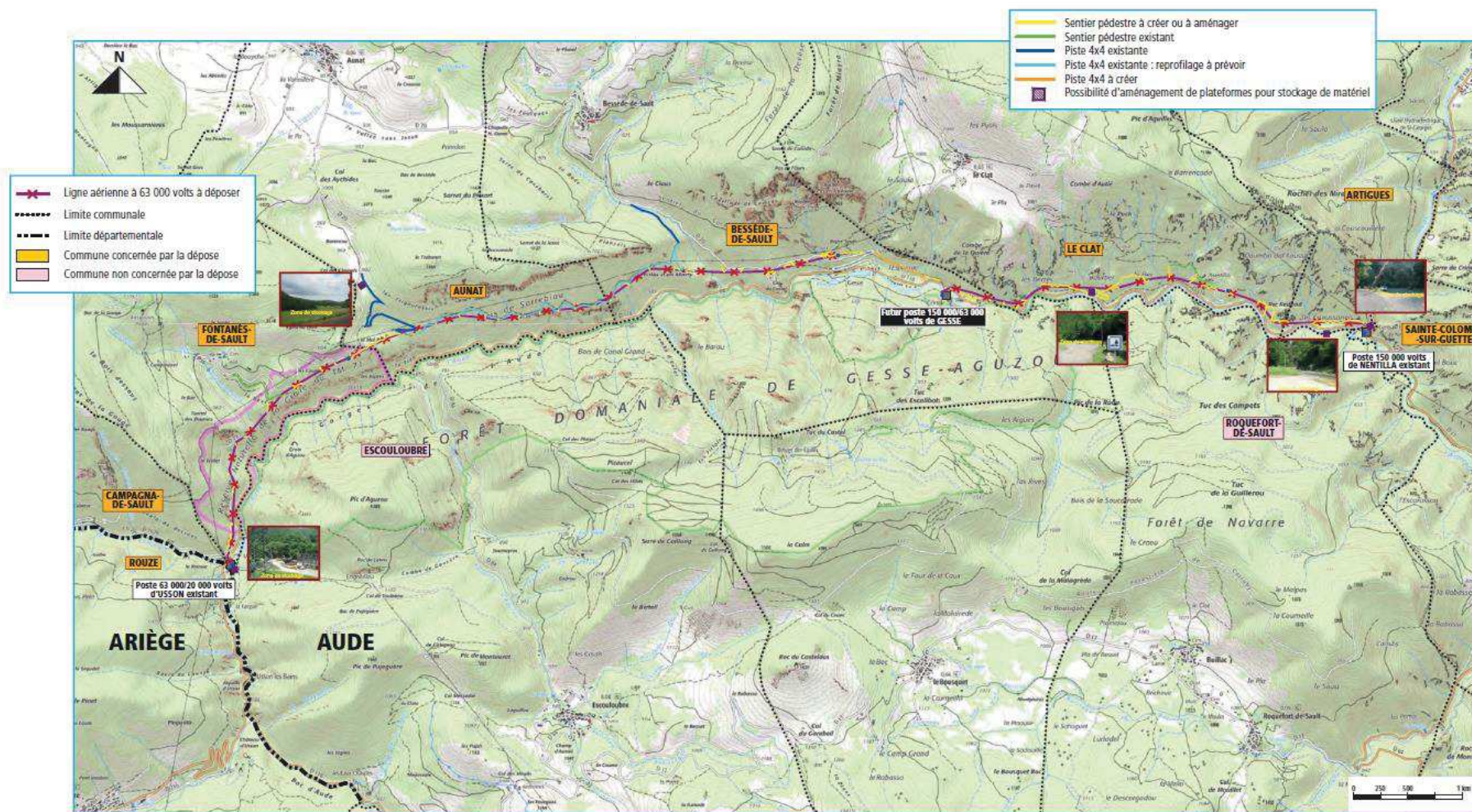
2 Présentation du projet et recevabilité de la demande de dérogation

Carte 7 : Tronçon de ligne aérienne à reconstruire



2 Présentation du projet et recevabilité de la demande de dérogation

Carte 8 : Travaux de dépose des lignes aériennes Usson-Gesse et Gesse-Nentilla



Annexe 2 de l'arrêté n° DREAL-DBMC-2020-120-01 du 29 avril 2020
de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune sauvage protégées,
pour la modernisation du réseau électrique de la Haute vallée de l'Aude
Projet Usson-Gesse-Nentilla – Canton de la Haute Vallée de l'Aude

- description détaillée des mesures d'évitement et de réduction (31p)

4 Analyse des effets du projet et mesures associées

2 Engagements du maître d'ouvrage en faveur de l'environnement

2.1 Stratégie d'évitement et de réduction des effets dommageables intégrée à la conception du projet

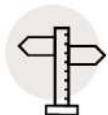
De nombreuses adaptations ont été intégrées en phase de conception. Ces adaptations constituent un pan important du travail de recherche du projet de moindre impact environnemental.

Les adaptations relatives au milieu naturel sont présentées dans la fiche mesure ME01 ci-après.

2.2 Mesures d'évitement et de réduction des impacts

Les différentes mesures d'évitement et réduction des impacts sur le milieu naturel décrites ci-après ont été définies pour supprimer ou limiter les impacts du projet, prioritairement sur les espèces présentant les plus forts enjeux. Toutefois, ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales.

Les mesures d'évitement et de réduction sont d'ordre géographique (adaptation de la localisation du projet et des emprises de travaux), temporelles (adaptation du calendrier de travaux), et techniques (adaptation des choix techniques pour la phase travaux et exploitation des ouvrages).



Réduction géographique



Réduction technique



Réduction temporelle

Toutes les mesures d'évitement et réduction relatives au milieu naturel sont synthétisées dans le tableau suivant en distinguant celles relatives aux phases de travaux et d'exploitation des ouvrages électriques.

A noter que le projet prévoit d'autres mesures d'évitement et de réduction spécifiques aux milieux physiques et humain afin de l'insérer au mieux dans son environnement global.

4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Tableau 50 : Liste des mesures d'évitement et de réduction

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée	Opération concernée	Espèces concernées
Mesures d'évitement				
ME01	Adaptation de la conception du projet aux enjeux naturels (<i>mesure déjà prise en compte dans l'évaluation des impacts bruts du projet</i>).	Conception	Ensemble des opérations	Toutes espèces
ME02	Adaptation du calendrier de travaux	Travaux	Ensemble des opérations	Avifaune principalement mais également amphibiens, reptiles et mammifères et insectes
ME03	Adaptation du plan de vol des hélicoptères aux enjeux avifaunistiques à une échelle plus large	Travaux	Reconstruction du 1er kilomètre de ligne aérienne Gesse-Usson Dépose des lignes aériennes entre Usson, Gesse et Nentilla	Avifaune
ME04	Balisage des espèces végétales patrimoniales et de leurs habitats ponctuels (plante hôte, arbres à cavités, cavité)	Travaux	Ensemble des opérations	Espèces végétales, insectes, chiroptères
ME05	Evitement d'espèces protégées lors des opérations de dépose des câbles.	Travaux	Dépose des lignes aériennes entre Usson, Gesse et Nentilla	Astragale pourpre
ME06	Localisation des zones de chantier en dehors de secteurs naturels à enjeux	Travaux	Ensemble des opérations	Toutes espèces situées à proximité de l'emprise des travaux

4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée	Opération concernée	Espèces concernées
Mesures de réduction				
MR01	Assistance environnementale des travaux par un écologue	Travaux	Ensemble des opérations	Toutes espèces
MR02	Prévention des pollutions en phase chantier	Travaux	Ensemble des opérations	
MR03	Favoriser la reprise de la végétation au niveau des plateformes temporaires de travaux	Travaux	Reconstruction du 1er kilomètre de ligne aérienne Gesse-Usson	Azuré du serpolet
MR04	Pose de balises avifaunes pour réduire le risque de collision sur le tronçon de ligne aérienne reconstruit au départ de Gesse	Exploitation	Reconstruction du 1er kilomètre de ligne aérienne Gesse-Usson	Avifaune
MR05	Adaptation du protocole de travaux en cours d'eau	Travaux	Liaison souterraine Usson-Gesse	Faune piscicole, mammifères dont Desman
MR06	Évitement de l'introduction et de la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant	Travaux	Ensemble des opérations	Toutes espèces
MR07	Dispositions vis-à-vis de la réserve naturelle nationale du TM71	Travaux	Dépose des lignes aériennes entre Usson, Gesse et Nentilla	Faune et habitats des milieux karstiques

4 Analyse des effets du projet et mesures associées

2.3 Présentation détaillée des mesures d'évitement et de réduction

2.3.1 Présentation détaillée des mesures d'évitement

ME01	Adaptation de la conception du projet aux enjeux naturels
Objectif(s)	<p>Adapter l'emprise des ouvrages et des travaux et les solutions techniques aux enjeux écologiques et limiter ainsi la destruction d'habitats naturels, d'habitats d'espèce et d'espèces d'intérêts.</p> <p>Préserver au maximum les secteurs les plus sensibles et les plus remarquables d'un point de vue écologique</p>
Communautés biologiques visées	<ul style="list-style-type: none"> ● Insectes remarquables : Azuré du serpolet, Caloptène languedocien, Grillon testacé. ● Plusieurs espèces végétales protégées et/ou patrimoniales : Corbeille d'argent à gros fruits, Peucedan de Schott, Saxifrage fragile, Astragale pourpre; ● Ripisylve de l'Aude
Opérations concernées	Toutes les opérations
Description	<p>Concernant le poste de Gesse et la reconstruction en technique souterraine des lignes Usson-Gesse-Nentilla :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Reconstruction des lignes en technique souterraine et quasi exclusivement sous la chaussée de la RD118 ● Pour les liaisons souterraines de Gesse à Nentilla : <ul style="list-style-type: none"> ➢ traversée de l'Aude en encorbellement de ponts existants afin d'éviter les incidences sur la ripisylve, ● Pour la liaison souterraine Gesse-Usson : <ul style="list-style-type: none"> ➢ positionnement de la traversée en ensouillage de l'Aude à l'endroit le plus favorable écologiquement (ancien passage à gué), ➢ utilisation d'un chemin forestier pour relier le poste de Gesse afin d'éviter l'impact sur les milieux naturels ➢ Positionnement des ouvrages dans l'emprise de la RD118 et ses abords immédiats pour éviter la Réserve Naturelle Nationale du TM71 (située de part et d'autre de la route sur les 3 derniers km côté Usson). ● Pour le poste de Gesse : <ul style="list-style-type: none"> ➢ L'implantation a été adaptée de manière à éviter la zone humide identifiée au droit de la ripisylve de l'Aude. Elle a également été optimisée pour réduire l'emprise au sol, ➢ L'utilisation de la passerelle existante de l'usine hydraulique de Gesse pour l'accès au poste permet d'éviter la création d'un nouveau pont sur la rivière Aude. <p>Concernant la reconstruction du kilomètre de ligne aérienne au départ de Gesse, en phase de conception du projet :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Reconstruction du tronçon de ligne aérienne dans le couloir de la ligne existante, ce qui permet d'éviter d'ouvrir une tranchée forestière à un autre endroit, avec toutes les conséquences que cela implique, notamment sur le milieu naturel et le paysage ● Le nombre de pylônes a été réduit par rapport à la ligne existante (9 pylônes déposés et seulement 8 pylônes reconstruits) : ainsi aucun nouveau pylône ne sera reconstruit au droit du pylône existant n°7, ce qui permet d'éviter environ 90 m² d'habitat à Azuré du serpolet. ● La solution héliportée a été retenue pour les nouveaux pylônes 6N à 8N et 73N, ce qui permet d'éviter la création de pistes d'accès pour les véhicules sur le secteur le plus

4 Analyse des effets du projet et mesures associées

ME01	Adaptation de la conception du projet aux enjeux naturels
	<p>sensible. Cette solution permet d'éviter la destruction d'environ 1650 m² d'habitat de l'Azuré du serpolet, de 3500 m² d'habitat à Caloptène languedocien et de 650 m² d'habitat à Grillon testacé.</p> <ul style="list-style-type: none"> Le surface des plateformes nécessaires à la construction des pylônes et au déroulage des câbles a été optimisée, notamment pour des contraintes de topographie, ce qui réduit l'impact sur l'Azuré du serpolet notamment. <p>Concernant la dépose des lignes aériennes, la stratégie d'enlèvement par hélicoptère des pylônes a été retenue pour minimiser l'impact sur les milieux et les espèces. Ainsi, un hélitreuillage sera réalisé. Les accès aux pylônes se feront en utilisant les pistes existantes et en créant des accès piétons. Une piste 4*4 existante sera ainsi reprofilée, sans augmentation de l'emprise de la piste.</p> <p>La solution par hélicoptère permet ainsi d'éviter la création de pistes d'accès pour des engins qui impacteraient les espèces à enjeux mises en évidence au droit des lignes à déposer (Azuré du serpolet, Piéride de l'Aethinème, Corbeille d'argent à gros fruits, Peucedan de Schott, Saxifrage fragile, Astragale pourpre).</p>
Indications sur le coût	Intégré au coût initial du projet
Echéance de mise en œuvre	Travail réalisé durant les études de conception et de dimensionnement de l'aménagement.
Suivi de la mesure	Assistance environnementale en phase chantier par un écologue, pour s'assurer du respect de l'emprise projet (MR01).

4 Analyse des effets du projet et mesures associées

ME02	Adaptation du calendrier de travaux
Objectif(s)	Supprimer ou limiter le risque de destruction d'individus ou la perturbation des espèces durant les phases clefs de leur cycle de vie, à savoir lors de leur phase de repos/hivernage ou lors de la reproduction.
Communautés biologiques visées	Oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères, insectes.
Opérations concernées	Toutes les opérations.
Description	<p>La réalisation des travaux les plus lourds peut engendrer des perturbations notables pour de nombreuses espèces animales, notamment en période de reproduction (plus forte territorialité et vulnérabilité des jeunes) et d'hivernage (activités moindres à nulles, léthargie de nombreuses espèces). Il s'agit des travaux dit « préliminaires » telles que les opérations de défrichement, de dégagement d'emprise, de nivellement. C'est à ce moment-là que la végétation est détruite et que l'humus (« terre végétale ») est décapé.</p> <p>Des adaptations de planning, ciblant spécifiquement certaines phases de travaux et certains groupes d'espèces permettent de réduire significativement les risques de destructions directes d'individus :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pour les travaux lignes aériennes : <ul style="list-style-type: none"> - Les travaux hélicoptés seront effectués en dehors de la période sensible pour les oiseaux présents dans l'aire d'étude élargie (c'est-à-dire en dehors de la période qui s'étend entre début décembre et la fin août). La présence de plusieurs espèces de rapaces rupestres nicheurs au sein de la haute Vallée de l'Aude et notamment la présence de l'Aigle royal réduit la période d'intervention par hélicoptère à début septembre – fin novembre. - les défrichements/déboisements/débroussaillages auront lieu entre la fin de l'été et la fin de l'automne, c'est-à-dire hors période de reproduction et d'élevage des jeunes pour les oiseaux nichant au droit des emprises (mi-mars à fin août), et avant l'hivernage des reptiles et mammifères (environ fin octobre), qui pourront alors fuir vers les espaces périphériques en cas de dérangement. La période à privilégier se situe entre septembre et fin octobre. ● Pour la liaison souterraine Gesse-Usson au niveau de la traversée de l'Aude en ensouillage : les travaux seront réalisés en période d'étiage (septembre), période de moindre sensibilité pour le Desman des Pyrénées. ● Pour le poste de Gesse et la liaison souterraine Gesse-Usson (tronçon sous chemin forestier) : Pour des raisons de contraintes techniques il n'est pas envisageable de réaliser les travaux de défrichements/déboisements/débroussaillages à l'automne. La plateforme du poste ne pouvant être réalisée en hiver, cela induirait des retards de calendrier incompatibles avec la finalité du projet. Si toutes les autorisations administratives le permettent, ces opérations pourront être réalisées en mars 2020 (première quinzaine), période également favorable, avant la période de reproduction des oiseaux, au moment où les amphibiens auront pour la plupart quitté leurs habitats terrestres pour rejoindre les sites de reproduction et les mammifères et reptiles auront pour certains commencé leur sortie d'hivernation et auront la possibilité de fuir. Cette possibilité ne pouvant cependant être assurée car dépendant des délais d'obtention des autorisations administratives, dont une part est indépendante de l'entreprise, cette mesure n'est pas retenue dans l'analyse des impacts résiduels du projet. Le défrichement et débroussaillage sera donc réalisé à partir de mars. Ces travaux seront donc potentiellement réalisés pendant la période de reproduction l'avifaune, des mammifères et des reptiles. Les amphibiens seront peu impactés par ce calendrier car aucun habitat de reproduction n'a été mis en évidence au sein de la zone d'étude.

4 Analyse des effets du projet et mesures associées

ME02	Adaptation du calendrier de travaux
	Les travaux ne nécessitant ni défrichage, ni débroussaillage ni intervention hélicoptérisée pourront être réalisés toute l'année.
Indications sur le coût	Intégré au coût du projet
Echéance de mise en œuvre	Cf. tableau suivant
Suivis de la mesure	Assistance environnementale en phase chantier par un écologue (MR01).

4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Tableau 51 : Calendrier de travaux

Opération	Travaux	Janv.	Fev.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Liaisons souterraines USSON - GESSE - NENTILLA	Travaux sous voirie												
	Traversée de l'Aude (GESSE - USSON)												
	Tracé sous chemin forestier (GESSE - USSON): pose du câble												
Poste de GESSE	Construction du poste												
Travaux lignes aériennes, (construction piquage 63 000 volts de GESSE et dépose lignes entre USSON, GESSE et NENTILLA)	Défrichage et débroussaillage												
	Travaux héliportés												
	Autres travaux (génie civil des fondations, terrassement des plateformes...)												

	Périodes favorables
	Périodes non favorables


4 Analyse des effets du projet et mesures associées

ME03	Adaptation du plan de vol des hélicoptères aux enjeux avifaunistiques à une échelle plus large																																																				
Objectif(s)	Eviter tout dérangement des zones de reproduction du Gypaète barbu et de Vautour percnoptère à proximité du trajet emprunté par les hélicoptères																																																				
Communautés biologiques visées	Oiseaux (Gypaète barbu et Vautour percnoptère)																																																				
Opérations concernées	Reconstruction du tronçon aérien de 1 km au départ de Gesse et dépose des lignes aériennes d'Usson, Gesse à Nentilla																																																				
Modalités de mise en œuvre	<p>La réalisation de travaux hélicoptères nécessite de prendre en compte les enjeux avifaunistiques dans une zone très large et d'adapter le plan de vol aux enjeux.</p> <p>En particulier, plusieurs Zones de Sensibilité Majeure pour le gypaète barbu et le Vautour percnoptère sont présentes dans un rayon de quelques kilomètres de la zone de projet.</p> <p>Les périodes de sensibilité (période de reproduction) de ces espèces, telles que définies dans les plans nationaux d'action, sont les suivantes :</p> <p><u>Vautour percnoptère :</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Janv.</th> <th>Fév.</th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juill.</th> <th>Août</th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #FF0000;"></td> <td style="background-color: #FF0000;"></td> <td style="background-color: #FF0000;"></td> <td style="background-color: #FF0000;"></td> <td style="background-color: #FF0000;"></td> <td style="background-color: #FF0000;"></td> <td style="background-color: #FF0000;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> </tr> </tbody> </table> <p><u>Gypaète barbu :</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Janv.</th> <th>Fév.</th> <th>Mars</th> <th>Avril</th> <th>Mai</th> <th>Juin</th> <th>Juill.</th> <th>Août</th> <th>Sept.</th> <th>Oct.</th> <th>Nov.</th> <th>Déc.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #FF0000;"></td> <td style="background-color: #FF0000;"></td> <td style="background-color: #FF0000;"></td> <td style="background-color: #FF0000;"></td> <td style="background-color: #FF0000;"></td> <td style="background-color: #FF0000;"></td> <td style="background-color: #FF0000;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td style="background-color: #FF0000;"></td> <td style="background-color: #FF0000;"></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <tbody> <tr> <td style="background-color: #90EE90;"></td> <td>Période sensible non</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #FF0000;"></td> <td>Période sensible</td> </tr> </tbody> </table> <p>Le survol de ces ZSM sera totalement proscrit pendant les périodes de sensibilité de ces espèces.</p> <p>L'année des travaux RTE se rapprochera de la DREAL Aquitaine (animatrice du PNA Vautours) et de la LPO Aude pour obtenir les informations à jour sur la localisation des ZSM actives pour ces deux espèces.</p>	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.													Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.														Période sensible non		Période sensible
Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.																																										
Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.																																										
	Période sensible non																																																				
	Période sensible																																																				
Indications sur le coût	Négligeable																																																				
Echéance de mise en œuvre	Mesure à mettre en œuvre lors des opérations hélicoptères (septembre à début décembre)																																																				
Suivis de la mesure	Assistance environnementale en phase chantier par un écologue (MR01).																																																				

4 Analyse des effets du projet et mesures associées

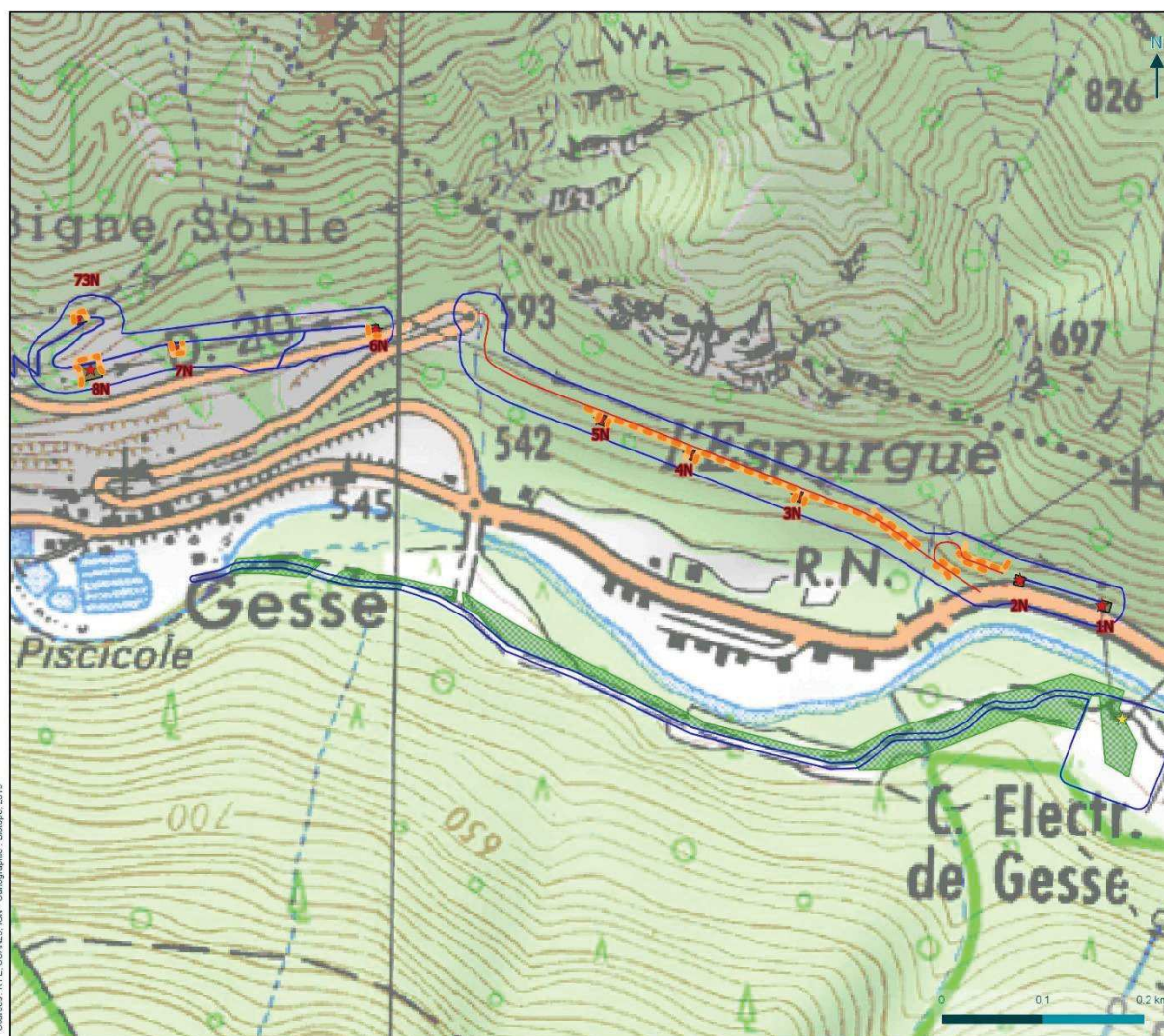
ME04	Balisage et/ou mise en défens des zones écologiquement sensibles proches de l'emprise travaux
Objectif(s)	Préserver l'intégrité des espèces patrimoniales (habitats naturels à enjeu, habitat d'espèce, stations de plantes protégées et/ou patrimoniales...) localisées à proximité immédiate de l'emprise, de toute altération directe ou indirecte liée au chantier.
Communautés biologiques visées	Flore, habitats naturels, insectes, chiroptères
Opération(s) concernée(s)	Toutes les opérations
Localisation	Cf cartes 42, 43 et 44
Modalités de mise en œuvre	<p>➤ <u>Poste de Gesse :</u> En amont des travaux les éventuels arbres présentant un intérêt pour la Rosalie des alpes et les chiroptères seront balisés. Si ces arbres doivent être abattus ils seront déposés délicatement au sol et maintenus à proximité de l'emprise travaux (pas d'exportation du bois mort). Pour les arbres à cavités favorables aux chiroptères, ceux-ci seront déposés cavité orientée vers le ciel pour permettre aux chiroptères d'en sortir.</p> <p>➤ <u>Reconstruction du kilomètre de ligne aérienne au départ de Gesse :</u> Les secteurs favorables aux espèces d'insectes patrimoniaux (Azuré du serpolet, Caloptène languedocien et grillon testacé) situés à proximité des emprises travaux (plateformes, pistes) seront balisés pour s'assurer de l'absence d'impacts supplémentaires lors des travaux.</p> <p>➤ <u>Dépose des lignes aériennes :</u> L'été avant les travaux, les espèces végétales patrimoniales (Astragale pourpre (<i>Astragalus hypoglottis</i>), Corbeille d'argent à gros fruits (<i>Hormathophylla macrocarpa</i>), Peucedan de Schott (<i>Dichoropetalum schottii</i>) ainsi que la plante hôte de la Piéride de l'Aethionème (<i>Pieris ergane</i>) (<i>Aethionema saxatile</i>) seront balisés afin d'éviter toute destruction lors de travaux.</p> <p>Cette mesure concerne les pylônes suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ligne Usson – Gesse : P14, P40, P43, P45, P48. • Ligne Gesse – Nentilla : P13, P17, P18, P20, P22 <p>La cavité présente à proximité de la piste 4*4 existante sera également matérialisée pour éviter tout impact pendant les travaux.</p> <p>Au niveau des habitats, stations surfaciques et ponctuelles, un grillage de signalisation orange sera installé.</p>

4 Analyse des effets du projet et mesures associées

ME04	Balisage et/ou mise en défens des zones écologiquement sensibles proches de l'emprise travaux
	 <p><i>Grillage de signalisation orange (source Biotope)</i></p> <p>Il y aura également mise en place de panneaux d'alerte sur la proximité des enjeux sur certains secteurs avant démarrage des travaux.</p>
Indications sur le coût	<p>Grillage de signalisation orange : environ 1000 euros HT Bombe de couleur, piquets : environ 300 euros HT Panneaux de signalisation :</p> <p>Enveloppe globale : 500 à 1 000 € HT, pour une dizaine de panneaux. <i>NB: les coûts précédents n'intègrent pas celui de la main d'œuvre.</i></p>
Echéance de mise en œuvre	Travail réalisé en amont des travaux. Balisage effectué au printemps-été (période favorable à l'observation des espèces floristiques).
Suivi de la mesure	Assistance environnementale en phase chantier par un écologue, pour s'assurer du respect de l'emprise projet, ainsi que du maintien du balisage et des panneaux de signalisation (MR01).

4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Carte 42 : Localisation de la mesure ME04 – carte 1



Localisation de la mesure ME04 - carte 1

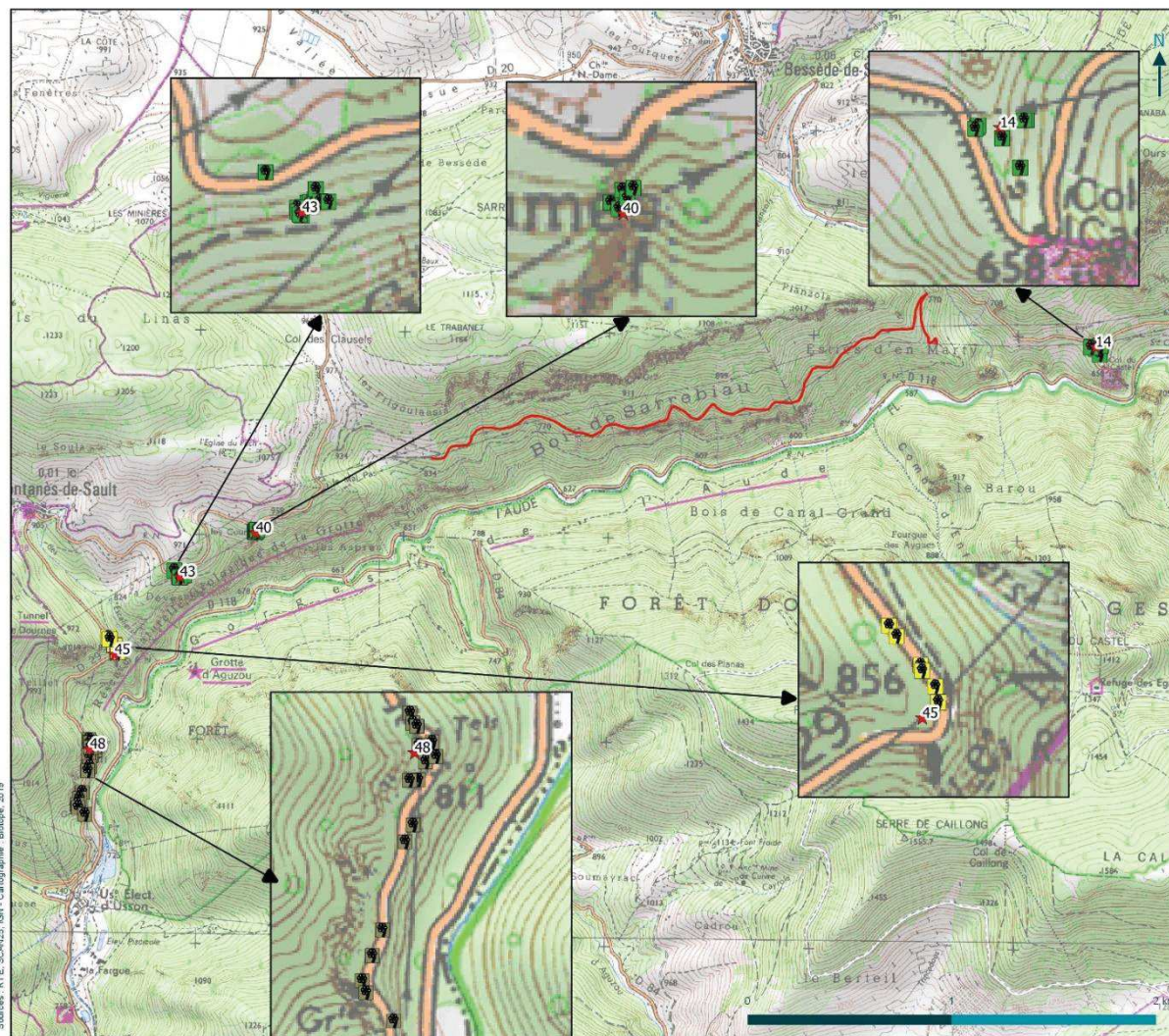
Modernisation du réseau électrique de la Haute Vallée de l'Aude
 Projet Usson-Gesse-Nentilla

- Aires d'étude rapprochées
- Reconstruction du kilomètre de ligne aérienne au départ de Gesse**
- ★ Pylônes à créer
- piste d'accès véhicule
- piste d'accès piéton
- - - Balisages des habitats d'espèces d'insectes patrimoniaux
- LS Usson-Gesse et poste de Gesse**
- Présence ponctuelle d'arbres favorable à la Rosalie des Alpes
- ★ Arbre présentant un potentiel d'accueil pour les chiroptères



4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Carte 43 : Localisation de la mesure ME04 – carte 2



Localisation de la mesure ME04 - carte 2

Modernisation du réseau électrique de la Haute Vallée de l'Aude
 Projet Usson-Gesse-Nentilla

Pylônes concernés par la MR04

- ★ Pylônes ligne Usson - Gesse
- ★ Pylônes ligne Gesse - Nentilla

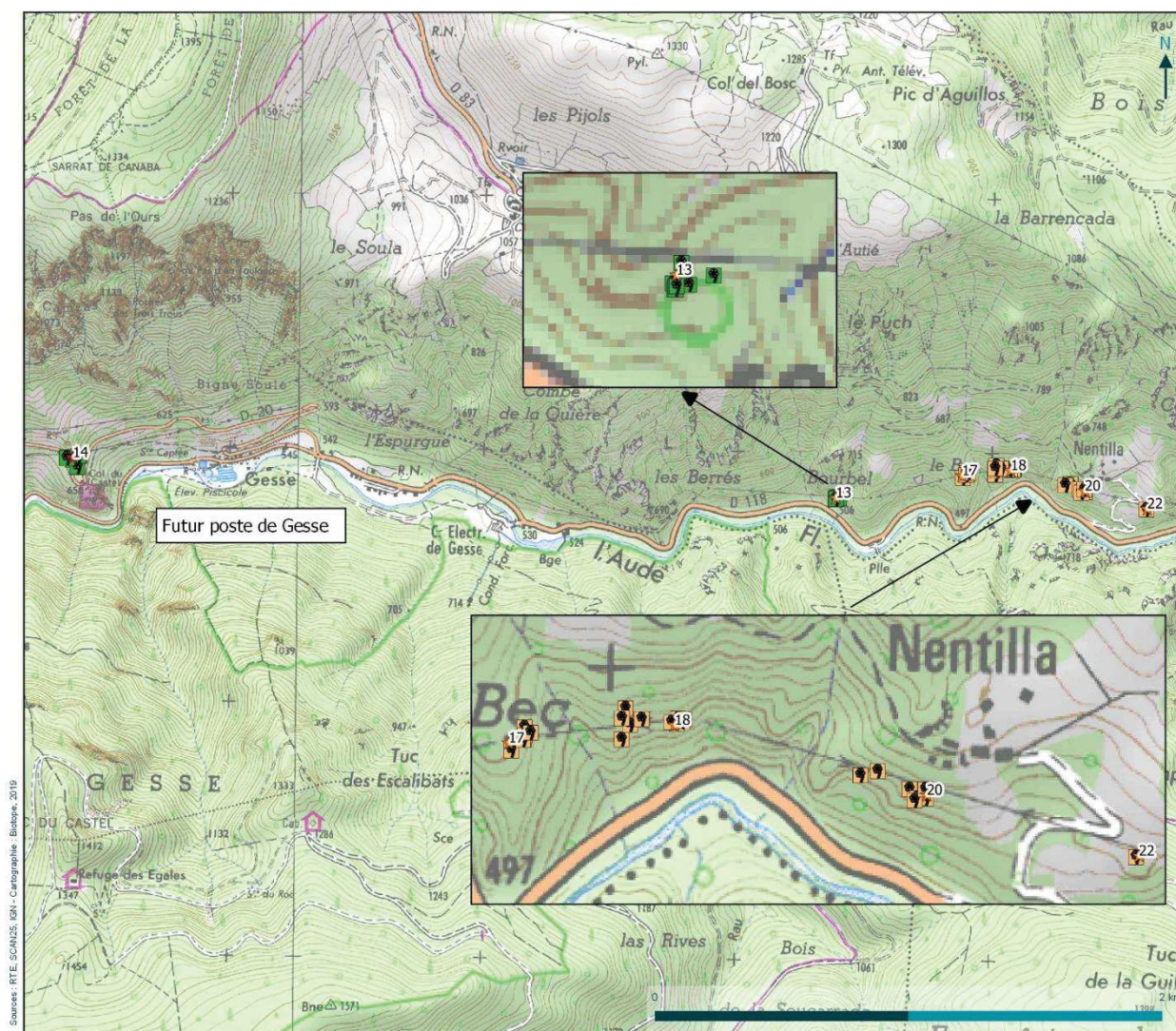
Espèce nécessitant un balisage

- Aethionème des rochers
- Astragale pourpre
- Corbeille d'argent à gros fruits
- Peucedan de Schott
- Piste existante
- Cavité à baliser



4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Carte 44 : Localisation de la mesure ME04 – carte 3



Localisation de la mesure ME04 - carte 3

Modernisation du réseau électrique de la Haute Vallée de l'Aude
 Projet Usson-Gesse-Nentilla

Pylônes concernés par la MR04

- ★ Pylônes ligne Usson - Gesse
- ★ Pylônes ligne Gesse - Nentilla

Espèce nécessitant un balisage

- Aethionème des rochers
- Astragale pourpre
- Corbeille d'argent à gros fruits
- Peucedan de Schott
- Piste existante
- Cavité à baliser



4 Analyse des effets du projet et mesures associées

ME05 Evitement d'espèces protégées lors des opérations de dépose des câbles.	
Objectif(s)	Préserver les stations d'Astragale pourpre situées sous les emprises des plateformes pour enrouleuse.
Communautés biologiques visées	Flore
Opération concernée	Dépose des lignes aériennes entre Usson, Gesse et Nentilla
Modalités de mise en œuvre	<p>Les opérations de dépose des lignes aériennes nécessitent l'utilisation d'enrouleuse pour les câbles. Les enrouleuses seront placées sur des plateformes de 5m×5m environ. Pour la création de ces plateformes, la terre végétale sera stockée sur place puis régalée sur la surface concernée à l'issue des travaux afin de faciliter la reprise de la végétation.</p> <p>Une plateforme pour enrouleuse est prévue au droit du pylône 22 de la ligne Gesse-Nentilla sur une zone de présence de l'Astragale pourpre. Pour éviter toute destruction de cette espèce patrimoniale, une vérification et un balisage des stations de cette espèce sera réalisé l'été avant les travaux. Le cas échéant la plateforme sera déplacée sur une zone où l'espèce n'a pas été observée.</p> 
Indications sur le coût	Négligeable
Echéance de mise en œuvre	Travail réalisé en amont des travaux. Balisage effectué au printemps-été (période favorable à l'observation des espèces floristiques).
Suivis de la mesure	Assistance environnementale en phase chantier par un écologue, pour s'assurer du respect de l'emprise projet, ainsi que du maintien du balisage et des panneaux de signalisation (MR01).

4 Analyse des effets du projet et mesures associées

ME06	Localisation des zones de chantier en dehors des secteurs naturels à enjeux
Objectif(s)	Préserver des habitats et espèces situés en dehors de l'emprise-travaux mais qui pourraient être impactés en phase chantier (zones de stockage des véhicules et engins, installations de chantier).
Communautés biologiques visées	Toutes les espèces et leurs habitats remarquables situés hors emprise-travaux mais qui pourraient être impactés en phase chantier.
Opération concernées	Toutes les opérations
Description	<p>Les localisations des installations de chantier et des zones de stockage des matériels, véhicules et engins ne sont pas encore précisément connues à ce stade d'avancement.</p> <p>Néanmoins, il est prévu qu'elles soient positionnées pour l'essentiel en dehors des zones naturelles :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilisation des parkings et accotements de voirie pour les travaux de liaisons souterraines Usson-Gesse-Nentilla (chambres de jonction notamment) • Zone de stockage pour les travaux hélicoptés envisagée dans une zone cultivée à proximité de la RD29 et sur une aire de pique-nique le long de la RD118 • Utilisation des espaces disponibles dans l'enceinte des usines hydrauliques d'Usson, Gesse et Nentilla pour les installations de chantier (bases vie, zone de stockage ...). <p>Ainsi, en amont du démarrage du chantier, les entreprises en charge des travaux proposeront une cartographie exacte des zones où elles souhaitent implanter ces différentes aires et zones d'accès.</p>
Indications sur le coût	Négligeable
Echéance de mise en œuvre	Identification des zones de chantier avant le démarrage des travaux.
Suivis de la mesure	Validation du plan d'implantation par l'ingénieur écologue en charge de l'assistance environnementale et visite de(s) zone(s) retenue(s) après installation (MR01).

4 Analyse des effets du projet et mesures associées

2.3.1 Présentation détaillée des mesures de réduction

MR01	Assistance environnementale des travaux par un écologue	
Objectif(s)	Préparer et suivre le chantier pour s'assurer que les entreprises en charge des travaux mettent en œuvre les mesures d'évitement et de réduction énoncées. Adapter les mesures aux contraintes apparaissant au cours du chantier pour assurer leur efficacité.	
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore.	
Opérations concernées	Toutes les opérations	
Description	<p>Dans le cadre de cette mission, un ingénieur écologue sera chargé de contrôler la bonne réalisation du chantier et des mesures d'atténuation par des visites de chantier, de réaliser des compte-rendu suite à ces visites et de conseiller le maître d'ouvrage en cas d'imprévus.</p> <p>L'assistance environnementale se décompose principalement en cinq phases :</p> <p>1/ Phase préliminaire (quelques mois/semaines avant le démarrage des travaux) : localisation des stations d'espèces protégées et/ou patrimoniales à baliser l'année des travaux, rédaction du cahier des prescriptions écologiques à destination des entreprises en charge des travaux...</p> <p>2/ Phase de calage (quelques semaines/jours avant le démarrage des travaux): les journées de calage ont pour but de préciser sur le terrain, avec le ou les responsables de chantier, la localisation des mesures d'atténuation, d'expliquer les raisons ainsi que les moyens à mettre en place pour les mener à bien. Il s'agit bien de retranscrire sur le terrain, l'ensemble des préconisations. Elles doivent donc définir la localisation des zones sensibles sur lesquelles une attention particulière sera portée. Cette prise en charge nécessite donc la présence d'un expert écologue. Cette phase sera réalisée au lancement des travaux de chaque opération.</p> <p>3/ Formation du personnel technique (au démarrage du chantier) : l'organisation d'une journée d'information à l'attention du personnel technique intervenant sur le chantier est indispensable au succès de l'intégration du projet dans son environnement. Le personnel, sensibilisé à l'importance de tels aménagements, comprend mieux et accepte la nécessité de réaliser des travaux plus complexes voire parfois fastidieux. Le personnel devra être informé des consignes à respecter lors de la première réunion de chantier, réunion qui pourra être encadrée par un expert écologue et par le cabinet en charge du suivi éco-chantier. Les chefs de chantier devront surveiller le bon respect de ces préconisations avec l'aide de l'expert si nécessaire. Cette phase sera réalisée au lancement des travaux de chaque opération, et renouvelée si cela s'avère nécessaire (nouveaux intervenants sur chantier, dérives constatées par le cabinet de suivi éco-chantier ou l'écologue).</p> <p>4/ Phase chantier : lors de la phase de travaux, il est nécessaire de réaliser des visites de contrôle pour s'assurer du bon respect des préconisations. Ces visites seront notamment faites lors des phases critiques du chantier : défrichage, terrassement... Cela permet également</p>	



©Biotope



©Biotope

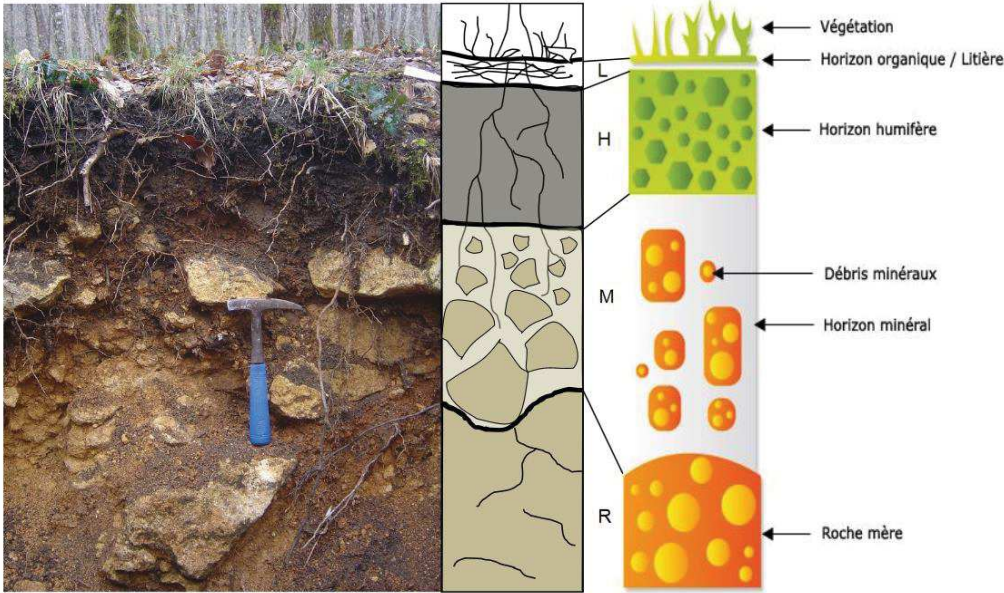
4 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR01	Assistance environnementale des travaux par un écologue
	<p>de conseiller les responsables de chantier ainsi que le personnel technique et d'orienter l'évolution de la phase chantier. L'ingénieur écologue suivra la bonne mise en œuvre des mesures d'atténuation d'impacts engagées et adaptera les mesures aux contraintes apparaissant au cours du chantier pour assurer leur efficacité (cas de reproduction d'amphibiens sur les zones remaniées en eau durant les travaux, voir ci-dessous).</p> <p>Le maître d'ouvrage devra mettre en place un système de surveillance du respect du cahier des charges. RTE est doté des outils nécessaires au contrôle des engagements environnementaux en phase chantier et sera assisté dans cette tâche par un cabinet de suivi de l'éco-chantier.</p> <p>Le nombre de visites de chantier mensuelles est évalué à deux, mais le nombre de visite peut être augmenté lors des phases sensibles (démarrage des travaux : libération des emprises, balisages...) ou à l'inverse diminué lors de phase moins sensibles (travaux sous voirie).</p> <p>5/ Phase post chantier : A la fin du chantier, une visite de contrôle de la remise en état du site est réalisée.</p> <p><i>Nota : dans le cas où des espèces animales protégées (individus d'amphibiens et reptiles, pontes ou larves d'amphibiens, hérissons) seraient découvertes sur le site par l'ingénieur écologue, ou signalées par le personnel intervenant (qui aura été préalablement sensibilisé à cette problématique), celles-ci seront déplacées (sauvetage) vers des sites favorables (mares existantes à proximité ou mares nouvelles). Concernant les amphibiens, afin de prévenir toute transmission d'agents pathogènes, un protocole d'hygiène sera mis en place pour le matériel et les équipements des intervenants. Les individus à déplacer seront capturés au troubleau ou manuellement, conservés dans un seau muni d'un couvercle, puis délicatement relâchés vers les mares nouvelles.</i></p>
Indications sur le coût	Présence nécessaire environ 2 fois par mois, à coupler avec les réunions de chantier et animations, soit environ 24 jours / an (sans compter une éventuelle période d'arrêt de travaux en hiver). Total d'environ 45000 € pour trois années de travaux.
Echéance de mise en œuvre	Assistance et suivi nécessaires tout au long du chantier. Fréquence d'assistance variable au cours de l'évolution du chantier : présence plus soutenue dans les premières phases de chantier (impacts directs du chantier) et plus régulière au cours des travaux lourds.
Suivis de la mesure	Compte-rendu de visites de l'écologue

4 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR02 Prévention des pollutions en phase chantier	
Objectif(s)	Eviter tout risque de pollution du milieu lors des travaux
Communautés biologiques visées	Principalement les habitats et espèces aquatiques
Opérations concernées	Toutes les opérations
Description	<p>Plusieurs activités du chantier sont susceptibles de générer un risque de pollution accidentelle : installations mécaniques, ravitaillement des engins, lavage des engins...</p> <p>L'ensemble des précautions seront prises pour éviter toute pollution accidentelle pendant la phase chantier (choix des sites de remplissage des engins de chantier, utilisation de bacs de rétention, systèmes anti-débordements, kit antipollution...).</p> <p>Le détail de ces mesures de prévention reste à l'appréciation des entreprises intervenantes et devront être décrites dans un Plan de Prévention Environnemental (PPE).</p> <p>Des systèmes de collecte étanches, régulation et traitement des eaux sur et en dehors des installations de chantier seront mis en œuvre.</p> <p>Des systèmes de rétention adaptés des particules en suspension sont mises en œuvre en amont des zones d'intérêt sur les fossés ou cours d'eau (ballot de paille, filtre géotextile...) au droit du passage de l'Aude par encorbellement.</p> <p>Concernant la traversée de l'Aude par ensouillage, les mesures spécifiques liées au risque de pollutions accidentelles sont présentées dans la fiche mesure MR05.</p> <p><i>Nota: En cas de pollution par un accident ou par un apport conséquent de matières en suspension, le maître d'ouvrage préviendra les personnes compétentes (AFB) pour définir les actions de dépollution ou de restauration du milieu à mettre en place.</i></p>
Indications sur le coût	Intégré dans le coût initial du projet.
Echéance de mise en œuvre	Tout au long du chantier
Suivis de la mesure	Assistance environnementale en phase chantier par un écologue (MR01).

4 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR03 Favoriser la reprise de la végétation au niveau des plateformes temporaires de travaux	
Objectif(s)	Faciliter le retour rapide à l'état initial avant travaux. Réduction de l'impact sur les pelouses sèches et très sèches (enjeux fort et très fort). Absence de perte de surfaces d'habitats pour la faune : oiseaux, reptiles... (à minima faune des milieux ouverts).
Communautés biologiques visées	Principalement l'Azuré du serpolet mais globalement toutes les espèces liées aux milieux ouverts sur ce secteur.
Opération concernée	Reconstruction du 1er kilomètre de ligne aérienne Gesse-Usson
Localisation	Cf. carte 45
Description	<p>La zone d'emprise des travaux sera remise en état à l'issue du chantier.</p> <p>Pour ce faire, la terre végétale sera préservée lors des travaux de terrassement.</p> <p>La terre issue des travaux sera triée afin de préserver la terre végétale. La séparation de la couche de terre végétale, qui contient la majorité de la banque de graines, du reste des matériaux excavés et leur stockage séparé permet de conserver la banque de graines et de favoriser la revégétalisation des plateformes provisoires après travaux.</p> <p>L'horizon humifère (horizon les plus riches en êtres vivants comprenant la litière et les matières organiques en cours de transformation : 15-20 premiers centimètres du sol) sera ainsi prélevé et stocké en bordure de la zone de travail sur un géotextile en dehors des zones à enjeux écologiques forts.</p> <p>Les terres ainsi prélevées peuvent être stockées en merlons ou en tas qui ne doivent pas dépasser 1 m de hauteur, pour que la banque de semences ne soit pas dégradée.</p> <p>Si besoin de terrasser à plus de 20 centimètres, la terre prélevée sera stockée séparément.</p>  <p>Lors de la remise en état après travaux, les différents horizons du sol (terre plus profonde puis horizon humifère) sont remis en place afin que les essences herbacées initialement présentes</p>

4 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR03	Favoriser la reprise de la végétation au niveau des plateformes temporaires de travaux
	puissent recoloniser immédiatement (germination de la banque de graines) permettant une cicatrisation rapide du milieu.
Indications sur le coût	Intégré dans le coût initial du projet
Echéance de mise en œuvre	Remise en place des terres au long de l'avancée du chantier
Suivis de la mesure	Assistance environnementale en phase chantier par un écologue (MR01).

Carte 45 : Localisation de la mesure MR03



Localisation de la mesure MR03


Modernisation du réseau électrique de la Haute Vallée de l'Aude
Projet Usson-Gesse-Nentilla

- Aire d'étude rapprochée reconstruction du 1er kilomètre de ligne aérienne Gesse-Usson
- Mesure MR03
- Pylônes à créer

Sources : RTE, SCAN25, IGN - Cartographie : Biotope, 2018



4 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR04 Pose de balise avifaune pour réduire le risque de collision sur le tronçon de ligne aérienne reconstruit au départ de Gesse	
Objectif(s)	Préserver l'avifaune des risques de collision en équipant de balises le tronçon de ligne aérienne au départ de Gesse.
Communautés biologiques visées	Avifaune (Aigle royal, Faucon pèlerin, Vautour percnoptère, Gypaète barbu...)
Localisation	Tronçon de ligne aérienne à reconstruire au départ de Gesse.
Description	<p>Afin d'éviter des collisions entre les oiseaux et le tronçon de ligne aérienne à reconstruire, cette dernière sera équipée de balises donc l'objectif est de la rendre plus visible pour l'avifaune, afin que celle-ci puisse mieux anticiper son évitement.</p>  <p>Environ cinquante balises seront installées sur le kilomètre de ligne aérienne à reconstruire.</p>
Indications sur le coût	Entre 20 et 60 000 euros (en fonction du type de balise utilisée)
Echéance de mise en œuvre	Balises à installer à l'issue des travaux de reconstruction du tronçon de ligne depuis Gesse.
Suivi de la mesure	Les balises seront contrôlées par les équipes de maintenance.

4 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR05 Adaptation du protocole de travaux en cours d'eau par l'organisation du chantier et la mise en place de mesures de prévention des pollutions en milieu aquatique	
Objectif(s)	Préserver la faune aquatique et semi-aquatique de risque de perturbation et de dégradation de leurs habitats pendant les travaux
Communautés biologiques visées	Faune piscicole Mammifères semi-aquatiques (Desman des Pyrénées)
Opération concernée	LS Usson-Gesse
Localisation	Au droit de la Traversée de l'Aude en ensouillage
Description	<p>Les mesures suivantes seront prises pour limiter au maximum les impacts sur le milieu :</p> <p>Réalisation des travaux en septembre : Il s'agit de la période de moindre sensibilité pour le Desman qui représente le principal enjeu sur ce secteur</p> <p>Maintien de l'écoulement dans le lit principal : les travaux seront réalisés avec une ouverture par demi-rivière avec installation d'une digue étanche en amont de la tranchée (une dizaine de mètres) pour canalisation et détournement des eaux sur environ 2/3 du lit de rivière, ce qui assure le maintien d'un écoulement pendant toute la durée des travaux et ainsi préserve la continuité écologique pour les espèces aquatiques (poissons, Desman ...)</p> <p>Mesures permettant d'éviter tout risque de pollution :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stockage des huiles et hydrocarbures dans des cuves éloignées du cours d'eau et sur dispositif de rétention - Le chantier sera organisé de manière à ce qu'il n'y ait pas d'engin dans la zone d'écoulement afin d'éviter le risque de pollution du cours d'eau - Stockage, ravitaillement et entretien des engins sur des aires étanches aménagées à cet effet - Les engins et véhicules sont équipés de kit antipollution - Eviter la propagation des fines en aval de la zone de chantier par la mise en place de ballots de paille avec géotextile en aval de la zone de travaux pour filtrer les eaux. <p>Remise en état après travaux : Préalablement au terrassement de la tranchée les blocs rocheux constituant le lit supérieur du cours d'eau seront récupérés, mis en stock et remis en place à l'identique après travaux. Une attention particulière sera portée sur les berges : une partie des blocs rocheux récupérés dans le lit du cours d'eau seront replacés au niveau des berges, au droit de la zone concernée par les travaux, afin de créer des habitats favorables au Desman des Pyrénées. Les modalités précises de cette remise en état des berges seront définies dans le projet de détail, qui fera l'objet d'une déclaration au titre de la loi sur l'eau, en associant les acteurs locaux de l'environnement.</p>
Indications sur le coût	Coût principalement intégré dans celui de la conception du projet et dans la prestation des entreprises réalisant les travaux.
Echéance de mise en œuvre	Réalisation des travaux au droit de la traversée de l'Aude en septembre (envisagé en 2020 ou 2021).
Suivis de la mesure	Assistance environnementale en phase chantier par un écologue (MR01). Un suivi de l'ouvrage sera réalisé sur une année pour s'assurer de sa bonne tenue dans le temps

4 Analyse des effets du projet et mesures associées

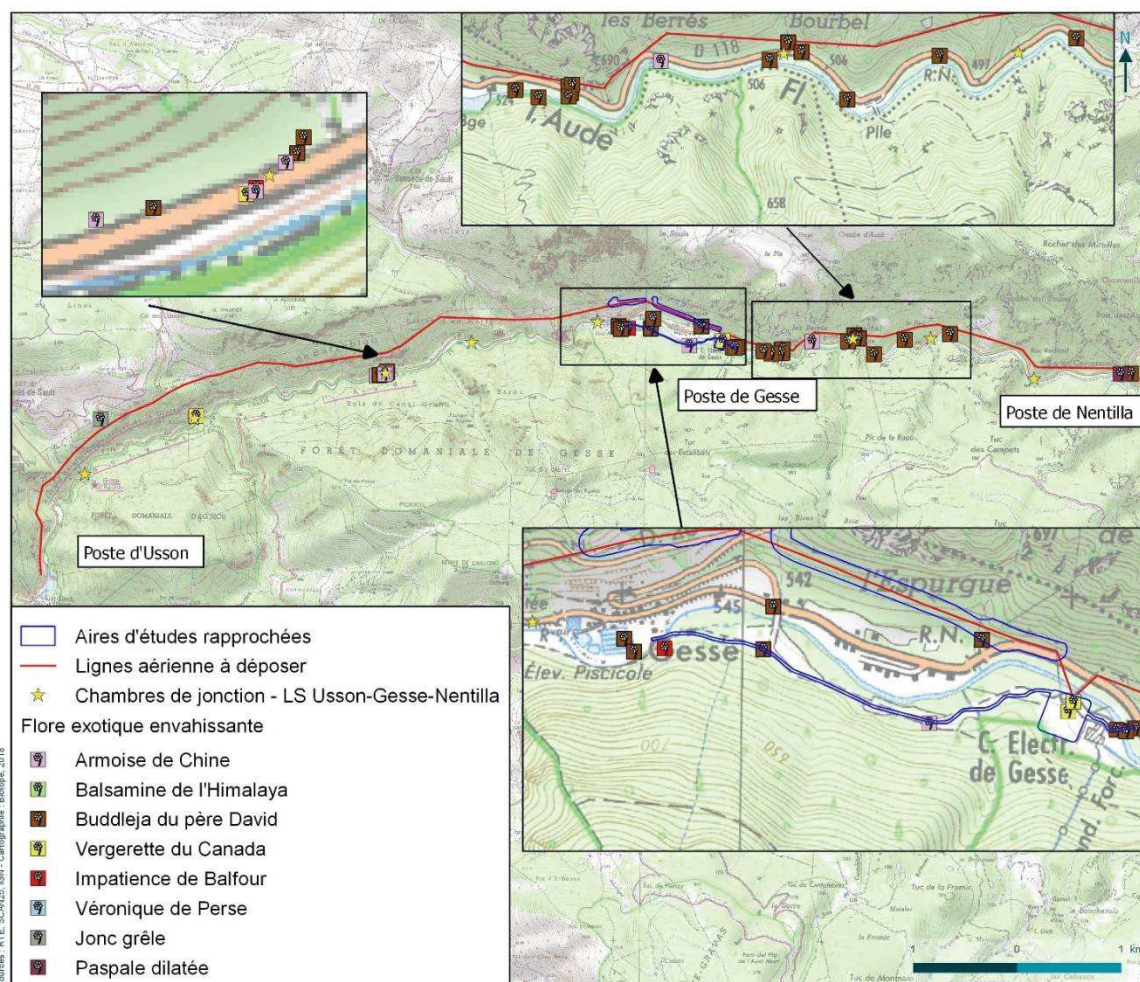
MR06	Évitement de l'introduction et de la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant
Objectif(s)	Éviter la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant, difficiles à contrôler une fois leur implantation effective.
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels présents à proximité des emprises travaux
Opération concernée	Reconstruction du 1er kilomètre de ligne aérienne Gesse-Usson Liaison souterraine Usson-Gesse Poste de Gesse
Localisation	La localisation des espèces exotiques à caractère envahissant (cf. carte 46)
Modalités de mise en œuvre	<p>Plusieurs espèces exotiques envahissantes ont été mises en évidence au sein des emprises : Espèces exotiques envahissantes, notamment le Buddleja de David (<i>Buddleja davidii</i>), l'Armoise de Chine (<i>Artemisia verlotiorum</i>), la Balsamine de l'Himalaya (<i>Impatiens glandulifera</i>), l'Impatiens de Balfour (<i>Impatiens balfouri</i>), la Vergerette du Canada (<i>Erigeron canadensis</i>), la Véronique de Perse (<i>Veronica persica</i>), le Jonc grêle (<i>Juncus tenuis</i>), la Paspale dilatée (<i>Paspalum dilatatum</i>).</p> <p>Parmi celles-ci, toutes sauf la Véronique de Perse (<i>Veronica persica</i>) ont un caractère particulièrement envahissant et nécessitent la mise en œuvre de mesures en phase chantier.</p> <p>Les deux risques principaux de dissémination en phase chantier sont :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La contamination des engins de chantier lors de contact avec ces espèces 2. La réutilisation de terre contaminée <p>Afin de limiter le risque contamination des engins de chantier il convient de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respecter les emprises travaux afin d'éviter tout contact avec les espèces exotiques envahissantes présentes à proximité des emprises. • Nettoyer tout matériel entrant en contact avec d'éventuelles invasives (godets et griffes de pelleuses, pneus et chenilles des véhicules, outils manuels et bottes ou chaussures du personnel, etc.) avant leur arrivée sur site, au sein même du site de chantier, entre les zones traitées afin d'éviter de multiplier les problématiques d'invasives et avant leur sortie du site, pour une autre zone d'intervention, d'entreposage et de stockage. • La terre issue des travaux (tranchées, terrassement des plateformes...) concernée par la présence d'espèces exotiques ne devra pas être réutilisée lors de la remise en état. Ces terres devront être évacuées vers des centres de traitements adaptés. A noter que pour les terrassements de la plateforme du poste de Gesse, seule la partie nord du terrain est concernée (par la Vergerette du Canada) et qu'elle est prévue en remblai (sauf terre végétale à évacuer). • Limiter les zones mises à nu en procédant rapidement à un couvert du sol (semis d'espèces locales) pour concurrencer l'ambrosie. <p>L'ingénieur écologue en charge du suivi de chantier indiquera au personnel de chantier les zones devant faire l'objet de ce protocole.</p> <p>Le personnel de chantier sera sensibilisé à cette problématique et un ingénieur écologue s'assurera, par des visites régulières, de la non propagation d'espèces exotiques envahissantes. En cas de développement de foyers, l'ingénieur écologue en informera la maîtrise d'ouvrage et des mesures seront mises en place sur le chantier (suppression de la station par l'entreprise, évacuation des résidus en sac fermé, etc...).</p>

4 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR06	Évitement de l'introduction et de la dissémination d'espèces exotiques à caractère envahissant
Indications sur le coût	Intégré dans le coût initial du projet
Planning	Mesure mise en place durant toute la phase de travaux.
Suivis de la mesure	Assistance environnementale en phase chantier par un écologue (MR01).

4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Carte 46 : Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes



Localisation des espèces végétales exotiques envahissantes

Modernisation du réseau électrique de la Haute-Vallée de l'Aude
Projet Usson-Gesse-Nentilla



4 Analyse des effets du projet et mesures associées

MR07 Dispositions en phase travaux vis-à-vis de la Réserve Naturelle Nationale du TM71	
Objectif(s)	Préserver le patrimoine du réseau de cavités de la TM71 ainsi que les habitats et espèces remarquables de la Réserve
Communautés biologiques visées	Faune et habitats présents dans le réseau de cavités et dans le périmètre de la Réserve
Opération concernée	Construction liaison souterraine GESSE - USSON et dépose ligne aérienne GESSE - USSON
Localisation	Les 3 derniers km de la liaison souterraine GESSE - USSON et de la ligne aérienne GESSE - USSON (pylônes n°37 à 49)
Modalités de mise en œuvre	<p>Outre les mesures de prévention des risques de pollution et de préservation de la biodiversité de surfaces définies précédemment, les mesures spécifiques suivantes sont prévues pour la construction de la liaison souterraine afin de réduire les risques d'incidences sur le réseau de cavités :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilisation autant que possible d'engins limitant les vibrations pour la réalisation de la tranchée (trancheuses...), - Emprise des travaux de la liaison souterraine limitée à la RD118 et à ses accotements (notamment pour la chambre de jonction prévue), - Attention particulière lors de l'ouverture de la tranchée, notamment sur les 2 secteurs où le réseau de cavités répertorié est proche de la RD118, - En cas de découverte d'une cavité lors de la réalisation de la tranchée, le chantier sera interrompu le temps nécessaire et le gestionnaire de la Réserve sera informé rapidement pour définir les suites à donner, <p>La coordination avec le gestionnaire de la Réserve sera poursuivie pour définir des mesures complémentaires éventuelles et si besoin réaliser une expertise hydrogéologique.</p> <p><u>Pour mémoire les mesures déjà intégrées à la conception du projet :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> . pour la création de la liaison souterraine : tracé essentiellement sous RD118 (située hors périmètre de la Réserve) et à profondeur réduite (0,9 à 1,2 m sauf ponctuellement jusqu'à environ 2 à 3 m pour quelques traversées d'ouvrages de la RD118), . pour la dépose de la ligne aérienne : découpe des pieds de pylônes au ras des massifs (fondations laissées en place) afin de ne pas modifier le sol, accès pédestre et enlèvement des pylônes par hélicoptère pour éviter la création de pistes d'accès.
Indications sur le coût	Intégré dans le coût initial du projet
Planning	Phases préparation travaux et chantier
Suivis de la mesure	Si besoin un suivi sera mis en place avec le gestionnaire de la Réserve

4 Analyse des effets du projet et mesures associées

2.4 Mesures de suivi

Tableau 52 : Liste des mesures de suivi

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
Mesures de suivi		
MS01	Suivi de la mesure compensatoire en faveur de l'Azuré du serpolet (<i>cette mesure de suivi est présentée au chapitre 4.3</i>)	Exploitation
MS02	Suivi de la revégétalisation des plateformes temporaires de travaux	Travaux/Exploitation
MS03	Suivi des espèces exotiques envahissantes	Travaux/Exploitation

4 Analyse des effets du projet et mesures associées

MS02	Suivi de la revégétalisation des plateformes temporaires de travaux
Objectif(s)	Suivre la revégétalisation de la plateforme de travaux en contrôlant notamment l'absence de colonisation par des espèces exotiques envahissantes
Communautés biologiques visées	Habitats naturels, Azuré du serpolet
Opérations concernées	Création du piquage aérien de Gesse via la reconstruction du 1er kilomètre de ligne aérienne Gesse-Usson
Description	<p>La mesure de réduction MR03 vise à favoriser la reprise de la végétation au niveau des plateformes temporaires de travaux en préservant la terre végétale lors des opérations de terrassement pour remise en état après travaux. Cette mesure vise particulièrement l'Azuré du serpolet, même si elle sera mise en place sur l'ensemble des plateformes temporaires de travaux, afin de garantir une cicatrisation rapide des milieux.</p> <p>La présente mesure vise à suivre la recolonisation par la végétation et contrôler l'absence de colonisation par des espèces exotiques envahissantes, même si le risque apparaît faible, aucune espèce exotique envahissante n'ayant été contactée au droit de l'aire d'étude rapprochée des travaux de reconstruction du 1er kilomètre de ligne aérienne Gesse-Usson.</p> <p><u>Suivi par relevés phytosociologiques sur les plateformes 8N et 73N</u></p> <p>Il s'agit de réaliser des relevés de végétation phytosociologiques sur les emprises des plateformes temporaires de travaux au droit des habitats à Azuré du serpolet, soit sur les plateformes de travaux des pylônes 8N et 73N et sur une station témoin à proximité de chaque plateforme afin d'évaluer la vitesse et la qualité de la cicatrisation des milieux naturels. Pour cela, un état initial est nécessaire avant travaux (en 2021). Il sera suivi de trois années de relevé tous les deux ans jusqu'à 5 ans après les travaux (2028) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etat initial en 2021 • 1ère année de suivi en 2024 • 2ème année de suivi en 2026 • 3ème année de suivi en 2028 <p>En cas de constat de non reprise de la végétalisation au bout de 5 ans, il pourra être envisagé un semis avec des espèces adaptées pour favoriser la reprise.</p> <p>Une attention particulière sera portée au suivi des espèces exotiques envahissantes pour s'assurer de la non colonisation des emprises de plateformes temporaires (cf. MS03).</p>
Indications sur le coût	<p><u>Suivi par relevés phytosociologiques sur les plateformes 8N et 73N</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Etat initial en 2021 : 1j de relevés + 1j de saisie de données et compte-rendu • 1ère année de suivi en 2024 : 1j de relevés + 1j de saisie de données et compte-rendu • 2ème année de suivi en 2026 : 1j de relevés + 1j de saisie de données et compte-rendu • 3ème année de suivi en 2028 : 1j de relevés + 1j de saisie de données et compte-rendu <p>Coût total : 10 000 à 20 000 euros</p>
Echéance de mise en œuvre	Dès 2021 (état initial avant travaux)

4 Analyse des effets du projet et mesures associées

MS03	Suivi des espèces exotiques envahissantes
Objectif(s)	Suivre la recolonisation éventuelle de l'emprise travaux par des espèces exotiques envahissantes au droit du tracé hors route entre la pisciculture et le poste de Gesse et au niveau du poste de Gesse.
Communautés biologiques visées	Habitats naturels.
Opérations concernées	Liaison souterraine Gesse-Usson Poste de Gesse
Description	<p>Un suivi de la recolonisation éventuelle de l'emprise travaux par des espèces exotiques envahissantes sera réalisé par un ingénieur écologue. Ce suivi sera réalisé après remise en état des différentes emprises (le suivi en cours de travaux sera réalisé dans le cadre du suivi environnemental en phase travaux)</p> <p>Ce suivi visera :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les plateformes temporaires de travaux de la reconstruction du 1er kilomètre de ligne aérienne Gesse-Usson • la liaison souterraine entre la pisciculture et le poste de Gesse • l'emprise des travaux du poste de Gesse <p>Ce suivi évaluera la recolonisation par les espèces exotiques et proposera un protocole d'éradication adapté le cas échéant chaque année pendant 5 ans après travaux.</p>
Indications sur le coût	<p><u>Suivi des espèces exotiques envahissantes (ensemble des plateformes provisoires de travaux :</u></p> <p>Un suivi par an pendant 5 ans (2j/an): soit environ 7000 euros HT</p>
Echéance de mise en œuvre	Dès l'automne 2021, à la fin des travaux de construction de la liaison souterraine Gesse-Usson

Annexe 3 de l'arrêté n° DREAL-DBMC-2020-120-01 du 29 avril 2020
de dérogation aux interdictions relatives aux espèces de faune sauvage protégées,
pour la modernisation du réseau électrique de la Haute vallée de l'Aude
Projet Usson-Gesse-Nentilla – Canton de la Haute Vallée de l'Aude

- description détaillée des mesures de compensation et de suivi (7p)

4 Analyse des effets du projet et mesures associées

4.2 Description de la mesure de compensation retenue

MC01	Maintien et restauration d'habitats favorables à l'Azuré du serpolet
Objectif(s)	<p>Maintenir dans un état favorable les milieux accueillant l'Azuré du serpolet situés à proximité des pylônes 6N, 7 N, 8 N et 73 N du tronçon de ligne aérienne à reconstruire au départ du poste de Gesse.</p> <p>Restaurer des milieux ouverts à proximité immédiate des milieux favorables à l'espèce afin d'augmenter la surface d'habitat d'espèce.</p> <p>Contribuer à la connaissance de l'espèce en particulier concernant le mode de gestion de la végétation favorable à l'Azuré du serpolet</p>
Communautés biologiques visées	<p>Cette mesure vise la compensation des impacts du projet sur l'Azuré du serpolet mais elle bénéficiera également au Caloptène languedocien, espèce non protégée également impactée par le projet et qui partage les habitats de l'Azuré du serpolet.</p>
Opérations concernées	<p>Création du piquage aérien de Gesse via la reconstruction du 1er kilomètre de ligne aérienne Gesse-Usson</p>
Description	<p>La mesure compensatoire comprend deux volets :</p> <p>1) Maintenir ouverts, par des opérations de fauche ou de pâturage adaptées, les habitats actuellement favorables à l'Azuré du serpolet. En l'absence de gestion visant les pelouses sèches, et en raison de la dynamique naturelle des milieux, ces milieux seraient à terme colonisés par les arbustes et les surfaces favorables à l'espèce amenées ainsi à diminuer. En effet la gestion habituelle de la végétation dans le couloir d'une telle ligne électrique a pour objectif d'éviter le développement des ligneux de haute futaie mais ne porte pas sur la végétation arbustive basse qui peut ainsi se développer. De plus, les résidus de coupe et de débroussaillage sont généralement maintenus sur place, ce qui n'est pas favorable à l'Azuré du serpolet et son habitat. Aujourd'hui ces milieux ouverts se maintiennent probablement grâce à un pâturage extensif, des traces de la présence de chèvres ayant été relevées sur la zone. En l'absence d'encadrement (pas de contrat actuellement), le pâturage s'exerçant probablement de manière opportuniste, cette activité de pâturage ne peut cependant être assurée dans le temps.</p> <p>La plus-value de la mesure est donc d'assurer et de pérenniser un mode de gestion favorable à l'Azuré, par la fauche ou le pâturage, sur la durée de la mesure compensatoire.</p> <p>2) Restaurer puis maintenir des milieux ouverts par des opérations de débroussaillage puis par la fauche ou le pâturage, sur des zones colonisées par les ligneux et des arbustes, en continuité des milieux favorables à l'Azuré concernés par la modalité 1. Cette mesure permet d'augmenter les surfaces favorables à l'espèce. La proximité avec des milieux aujourd'hui favorables permet d'assurer une colonisation par la plante hôte de l'espèce (Origan) et par le papillon.</p> <p>La localisation du site de compensation est présentée sur la carte suivante. La zone de compensation proposée présente une surface de 2900 m², dont 1400 m² concernés par les mesures de maintien du milieu ouvert (volet 1) et 1500 m² par les mesures de restauration (volet 2).</p> <p>Cette zone se situe sous la ligne électrique qui sera reconstruite, ce qui présente plusieurs avantages :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La compensation se tient au plus près des zones impactées et est donc d'autant plus efficace et pertinente ; - La mesure s'inscrit dans le couloir de servitude du tronçon de ligne à reconstruire et constitue une alternative aux interventions de maintenance que RTE est en droit de réaliser, à travers des opérations d'élagage et d'abattage, sur la végétation présente sous les lignes ; - La mesure peut être couplée aux interventions de maintenance, ce qui évite de nombreuses émissions de CO₂ dans le cas où un prestataire d'entretien viendrait

4 Analyse des effets du projet et mesures associées

MC01

Maintien et restauration d'habitats favorables à l'Azuré du serpolet

réaliser des fauches dans le seul objectif de préservation de l'Azuré du serpolet, dans cette zone enclavée et en contexte de déprise.

➤ Description du site de compensation

• **Volet 1**

Ce secteur, d'une surface de 2000 m² est composé principalement de pelouses supraméditerranéennes à Aphyllanthes en mosaïque localement avec des fourrés. Ces pelouses sèches se maintiennent aujourd'hui par un pâturage itinérant extensif. La déprise agricole du secteur, comme en témoigne la comparaison des photos aériennes actuelles et historiques, a induit une forte diminution des milieux ouverts par abandon du pâturage.



Photoaérienne 2015 (à gauche) et de 1953 (à droite) (source : IGN)

Aujourd'hui le secteur du site de compensation semble être pâturé seulement par quelques bêtes d'un berger des environs.

• **Volet 2**

Ce secteur, d'une surface de 1500 m² est constitué d'arbustes issus de fourrés et bois xérothermophile en recolonisation arbustive. Aujourd'hui la seule gestion sur cette zone est l'entretien de la végétation réalisée par RTE visant à limiter la croissance des ligneux sous la ligne.



Milieux concernés par la mesure compensatoire. A gauche, pelouse sèche favorable à l'Azuré (volet 1) – à droite, coupes forestières avec recolonisation arbustive (volet 2)

➤ Description des opérations :

4 Analyse des effets du projet et mesures associées

MC01	Maintenance et restauration d'habitats favorables à l'Azuré du serpolet
	<ul style="list-style-type: none"> Volet 1 : <p>Il s'agit de maintenir dans un état favorable les milieux accueillant aujourd'hui l'Azuré du serpolet. L'entretien des milieux ouverts sera réalisé par pâturage dans le cadre d'une contractualisation avec un berger et les propriétaires des terrains ou, si cela ne s'avère pas possible, par des opérations de fauche.</p> <p><i>A l'heure actuelle, le maître d'ouvrage est en contact avec une bergère de Bessède-de-Sault, qui pourrait être intéressée pour faire pâturer des ânes et éventuellement des ovins (moutons) suivant la surface disponible et les contraintes de relief dans cette zone pentue. Cette option reste à confirmer notamment en fonction de la possibilité d'installer de l'eau pour les animaux et de l'accord des propriétaires des terrains concernés.</i></p> <p><i>Ce conventionnement fera suite aux conventions de servitude déjà signées, à titre amiable, entre les propriétaires concernés et RTE au titre de l'implantation des ouvrages électriques sur leur parcelle et de l'entretien de la végétation à proximité de ces ouvrages</i></p> <p><u>Si entretien par du pâturage :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Maintien d'un chargement faible (<i>Origanum vulgare</i> tolère en effet une pression de pâturage que l'on qualifie d'extensif (<i>Barbaro et al., 2004</i>)). Pâturage à partir de mi-septembre (Lorsque que l'Azuré du serpolet se trouve dans la fourmière dans le sol) Mise en exclos des zones les plus denses en origan pour favoriser la repousse de l'origan et permettre à l'Azuré de les exploiter dans un premier temps comme sources de nourriture <p>Un écologue identifiera les zones de mise en défens au sein des zones à pâturer avant chaque intervention.</p> <p><u>Si entretien par la fauche :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> Fauche en période écologiquement favorable, soit automne ou hiver (octobre – février) afin de limiter le développement de la végétation et favoriser l'origan avec coupe de la végétation herbacée (coupe inférieure à 3 cm de hauteur). Traiter par partie en rotation pluriannuelle (50 % de la surface sera fauchée tous les deux ans) afin de maintenir en permanence des zones à origan qui abritent une population d'Azuré du serpolet. Exporter la matière végétale issue des produits de fauche. Le taux d'enfrichement de la parcelle gérée doit être maintenu en dessous de 30 % en veillant à conserver des petits fourrés ligneux bien isolés au sein de vastes zones de vol. Mise en exclos des zones les plus denses en origan pour favoriser la repousse de l'origan et permettre à l'Azuré de les exploiter dans un premier temps comme sources de nourriture. Un écologue identifiera les zones devant faire l'objet d'une fauche et les zones de mise en défens au sein des zones à faucher avant chaque intervention. Volet 2 : <p>Il s'agit de restaurer des milieux ouverts à proximité des milieux favorables à l'espèce, au droit de zones de recolonisation arbustive.</p> <p>Cette zone fera l'objet d'opérations de débroussaillage/gyrobroyage la première année. Ces travaux devront être réalisés entre septembre et novembre, en dehors de la période de reproduction de l'avifaune et avant l'entrée en hivernage des amphibiens et reptiles. Les résidus de débroussaillage devront être exportés ou mis en tas en périphérie de la zone favorable à l'azuré.</p>

4 Analyse des effets du projet et mesures associées

MC01	Maintien et restauration d'habitats favorables à l'Azuré du serpolet
	<p>Afin d'éviter une recolonisation rapide des ligneux et de laisser le temps à la végétation herbacée de s'installer, les premières années d'entretien une fauche annuelle ou un pâturage soutenu sur la zonesera réalisé si le suivi écologique montre une colonisation rapide des ligneux. L'entretien de cette zone sera ensuite réalisé dans les mêmes conditions que pour le volet 1.</p> <p>Les modalités de mise en œuvre de ces mesures seront si besoin adaptées par l'écologue en charge du suivi à l'issue des visites de terrain prévues les 1ères années avec les objectifs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valider que l'itinéraire technique proposé (fréquence et type d'intervention) est favorable au maintien de l'habitat de l'azuré. • Adapter l'itinéraire technique en fonction de la dynamique du milieu, afin de tendre vers un optimum en termes d'entretien et de maintien de l'habitat de l'azuré. L'objectif étant d'atteindre un état stabilisé avec un minimum d'interventions. • Etablir les principes d'une gestion favorable à l'Azuré une fois les suivis écologiques liés à la mesure compensatoire terminés. • Garantir que les zones remaniées ne seront pas colonisées par des espèces invasives. <p>La mesure de compensation doit être effective pendant la durée des atteintes subies par l'environnement du fait des travaux. Dans le cas du projet, une durée de compensation de 15 ans est proposée, ce qui permettra de constater la bonne remise en état des zones impactées par les plateformes temporaires de travaux et la recolonisation naturelle de la végétation, qui devrait survenir au bout de quelques années. Les années supplémentaires d'entretien et de suivi permettront de consolider l'itinéraire technique favorable à l'Azuré et de contribuer à la connaissance de l'espèce, sur cette zone présentant des caractéristiques favorables.</p>
Type d'engagement	Convention avec un berger et les propriétaires des terrains ou contractualisation avec une entreprise de gestion de la végétation
Indications sur le coût	<p><u>En cas de fauche :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Entretien : environ 2000 euros HT tous les deux ans soit 15000 euros HT sur 15 ans. • Suivi des actions par un écologue : un passage par an pendant 5 ans (qui permettra notamment d'ajuster les interventions nécessaires sur la zone concernée la la réouverture de milieux) puis 1 passage tous les 2 ans pendant 10 ans soit 10 passages (années 0, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14). Environ 1000 HT par année d'entretien, soit environ 10 000 euros HT sur 15 ans. • <u>Coût total</u> : environ 25 000 euros HT <p><u>En cas de pâturage :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Entretien : Coût à évaluer avec l'éleveur • Suivi des actions par un écologue : un passage par an pendant 5 ans (qui permettra notamment d'ajuster les interventions nécessaires sur la zone concernée la la réouverture de milieux) puis 1 passage tous les 2 ans pendant 10 ans soit 10 passages (années 0, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14). Environ 1000 HT par année d'entretien, soit environ 10 000 euros HT sur 15 ans.
Echéance de mise en œuvre	A la fin des travaux liaison aérienne : Hiver 2024
Suivi de la mesure	Cf. MS01 (suivi de la mesure compensatoire)

4 Analyse des effets du projet et mesures associées

Carte 47 : Localisation de la mesure MC01



4 Analyse des effets du projet et mesures associées

4.3 Mesure de suivi spécifique à la mesure de compensation

La mesure de suivi de la mesure de compensation est présentée ci-dessous.

MS01	Suivi de la mesure compensatoire en faveur de l'Azuré du serpolet
Objectif(s)	Suivre les populations d'Azuré du serpolet au sein de la zone concernée par la MC01
Communautés biologiques visées	Azuré du serpolet
Opérations concernées	Création du piquage aérien de Gesse via la reconstruction du 1er kilomètre de ligne aérienne Gesse-Usson
Description	<p>➤ <u>Suivi des populations d'Azuré du serpolet :</u></p> <p><u>Suivi sur 15 ans</u> : 1 campagne de suivi par an pendant 5 ans, puis 1 suivi tous les 2 ans et un suivi final à l'issue des 15 ans, soit 10 suivis (années 0, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14). Les suivis viseront à quantifier la population d'Azuré du serpolet au droit de la zone de compensation.</p> <p>Le suivi sera réalisé à partir de transects de suivi de 100 mètres à 250 mètres de long. Des transects seront définis au sein du site de compensation et au sein d'un site témoin situé à proximité et accueillant une population d'Azuré du serpolet. Le suivi d'une station témoin permettra notamment d'évaluer les effets des années sur les populations d'Azuré ainsi que l'effet des mesures sur les populations.</p> <p>Le protocole de suivi sera défini précisément (nombre et localisation des transects de suivi, localisation du site témoin...) dans le cadre de l'état initial du site de compensation en 2024 et sera reproduit à l'identique à chaque campagne de suivi.</p> <p>➤ <u>Suivi des habitats par relevés phytosociologiques :</u></p> <p><u>Suivi sur 15 ans</u> : 1 campagne de suivi par an pendant 5 ans, puis 1 suivi tous les 2 ans et un suivi final à l'issue des 15 ans, soit 10 suivis (années 0, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14). Il s'agit de réaliser des relevés phytosociologiques sur le site de compensation et sur un site témoin afin :</p> <ul style="list-style-type: none"> d'identifier d'éventuelles dégradations des habitats (eutrophisation, sur-pâturage, envahissement par des espèces invasives) ce qui permettra de proposer des mesures correctives d'évaluer les effets des opérations de gestion sur les habitats du site de compensation (atteintes ou non des objectifs, à savoir maintien des pelouses sèches sur la modalité 1 et restauration de pelouses sèches sur la modalité 2). <p>Le protocole de suivi sera défini précisément (nombre et localisation des placettes de suivi, localisation du site témoin...) dans le cadre de l'état initial du site de compensation en 2024 et sera reproduit à l'identique à chaque campagne de suivi.</p> <p>Les protocoles de suivi devront permettre d'établir des indicateurs de suivi de l'efficacité de la mesure compensatoire.</p> <p>Les enseignements des suivis réalisés seront partagés avec le CEN LR et le CEN Lorraine (en charge du PNA Maculinea), afin de contribuer à la connaissance de l'espèce.</p>
Indications sur le coût	<ul style="list-style-type: none"> <u>Suivi des populations d'Azuré du serpolet :</u> Environ quatre jours par année de suivi (terrain + analyse des données et rédaction d'une synthèse annuelle + coordination) 1 campagne de suivi par an pendant 5 ans, puis 1 suivi tous les 2 ans et un suivi final à l'issue des 15 ans, soit 10 suivis (années 0, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14). Environ 30000 euros HT <u>Suivi des habitats par relevés phytosociologiques</u>

4 Analyse des effets du projet et mesures associées

MS01	Suivi de la mesure compensatoire en faveur de l'Azuré du serpolet
	<p>Environ trois jours par année de suivi (terrain + analyse des données) 1 campagne de suivi par an pendant 5 ans, puis 1 suivi tous les 2 ans et un suivi final à l'issue des 15 ans, soit 10 suivis (années 0, 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12, 14). Environ 23000 euros HT</p> <p>Le suivi sera réalisé par un écologue.</p>
Echéance de mise en œuvre	Au printemps suivant la fin des travaux liaison aérienne : printemps 2024