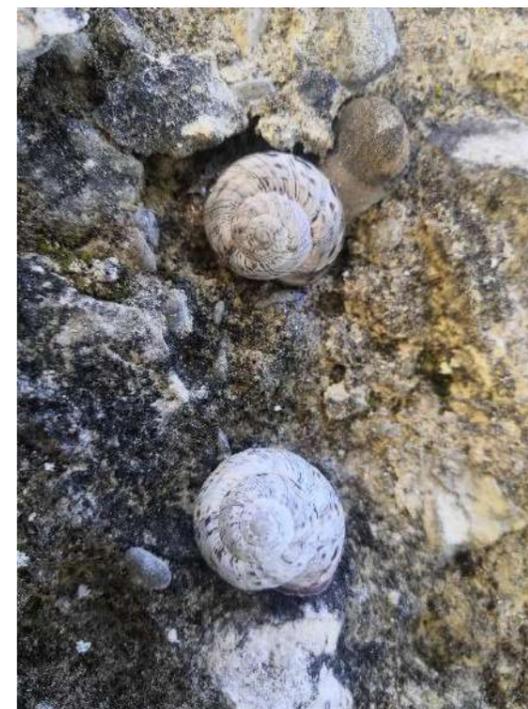


# PROJET DE CONFORTEMENT DE PAROIS ROCHEUSES LE LONG DE LA LIGNE 945 000

## DEMANDE DE DEROGATION ESPECES PROTEGEES



POUR LE COMPTE DE

SNCF Réseau



Réf. : PA20200506-ED1

# PROJET DE CONFORTEMENT DE PAROIS ROCHEUSES LE LONG DE LA LIGNE 945 000

De Nice à Breil (06)

## DEMANDE DE DÉROGATION ESPECES PROTEGEES

Rapport remis le

04 janvier 2024

Pétitionnaire

**SNCF Réseau**  
5 rue de Crimée  
13 003 MARSEILLE



### Équipe Naturalia-Environnement

<b>Coordination</b>	Camille LAVAL – Chef de projets
<b>Équipe technique</b>	Romain BARTHELD – Botaniste
	Paul MENARD – Expert faune (entomofaune, herpétofaune et avifaune)
	Antoine COQUIS – Herpétologue
	Mathieu FAURE et Lénaïc ROUSSEL – Mammalogistes
<b>Cartographie</b>	Caroline AMBROSINI – Cartographe

### Suivi des modifications

Date	Version	Contenu	Émetteur
10.03.2023	1	Dossier de dérogation version document de travail	CLa
17.05.2023	2	Intégration des remarques émises par SNCF Réseau	CLa
21.06.2023	3	Finalisation du dossier	CLa
30.10.2023	4	Prises en compte des remarques émises par la DREAL SBEP	CLa
07.11.2023	5	Reprises Naturalia	CLa
04.01.2024	6	Ajout d'un nouveau secteur à l'étude (Les Clues)	CLa

## Sommaire

<b>Résumé non technique</b> .....	<b>3</b>
<b>1. Introduction</b> .....	<b>3</b>
1.1. Contexte .....	3
1.2. Situation géographique .....	3
<b>2. Contexte réglementaire</b> .....	<b>4</b>
<b>3. Présentation et justification du projet</b> .....	<b>5</b>
3.1. Le demandeur .....	5
3.2. Justification du projet selon les critères cumulatifs de dérogation .....	5
3.2.1. Intérêt public majeur .....	5
3.2.2. Solutions alternatives .....	5
3.2.3. Etat final de conservation des espèces concernées par la dérogation .....	5
3.3. Présentation des travaux envisagés .....	6
3.3.1. Versant de Serradone .....	6
3.3.2. Tranchée d'accès au tunnel de Ribosse .....	8
3.3.3. Tranchée rocheuse de Santa Augusta .....	9
3.3.4. Versant de Clues .....	10
3.3.5. Paroi de Castel .....	11
3.3.6. Tranchée rocheuse d'Euria – versant d'entrée au tunnel .....	11
3.3.7. Tranchée rocheuse d'Euria – versant de sortie au tunnel .....	13
3.3.8. Tranchée rocheuse de Rocca Carina .....	14
3.3.9. Versant de Mardaric .....	16
3.3.10. Déblai routier en gare de l'Escarène .....	16
3.3.11. Versant de sortie du Mont Grazian .....	17
3.3.12. Tranchée rocheuse de Bancao .....	18
3.4. Exécution des travaux .....	20
3.4.1. Travaux préalables .....	20
3.4.2. Remise en état des éléments de confortements existants .....	20
3.4.3. Travaux de confortement .....	20
3.5. Conditions de réalisation .....	21
3.5.1. Contraintes ferroviaires .....	21
3.5.2. Hélicoptage .....	21
3.5.3. Méthodologie d'intervention .....	21
3.6. Estimations .....	21
3.6.1. Coût .....	21
3.6.2. Planning .....	22
<b>4. Etat initial</b> .....	<b>23</b>
4.1. Définition de l'aire d'étude .....	23
4.2. Bilan des périmètres d'intérêt écologique .....	28
4.3. Fonctionnalités écologiques .....	29
4.3.1. Echelle régionale .....	29
4.3.2. Considérations éco-paysagères locales .....	29
4.4. Recueil bibliographique .....	30
4.4.1. Méthodologie .....	30
4.4.2. Résultats .....	30
4.5. Inventaires de terrain .....	33
4.5.1. Méthodologie .....	33
4.5.2. Résultats des investigations de terrain .....	35
<b>5. Évaluation des impacts bruts</b> .....	<b>67</b>
5.1. Méthode d'évaluation .....	67
5.2. Typologie des impacts prédictifs .....	67
5.3. Impacts bruts par secteur .....	69
5.3.1. Versant de Serradone .....	69
5.3.2. Tranchée d'accès au tunnel de Ribosse .....	70
5.3.3. Tranchée rocheuse de Santa Augusta .....	71
5.3.4. Versant des Clues .....	73
5.3.5. Paroi de Castel .....	75
5.3.6. Tranchée rocheuse d'Euria .....	76
5.3.7. Tranchée rocheuse de Rocca Carina .....	78
5.3.8. Versant de Mardaric .....	80
5.3.9. Déblai routier en gare de l'Escarène .....	81
5.3.10. Versant de sortie du Mont Grazian .....	82
5.3.11. Tranchée rocheuse de Bancao .....	83
<b>6. Mesures d'évitement et de réduction d'atteintes</b> .....	<b>84</b>
6.1. Typologie des mesures .....	84
6.2. Propositions de mesures d'évitement et de réduction .....	84
6.2.1. Mesures d'évitement .....	84
6.2.2. Mesures de réduction .....	85
<b>7. Evaluation des impacts résiduels après mesures par secteur</b> .....	<b>93</b>
7.1. Versant de Serradone .....	93
7.2. Tranchée d'accès au tunnel de Ribosse .....	94
7.3. Tranchée rocheuse de Santa Augusta .....	95
7.4. Versant des Clues .....	95
7.5. Paroi de Castel .....	97
7.6. Tranchée rocheuse d'Euria .....	98
7.7. Tranchée rocheuse de Rocca Carina .....	99
7.8. Versant de Mardaric .....	100
7.9. Déblai routier en gare de l'Escarène .....	100
7.10. Versant de sortie du Mont Grazian .....	101
7.11. Tranchée rocheuse de Bancao .....	101
<b>8. Synthèse des impacts résiduels sur la flore et la faune</b> .....	<b>102</b>
<b>9. Autres projets connus – effets cumulés</b> .....	<b>105</b>
9.1. Définition et méthode .....	105
9.2. Avis de l'autorité environnementale disponibles .....	105
<b>10. Objets de la saisine faune</b> .....	<b>106</b>
10.1. Taxons concernés .....	106
10.2. Monographies .....	106
<b>11. Mesures compensatoires</b> .....	<b>108</b>
11.1. Besoin compensatoire .....	108
11.2. Pistes étudiées .....	108
<b>12. Mesure d'accompagnement</b> .....	<b>109</b>
<b>13. Synthèse des mesures en faveur du Spéléropès de Strinati</b> .....	<b>119</b>
13.1. Planning et coût .....	119
13.2. Respect des principes de la compensation (ici d'accompagnement) .....	120
<b>14. Chiffrage total des mesures</b> .....	<b>122</b>
<b>15. Conclusion</b> .....	<b>122</b>
<b>Annexes</b> .....	<b>123</b>
Périmètres d'intérêt écologique .....	123
Habitats favorables au Spéléropès de Strinati sur le secteur de Rocca Carina .....	126
Espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) .....	127

## Table des figures

Figure 1. Ligne 945 000 de Nice à Breil-sur-Roya et secteurs à l'étude .....	3
Figure 2. Localisation et délimitation des dix secteurs à l'étude (fond ortho) .....	24
Figure 3. Localisation et délimitation des dix secteurs à l'étude (fond IGN) .....	24
Figure 4. Photographie aérienne des secteurs à l'étude en rouge (source : Géoportail) .....	29
Figure 5. Localisation des dix secteurs à l'étude au sein des composantes du SRADDET .....	29
Figure 6. Habitats identifiés au sein du secteur Versant de Serradone .....	38
Figure 7. Habitats identifiés au sein du secteur Ribosse .....	38
Figure 8. Habitats identifiés au sein de la Tranché rocheuse de Santa Augusta .....	39
Figure 9. Habitats identifiés au sein du versant des Clues .....	39
Figure 10. Habitats identifiés au sein de la Paroi de Castel .....	40
Figure 11. Habitats identifiés au sein de la Tranché rocheuse d'Euria .....	40
Figure 12. Habitats identifiés au sein de la Tranché rocheuse de Rocca Carina .....	41
Figure 13. Habitats identifiés au sein du Versant de Mardaric .....	41
Figure 14. Habitats identifiés au sein du déblai routier en gare d'Escarène .....	42
Figure 15. Habitats identifiés au sein du Versant de sortie du Mont Grazian .....	42
Figure 16. Localisation des enjeux floristiques identifiés au sein de la Tranché rocheuse de Bancao .....	43
Figure 17. Enjeux floristiques identifiés au sein du secteur Versant de Serradone .....	44
Figure 18. Enjeux floristiques identifiés au sein du secteur Ribosse .....	45
Figure 19. Enjeux floristiques identifiés au sein de la Tranché rocheuse de Santa Augusta .....	46
Figure 20. Enjeux floristiques identifiés au sein du versant des Clues .....	47
Figure 21. Enjeux floristiques identifiés au sein de la Paroi de Castel .....	48
Figure 22. Enjeux floristiques identifiés au sein de la Tranché rocheuse d'Euria .....	49
Figure 23. Enjeux floristiques identifiés au sein de la Tranché rocheuse de Rocca Carina .....	50
Figure 24. Enjeux floristiques identifiés au sein du Versant de Mardaric .....	51
Figure 25. Enjeux floristiques identifiés au sein du déblai routier en gare d'Escarène .....	52
Figure 26. Enjeux floristiques identifiés au sein du Versant de sortie du Mont Grazian .....	53
Figure 27. Enjeux floristiques identifiés au sein de la Tranché rocheuse de Bancao .....	54
Figure 28. Enjeux faunistiques identifiés au sein du secteur Ribosse .....	56
Figure 29. Enjeux faunistiques identifiés au sein de la Tranché rocheuse de Santa Augusta .....	57
Figure 30. Escargot de Nice, Hélicon des gorges et Dolichopode dauphinois. Photos sur site/Naturalia environnement .....	58
Figure 31. Nid du Cincle plongeur au sein des gorges du ruisseau de l'Erboissiera (hors aire d'étude). Photos sur site/Naturalia environnement .....	58
Figure 32. Illustrations du Spéléropès de Strinati dans son habitat type (hors aire d'étude). Photos sur site/Naturalia environnement .....	58
Figure 33. Enjeux faunistiques identifiés au sein du versant des Clues .....	59
Figure 34. Enjeux faunistiques identifiés au sein de la Paroi de Castel .....	60
Figure 35. Enjeux faunistiques identifiés au sein de la Tranché rocheuse d'Euria .....	61
Figure 36. Enjeux faunistiques identifiés au sein de la Tranché rocheuse de Rocca Carina .....	62
Figure 37. Enjeux faunistiques identifiés au sein du Versant de Mardaric .....	63
Figure 38. Enjeux faunistiques identifiés au sein du déblai routier en gare d'Escarène .....	64
Figure 39. Enjeux faunistiques identifiés au sein du Versant de sortie du Mont Grazian .....	65
Figure 40. Exemple du stockage d'un compresseur et de petit matériel au-dessus d'une falaise avec bac de rétention et tapis absorbant .....	85
Figure 41. Localisation des murets à construire (= mesure A1) en faveur du Spéléropès de Strinati .....	112
Figure 42. Localisation des 48 sites témoins (mesure A3) .....	116
Figure 43. Localisation des mesures d'accompagnement à Rocca Carina .....	121
Figure 44. Localisation des mesures d'accompagnement à Ribosse .....	121
Figure 45. Localisation des secteurs vis-à-vis du réseau de périmètres contractuels .....	123
Figure 46. Localisation des secteurs vis-à-vis du réseau de périmètres d'inventaires .....	123
Figure 47. Localisation des secteurs vis-à-vis du réseau de périmètres réglementaires .....	124
Figure 48. Localisation des secteurs vis-à-vis du réseau Natura 2000 .....	124
Figure 49. Localisation des secteurs vis-à-vis du PNA Lézard ocellé .....	125
Figure 50. EVEC identifiées sur le secteur de Serradone .....	127
Figure 51. EVEC identifiées sur le secteur de Ribosse .....	127
Figure 52. EVEC identifiées sur le secteur de Santa Augusta .....	128
Figure 53. EVEC identifiées sur le secteur des Clues .....	128
Figure 54. EVEC identifiées sur le secteur de Castel .....	129
Figure 55. EVEC identifiées sur le secteur d'Euria .....	129
Figure 56. EVEC identifiées sur le secteur de Mardaric .....	130
Figure 57. EVEC identifiées sur le secteur de la gare d'Escarène .....	130
Figure 58. EVEC identifiées sur le secteur de Rocca Carina .....	131
Figure 59. EVEC identifiées sur le secteur du Mont Grazian .....	131

## Table des tableaux

Tableau 1. Bilan des périmètres écologiques vis-à-vis de l'aire d'étude .....	28
Tableau 2. Structures ressources .....	30
Tableau 3. Espèces à enjeu pressenties au sein des secteurs d'après le recueil bibliographique.....	30
Tableau 4. Calendrier des prospections par secteur .....	33
Tableau 5. Habitats remarquables identifiés au sein des secteurs à l'étude.....	35
Tableau 6. Espèces floristiques à enjeu contactées au sein du Versant de Serradone .....	44
Tableau 7. Espèces floristiques à enjeu contactées au sein de la tranchée d'accès au tunnel de Ribosse .....	45
Tableau 8. Espèces floristiques à enjeu contactées au sein de la Tranchée rocheuse de Santa Augusta .....	46
Tableau 9. Espèces floristiques et faunistiques contactées au sein du versant des Clues .....	47
Tableau 10. Espèces floristiques et faunistiques contactées au sein de la Paroi de Castel.....	48
Tableau 11. Espèces floristiques contactées au sein de la Tranchée rocheuse d'Euria .....	49
Tableau 12. Espèces floristiques à enjeu contactées au sein de la Tranchée rocheuse de Rocca Carina.....	50
Tableau 13. Espèces floristiques contactées au sein du Versant de Mardaric .....	51
Tableau 14. Espèces floristiques contactées au sein du déblai routier en gare d'Escarène .....	52
Tableau 15. Espèces floristiques contactées au sein du Versant de sortie du Mont Grazian .....	53
Tableau 16. Espèces floristiques contactées au sein de la Tranchée rocheuse de Bancao .....	54
Tableau 17. Espèces faunistiques à enjeu contactées au sein du Versant de Serradone .....	55
Tableau 18. Espèces faunistiques à enjeu contactées au sein de la tranchée d'accès au tunnel de Ribosse .....	56
Tableau 19. Espèces faunistiques à enjeu contactées au sein de la Tranchée rocheuse de Santa Augusta.....	57
Tableau 20. Espèces faunistiques à enjeu contactées au sein du versant des Clues.....	59
Tableau 21. Espèces faunistiques contactées au sein de la Paroi de Castel .....	60
Tableau 22. Espèces faunistiques contactées au sein de la Tranchée rocheuse d'Euria .....	61
Tableau 23. Espèces faunistiques à enjeu contactées au sein de la Tranchée rocheuse de Rocca Carina.....	62
Tableau 24. Espèces faunistiques contactées au sein du Versant de Mardaric .....	63
Tableau 25. Espèces faunistiques contactées au sein du déblai routier en gare d'Escarène .....	64
Tableau 26. Espèces faunistiques contactées au sein du Versant de sortie du Mont Grazian .....	65
Tableau 27. Espèces faunistiques contactées au sein de la Tranchée rocheuse de Bancao .....	66
Tableau 28. Typologie des principaux impacts prédictifs sur le milieu naturel. Légende : Direct (D) ; Indirect (I) ; Permanent (P) ; Temporaire (T) .....	67
Tableau 29. Impacts bruts sur les habitats naturels remarquables du Versant de Serradone .....	69
Tableau 30. Impacts bruts sur la flore et la faune du Versant de Serradone .....	69
Tableau 31. Impacts bruts sur les habitats naturels remarquables de la Tranchée de Ribosse.....	70
Tableau 32. Impacts bruts sur la flore et la faune de la Tranchée de Ribosse .....	70
Tableau 33. Impacts bruts sur les habitats naturels remarquables de la Tranchée rocheuse de Santa Augusta.....	71
Tableau 34. Impacts bruts sur la flore et la faune de la Tranchée rocheuse de Santa Augusta.....	71
Tableau 35. Impacts bruts sur les habitats naturels remarquables du versant des Clues.....	73
Tableau 36. Impacts bruts sur la flore et la faune du versant des Clues.....	73
Tableau 37. Impacts bruts sur les habitats naturels remarquables de la paroi de Castel.....	75
Tableau 38. Impacts bruts sur la flore et la faune de la paroi de Castel .....	75
Tableau 39. Impacts bruts sur les habitats naturels remarquables de la tranchée rocheuse d'Euria.....	76
Tableau 40. Impacts bruts sur la flore et la faune de la Tranchée rocheuse d'Euria .....	76
Tableau 41. Impacts bruts sur les habitats naturels remarquables de la Tranchée rocheuse de Rocca Carina.....	78
Tableau 42. Impacts bruts sur la flore et la faune de la Tranchée rocheuse de Rocca Carina .....	78
Tableau 43. Impacts bruts sur les habitats naturels remarquables du Versant de Mardaric .....	80
Tableau 44. Impacts bruts sur la flore et la faune du Versant de Mardaric .....	80
Tableau 45. Impacts bruts sur les habitats naturels remarquables du déblai routier de l'Escarène.....	81
Tableau 46. Impacts bruts sur la flore et la faune du déblai routier de l'Escarène.....	81
Tableau 47. Impacts bruts sur les habitats naturels remarquables du Versant de sortie du Mont Grazian.....	82
Tableau 48. Impacts bruts sur la flore et la faune du Versant de sortie du Mont Grazian .....	82
Tableau 49. Impacts bruts sur les habitats naturels remarquables de la Tranchée rocheuse de Bancao .....	83
Tableau 50. Impacts bruts sur la flore et la faune de la Tranchée de Bancao .....	83
Tableau 51. Synthèse des mesures d'atténuation préconisées (éviter, réduire et accompagner) .....	84
Tableau 52. Évaluation des impacts résiduels.....	93
Tableau 53. Impacts résiduels Tranchée de Ribosse.....	94
Tableau 54. Évaluation des impacts résiduels Tranchée rocheuse de Santa Augusta .....	95
Tableau 55. Évaluation des impacts résiduels Versant des Clues .....	95
Tableau 56. Impacts résiduels Paroi de Castel .....	97
Tableau 57. Évaluation des impacts résiduels Tranchée rocheuse d'Euria .....	98
Tableau 58. Impacts résiduels Tranchée rocheuse de Rocca Carina .....	99
Tableau 59. Impacts résiduels Versant de Mardaric.....	100
Tableau 60. Impacts résiduels Déblai routier de l'Escarène.....	100
Tableau 61. Impacts résiduels Versant de sortie du Mont Grazian .....	101
Tableau 62. Impacts résiduels Tranchée de Bancao.....	101
Tableau 63. Synthèse des impacts résiduels (après mesures E et R) sur la flore et la faune contactées sur les secteurs à l'étude.....	102
Tableau 64. Projets soumis à l'avis de l'Autorité environnementale ces 5 dernières années sur les communes concernées par les dix secteurs à l'étude .....	105
Tableau 65. Taxons concernés par la demande de dérogation .....	106
Tableau 66. Pistes étudiées .....	108
Tableau 67. Synthèse des mesures d'accompagnement .....	109
Tableau 68. Descriptif des 48 sites témoins (mesure A3) .....	117
Tableau 69. Synthèse des mesures d'accompagnement en faveur du Spéléropès de Strinati.....	119
Tableau 70. Confrontation des mesures d'accompagnement retenues dans le cadre du présent projet aux principes fondateurs .....	120
Tableau 71. Chiffrage total estimé des mesures ERC-A .....	122

## Liste des abréviations

**APPB** : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope

**CNPN** : Conseil National de la Protection de la Nature

**CSRPN** : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel

**DREAL** : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

**DH** : Directive « Habitats »

DH II : Annexe II de la Directive « Habitats »

DH IV : Annexe IV de la Directive « Habitats »

**DO** : Directive « Oiseaux »

DO I : Annexe I de la Directive « Oiseaux »

**ENS** : Espace Naturel Sensible

**ERC** : Éviter, réduire, compenser

**LRN** : Liste rouge nationale / **LRR** : Liste rouge régionale

*DD = Données insuffisantes*

*LC = Préoccupation mineure*

*NT = Quasi menacée*

*VU = Vulnérable*

*EN = En danger d'extinction*

*CR = En danger critique d'extinction*

*EW = Espèces disparue à l'état sauvage*

*EX = Espèce disparue*

*NA = Non applicable*

*NE = Non évaluée*

**PLU** : Plan Local d'Urbanisme

**PN** : Protection nationale

**PNA** : Plan National d'Action

**PNN** : Parc Naturel National

**PNR** : Parc Naturel Régional

**PR** : Protection Régionale

**Rem. / Det. ZNIEFF** : Remarque ou Déterminante ZNIEFF

**SCOT** : Schéma de Cohérence territoriale

**SDAGE** : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

**SRCE** : Schéma régional de cohérence écologique

**TVB** : Trames Verte et Bleue

**ZH** : Zone humide

**ZNIEFF** : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Floristique et Faunistique

**ZPS** : Zone de Protection Spéciale

**ZSC** : Zone Spéciale de Conservation

## RESUME NON TECHNIQUE

<b>Demandeur</b>	SNCF Réseau																																				
<b>Présentation du projet</b>	La société SNCF Réseau souhaite réaliser le confortement de parois rocheuses des déblais ferroviaires sensibles sur onze secteurs de la ligne ferroviaire n° 945 000 reliant Nice à Breil-sur-Roya (06). Les travaux consistent en la réalisation de nettoyage, débroussaillage, coupe d'arbres, dévitalisation de souches, purges, et poses de protections (grillage plaqué ancré, écran de filet pare-blocs, barrière grillagée, ...).																																				
<b>Éligibilité du projet à une dérogation</b>	La demande de dérogation aux interdictions mentionnées à l'article L.411-1 est faite dans l'intérêt de la <u>sécurité publique</u> .																																				
<b>Contexte écologique</b>	Les secteurs à l'étude se retrouvent dans l'arrière-pays niçois, sur une altitude comprise entre 100 m et 400 m. Ce secteur méditerranéen est connu pour sa grande douceur climatique, notamment hivernale, au regard des autres régions méditerranéennes françaises, épargnée par le mistral et bénéficiant d'amplitudes thermiques modérées grâce à la proximité de la mer. La flore associée est relativement singulière et de nombreuses espèces y trouvent leur limite septentrionale d'aire de répartition. Par ailleurs, les Alpes Maritimes incarnent un hot-spot de biodiversité (faune / flore). Ainsi, de nombreuses espèces endémiques, sub-endémiques ou exceptionnelles pour la France trouvent refuge dans ces espaces, malheureusement rendus de plus en plus rares par l'urbanisation croissante de la Côte d'Azur.																																				
<b>Objet de la saisine faune</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Taxons</th> <th>Protection</th> <th>Etat initial</th> <th>Mesures ER</th> <th>Impacts résiduels Secteurs</th> <th>Mesures C-A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><b>Spéléropès de Strinati</b> <i>Speleomantes strinati</i></td> <td>Arrêté du 08.01.2021 – art.3 Protection nationale des individus et de leur habitat</td> <td><b>Modéré à Fort</b> 12 ind. contactés Ensemble du cycle biologique</td> <td><b>R1</b> - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet <b>R2</b> - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions <b>R4</b> - Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires <b>R5</b> - Adaptation des techniques d'ancrage <b>R6</b> - Prise en compte des chiroptères fissuricoles</td> <td><b>Modéré</b> <i>Rocca Carina et Ribosse</i> Destruction d'individus (4 ind.) et d'habitats (10 m²) Dérangement d'individus <b>Négligeable</b> <i>Santa Augusta et Mont Grazian</i> Hors emprises</td> <td><b>A1</b> – Création de murets en pierres sèches végétalisés faisant office d'habitats de substitution en faveur du Spéléropès de Strinati <b>A2</b> – Campagne de sauvegarde expérimentale du Spéléropès de Strinati <b>A3</b> – Suivi temporel en faveur du Spéléropès de Strinati <i>NB</i> : pas de compensation possible pour cette espèce par manque de retour d'expérience.</td> </tr> <tr> <td><b>Escargot de Nice</b> <i>Macularia niciensis</i></td> <td>Arrêté du 28.06.2021 – art.3 Protection nationale des individus</td> <td><b>Modéré à Assez fort</b> +/- 65 individus contactés Ensemble du cycle biologique</td> <td><b>R7</b> - Adaptation du calendrier de travaux <b>R9</b> - Mesure spécifique en faveur de l'Escargot de Nice <b>R10</b> - Mesure spécifique en faveur du Spéléropès de Strinati</td> <td><b>Faible</b> <i>Santa Augusta, Clues et Euria</i> Dérangement lié au déplacement d'individus (R9) Risque de destruction de quelques individus <b>Négligeable</b> <i>Ribosse et Castel</i> Hors emprises</td> <td>Non nécessaire</td> </tr> <tr> <td><b>Reptiles communs protégés</b></td> <td>Arrêté du 08.01.2021 – art.2 Protection nationale des individus et de leur habitat</td> <td><b>Faible</b> Ensemble du cycle biologique</td> <td></td> <td><b>Négligeable</b> <i>Ensemble des secteurs</i> Risque de destruction d'individus, dérangement d'individus et altération d'habitat</td> <td>Non nécessaire</td> </tr> <tr> <td><b>Avifaune commune protégée</b></td> <td>Arrêté du 29.10.2009 – art.3 Protection nationale des individus et de leur habitat</td> <td><b>Faible</b> Ensemble du cycle biologique</td> <td></td> <td><b>Négligeable</b> <i>Ensemble des secteurs</i> Dérangement d'individus et altération d'habitat</td> <td>Non nécessaire</td> </tr> <tr> <td><b>Chiroptères communs et patrimoniaux protégés</b></td> <td>Arrêté du 23.04.2007 – art.2 Protection nationale des individus et de leur habitat</td> <td><b>Faible à Assez fort</b> Possibilités de gîtes variés selon les secteurs (fissures et microcavités). Idem pour l'activité de chasse et de transit.</td> <td></td> <td><b>Négligeable</b> <i>Euria, Rocca Carina, Clues et Banca</i> Risque de dérangement d'individus et altération d'habitats</td> <td>Non nécessaire</td> </tr> </tbody> </table>	Taxons	Protection	Etat initial	Mesures ER	Impacts résiduels Secteurs	Mesures C-A	<b>Spéléropès de Strinati</b> <i>Speleomantes strinati</i>	Arrêté du 08.01.2021 – art.3 Protection nationale des individus et de leur habitat	<b>Modéré à Fort</b> 12 ind. contactés Ensemble du cycle biologique	<b>R1</b> - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet <b>R2</b> - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions <b>R4</b> - Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires <b>R5</b> - Adaptation des techniques d'ancrage <b>R6</b> - Prise en compte des chiroptères fissuricoles	<b>Modéré</b> <i>Rocca Carina et Ribosse</i> Destruction d'individus (4 ind.) et d'habitats (10 m²) Dérangement d'individus <b>Négligeable</b> <i>Santa Augusta et Mont Grazian</i> Hors emprises	<b>A1</b> – Création de murets en pierres sèches végétalisés faisant office d'habitats de substitution en faveur du Spéléropès de Strinati <b>A2</b> – Campagne de sauvegarde expérimentale du Spéléropès de Strinati <b>A3</b> – Suivi temporel en faveur du Spéléropès de Strinati <i>NB</i> : pas de compensation possible pour cette espèce par manque de retour d'expérience.	<b>Escargot de Nice</b> <i>Macularia niciensis</i>	Arrêté du 28.06.2021 – art.3 Protection nationale des individus	<b>Modéré à Assez fort</b> +/- 65 individus contactés Ensemble du cycle biologique	<b>R7</b> - Adaptation du calendrier de travaux <b>R9</b> - Mesure spécifique en faveur de l'Escargot de Nice <b>R10</b> - Mesure spécifique en faveur du Spéléropès de Strinati	<b>Faible</b> <i>Santa Augusta, Clues et Euria</i> Dérangement lié au déplacement d'individus (R9) Risque de destruction de quelques individus <b>Négligeable</b> <i>Ribosse et Castel</i> Hors emprises	Non nécessaire	<b>Reptiles communs protégés</b>	Arrêté du 08.01.2021 – art.2 Protection nationale des individus et de leur habitat	<b>Faible</b> Ensemble du cycle biologique		<b>Négligeable</b> <i>Ensemble des secteurs</i> Risque de destruction d'individus, dérangement d'individus et altération d'habitat	Non nécessaire	<b>Avifaune commune protégée</b>	Arrêté du 29.10.2009 – art.3 Protection nationale des individus et de leur habitat	<b>Faible</b> Ensemble du cycle biologique		<b>Négligeable</b> <i>Ensemble des secteurs</i> Dérangement d'individus et altération d'habitat	Non nécessaire	<b>Chiroptères communs et patrimoniaux protégés</b>	Arrêté du 23.04.2007 – art.2 Protection nationale des individus et de leur habitat	<b>Faible à Assez fort</b> Possibilités de gîtes variés selon les secteurs (fissures et microcavités). Idem pour l'activité de chasse et de transit.		<b>Négligeable</b> <i>Euria, Rocca Carina, Clues et Banca</i> Risque de dérangement d'individus et altération d'habitats	Non nécessaire
Taxons	Protection	Etat initial	Mesures ER	Impacts résiduels Secteurs	Mesures C-A																																
<b>Spéléropès de Strinati</b> <i>Speleomantes strinati</i>	Arrêté du 08.01.2021 – art.3 Protection nationale des individus et de leur habitat	<b>Modéré à Fort</b> 12 ind. contactés Ensemble du cycle biologique	<b>R1</b> - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet <b>R2</b> - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions <b>R4</b> - Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires <b>R5</b> - Adaptation des techniques d'ancrage <b>R6</b> - Prise en compte des chiroptères fissuricoles	<b>Modéré</b> <i>Rocca Carina et Ribosse</i> Destruction d'individus (4 ind.) et d'habitats (10 m²) Dérangement d'individus <b>Négligeable</b> <i>Santa Augusta et Mont Grazian</i> Hors emprises	<b>A1</b> – Création de murets en pierres sèches végétalisés faisant office d'habitats de substitution en faveur du Spéléropès de Strinati <b>A2</b> – Campagne de sauvegarde expérimentale du Spéléropès de Strinati <b>A3</b> – Suivi temporel en faveur du Spéléropès de Strinati <i>NB</i> : pas de compensation possible pour cette espèce par manque de retour d'expérience.																																
<b>Escargot de Nice</b> <i>Macularia niciensis</i>	Arrêté du 28.06.2021 – art.3 Protection nationale des individus	<b>Modéré à Assez fort</b> +/- 65 individus contactés Ensemble du cycle biologique	<b>R7</b> - Adaptation du calendrier de travaux <b>R9</b> - Mesure spécifique en faveur de l'Escargot de Nice <b>R10</b> - Mesure spécifique en faveur du Spéléropès de Strinati	<b>Faible</b> <i>Santa Augusta, Clues et Euria</i> Dérangement lié au déplacement d'individus (R9) Risque de destruction de quelques individus <b>Négligeable</b> <i>Ribosse et Castel</i> Hors emprises	Non nécessaire																																
<b>Reptiles communs protégés</b>	Arrêté du 08.01.2021 – art.2 Protection nationale des individus et de leur habitat	<b>Faible</b> Ensemble du cycle biologique		<b>Négligeable</b> <i>Ensemble des secteurs</i> Risque de destruction d'individus, dérangement d'individus et altération d'habitat	Non nécessaire																																
<b>Avifaune commune protégée</b>	Arrêté du 29.10.2009 – art.3 Protection nationale des individus et de leur habitat	<b>Faible</b> Ensemble du cycle biologique		<b>Négligeable</b> <i>Ensemble des secteurs</i> Dérangement d'individus et altération d'habitat	Non nécessaire																																
<b>Chiroptères communs et patrimoniaux protégés</b>	Arrêté du 23.04.2007 – art.2 Protection nationale des individus et de leur habitat	<b>Faible à Assez fort</b> Possibilités de gîtes variés selon les secteurs (fissures et microcavités). Idem pour l'activité de chasse et de transit.		<b>Négligeable</b> <i>Euria, Rocca Carina, Clues et Banca</i> Risque de dérangement d'individus et altération d'habitats	Non nécessaire																																

# 1. INTRODUCTION

## 1.1. Contexte

La société SNCF Réseau souhaite réaliser le confortement de parois rocheuses des déblais ferroviaires sensibles de la ligne ferroviaire n° 945 000 reliant Nice à Breil-sur-Roya (06). Les travaux visent à sécuriser les installations et les circulations ferroviaires vis-à-vis des chutes de blocs rocheux au niveau de onze tronçons :

- Versant de Serradone ;
- Tranchée rocheuse de Santa Augusta ;
- Versant de Clues ;
- Tranchée rocheuse d'Euria ;
- Tranchée rocheuse de Rocca Carina ;
- Versant de sortie du tunnel de Mont Grazian ;
- Tranchée rocheuse de Banca.
- Déblai routier en gare de l'Escarène ;
- Tranchée d'accès au tunnel de Ribosse ;
- Paroi de Castel ;
- Versant de Mardaric.

Étant assimilés à « des travaux de régénération », ces derniers ne sont pas soumis à la réalisation d'une étude d'impact (Art. R.122-2 IV du Code de l'Environnement). Néanmoins, dans le cadre de ce projet, Naturalia Environnement s'est vu confier la réalisation d'un diagnostic écologique, au niveau de l'ensemble des secteurs à sécuriser, qui ont mis en évidence la présence d'espèces à enjeu notable. Malgré la mise en œuvre de mesures d'atténuation, des impacts résiduels significatifs persistent sur certains des taxons identifiés sur le site d'étude, dont certains ayant une protection réglementaire.

Cette persistance d'impacts résiduels sur des espèces faunistiques protégées motive une demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées, au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'Environnement. C'est pourquoi, un dossier de demande de dérogation pour la destruction d'espèces protégées est requis afin de préciser les enjeux de conservation de ces espèces.

Le présent dossier de demande de dérogation a donc pour objectif de présenter :

- La justification du projet ;
- L'état des connaissances sur les populations locales des espèces protégées notamment impactées par le projet ;
- Les mesures d'insertion appropriées pour éviter et réduire les impacts liés au projet ;
- La définition de mesures compensatoires, ainsi que leurs modalités d'application.

## 1.2. Situation géographique

<b>Région :</b>	Provence-Alpes-Côte d'Azur
<b>Département :</b>	Alpes-Maritimes
<b>Commune / Lieu-dit :</b>	La ligne 945 000 suit approximativement au départ de Nice, la vallée du Paillon jusqu'à Touët-de-l'Escarène, elle franchit le col de Braus par le tunnel éponyme, puis la vallée de la Bévéra à Sospel qu'elle suit sur sa rive droite sur environ 5 Km, traverse ensuite la rivière sur le pont de Caï et s'engage dans le tunnel du mont Grazian. Enfin la ligne débouche dans la vallée de la Roya avant d'atteindre la gare de Breil-sur-Roya.

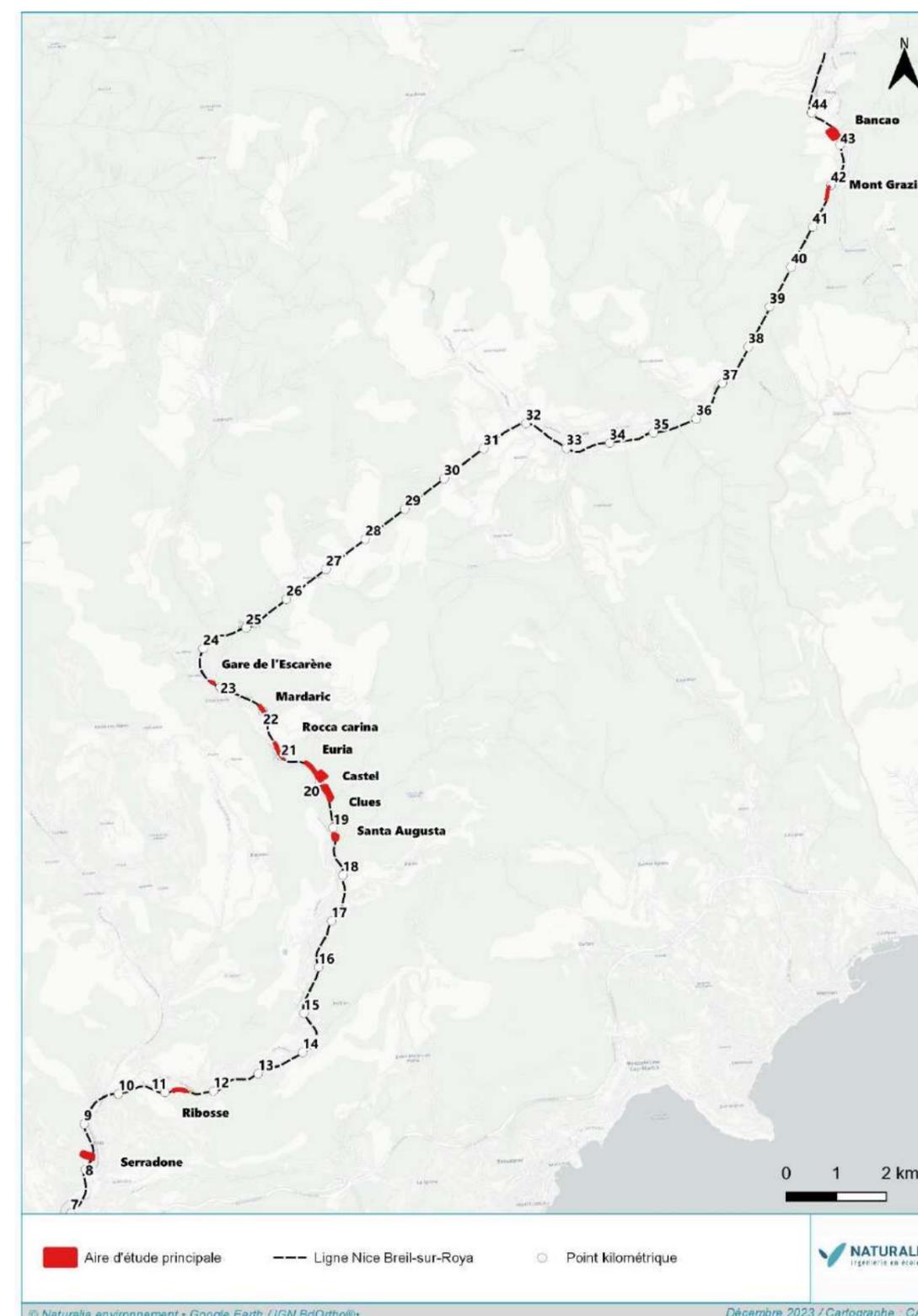


Figure 1. Ligne 945 000 de Nice à Breil-sur-Roya et secteurs à l'étude

## 2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Sur le territoire national, de nombreuses espèces bénéficient d'une protection. La liste de ces espèces a notamment été fixée par les arrêtés suivant :

- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- 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 ;
- Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 20 janvier 1982, modifié par l'arrêté du 31 août 1995, fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.

Leur destruction, leur perturbation ou encore leur détention est interdite (article L411-1 du Code de l'Environnement).

Toutefois une dérogation peut être obtenue, après avis du Conseil National de Protection de la Nature, ou du Conseil Scientifique Régional de Protection de la Nature, lorsqu'il n'existe aucune alternative. Le champ des dérogations à l'application de la réglementation sur les espèces protégées est strictement encadré (article L411-2 du Code de l'Environnement) :

« 4° La délivrance de dérogation aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

- a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
- e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens ; ».

**Trois conditions doivent être réunies pour qu'une dérogation puisse être accordée :**

1. qu'on se situe dans l'un des 5 cas listés de a) à e) ;
2. qu'il n'y ait pas d'autre solution ayant un impact moindre ;
3. que les opérations ne portent pas atteinte à l'état de conservation de l'espèce concernée.

### 3. PRESENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET

#### 3.1. Le demandeur

<b>Dénomination du maître d'ouvrage :</b>	SNCF Réseau	
<b>Adresse :</b>	5 Rue de Crimée 13 003 MARSEILLE	

#### 3.2. Justification du projet selon les critères cumulatifs de dérogation

##### 3.2.1. Intérêt public majeur

Le projet répond au motif « c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ».

La ligne ferroviaire entre Nice et Breil-sur-Roya dans le département des Alpes-Maritimes est en axe important pour desservir la Vallée de la Roya. Cet axe est particulièrement utilisé par les populations des différentes communes pour rejoindre Nice, notamment par les étudiants et les travailleurs pendulaires ainsi que pour des besoins de santé. Pendant la période estivale, la ligne sert aussi à des fins touristiques autant pour transporter les visiteurs que pour profiter des panoramas à bord du train, appelé train des Merveilles.

Cet axe c'est aussi avéré particulièrement résilient lors de la tempête Alex en 2020. Ainsi, le train est resté pendant plusieurs mois le seul moyen pour rejoindre certaines communes, les routes étant impraticables ou dédiées à l'acheminement des secours. La voie ferrée a donc servi de véritable ligne de vie pour les habitants qui y sont particulièrement attachés.

Ainsi la sécurisation de la voie pour assurer la circulation des trains en toute sécurité ainsi qu'éviter des temps de trajet trop importants et assurer ainsi un report modal vers le train est d'intérêt public majeur pour la région.

##### 3.2.2. Solutions alternatives

Tous les travaux ont été conçus pour répondre au strict besoin de sécurisation. Chaque type de travaux pour chaque ouvrage a fait l'objet d'une évaluation pour s'assurer de garder jusqu'en 2031 le même niveau de risque et le même niveau de performance de la voie ferrée (pas d'abaissement de vitesse). Les travaux qui ne répondaient pas à ces critères n'ont pas été retenus (2/5 des travaux initialement prévus) ou ont été réduits (1/6 des travaux initialement prévus).

Pour obtenir une efficacité maximum, peu de techniques sont adaptées pour sécuriser les tranchées ou versant rocheux.

Pour les tranchées, lorsque cela était possible, des protections « passives » de type grillage pendu ont été privilégiées. Néanmoins cela n'est réalisable que si les parois sont assez éloignées de la voie ferrée. Le béton projeté, lui n'a pas été retenu en raison de son fort impact écologique.

Pour les versants, l'emballotage des blocs instables et la pose de barrières ou d'écrans ont été privilégiés. Ces techniques permettent de limiter les emprises travaux soit en ciblant les blocs présentant une réelle dangerosité (emballage) ou évitant de travailler dans le versant en implantant les écrans en bordures des ouvrages ferroviaires. De plus, certains travaux ont été remplacés par des mesures de surveillance couplées à des dispositifs d'alertes météorologiques.

##### 3.2.3. Etat final de conservation des espèces concernées par la dérogation

Le présent document précise les moyens nécessaires à mettre en œuvre pour que le projet ne nuise pas au maintien des populations des espèces concernées par la dérogation.

### 3.3. Présentation des travaux envisagés

#### 3.3.1. Versant de Serradone

Côté : versant de sortie au nord du tunnel de Serradone

PK : PK 8+221 à PK 8+246

Les principes de parade consistent en :

- La purge et le déroctage de certains compartiments ;
- Le traitement par ancrages de confortement des compartiments potentiellement instables dépassant la capacité des ouvrages passifs ;
- La mise en place d'une barrière statique de faible capacité énergétique afin d'intercepter d'éventuelles instabilités en provenance de la partie supérieure du versant : EC1 ;
- La mise en place d'un grillage plaqué ancré afin de traiter le risque diffus de chutes de pierres et petits blocs sur la partie sud de la falaise rocheuse du site : NGP1 ;
- Mise en place d'un grillage plaqué haute résistance (NGPHR) de type TECCO avec tapis de contrôle de l'érosion afin de traiter le risque de glissement superficiel de la zone de talus complémentaire GL1 et pour traiter également le risque diffus de chutes de pierres sur la partie du talus situé entre la tête de NGPHR0 et le pied de l'écran EC1 ainsi que sur la partie de talus situé entre le pied de NGPHR0 et le pied de talus le long du mur en maçonnerie bordant la voie : NGPHR1.

Description des confortements à mettre en place :

- Ecran EC1, classe 0 EAD – Directive ETAG 27, en amont des compartiments rocheux et du glissement ;



Implantation de l'écran EC1

Caractéristiques :

- Capacité / classe : classe 0 ETAG27, 100kJ
- Hauteur efficace : 3m
- Longueur : 50m
- Type filet : grillage double torsion

- Grillage plaqué ancré NGP1 et ancrages de confortement au niveau des compartiments rocheux ;



Implantation du grillage plaqué ancré NGP1

Caractéristiques :

- Ancrage de confortement :  $\varnothing 25$ mm, 3m de longueur
- Grillage plaqué ancré :
  - Ancrage de tête GPA :  $\varnothing 25$ mm, 3m de longueur
  - Ancrage de pied et de plaquage GPA :  $\varnothing 25$ mm, 2m de longueur
  - Grillage : double torsion, maille 60x80 mm

- Clouage incliné revêtement type TECCO NGPHR1 dans la zone du glissement potentiel



Implantation du clouage incliné revêtement type TECCO NGPHR1

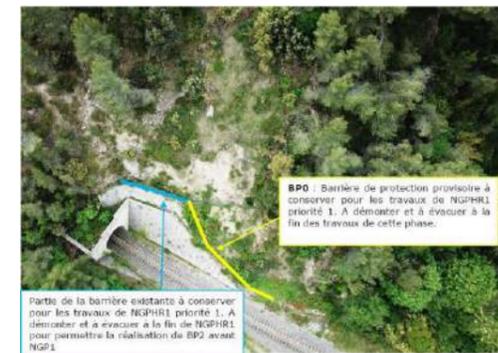
Caractéristiques :

- Ancrage autoforants parties supérieure et inférieure :  $\varnothing 32$ mm, 4m de longueur ;
- Ancrage autoforants partie médiane :  $\varnothing 38$ mm, 4m de longueur ;
- Revêtement grillagé : type TECCO G65/3 + géosynthétique.

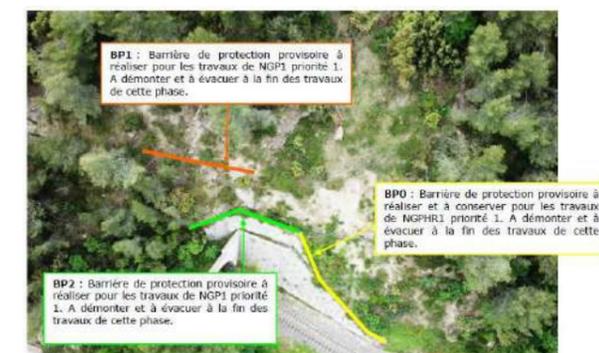
Protections provisoires :

Il est à noter que des protections provisoires spécifiques seront nécessaires à la réalisation des travaux, dont l'objectif est de protéger la voie et les équipements SNCF durant toute la durée des travaux. L'ensemble des protections provisoires devra faire l'objet d'une dépose et d'une évacuation à la fin des travaux. Les confortements provisoires actuellement prévues sont :

- De conserver la partie sud de la barrière existante du talus ainsi que la barrière BP0 mise en place lors des travaux réalisés en mai 2020 comme élément de protection provisoire pour la phase de chantier de réalisation de NGPHR1
- De mettre en œuvre une barrière de protection provisoire supplémentaire BP1 en partie médiane de la falaise rocheuse située directement au droit de la sortie de tête du tunnel afin d'éviter tout risque de propagation de pierres à petits blocs jusque sur la voie
- De conserver la barrière de protection provisoire BP2 en pied de la falaise rocheuse située au droit de l'ouvrage NGP1 le long du mur en maçonnerie existant afin d'éviter tout risque de propagation de pierres à petits blocs sur la voie pendant la phase de travaux.



Implantation des protections provisoires pour la phase travaux de NGPHR1



Implantation des protections provisoires pour la phase travaux de NGP1

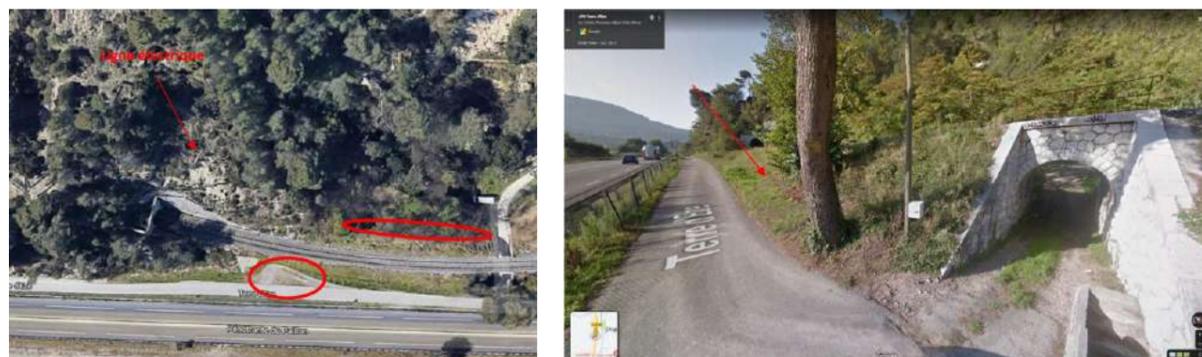
Quantitatifs

Le tableau ci-après synthétise les principales quantités avec une majoration variable (voir chapitre 18) pour risque variable pour tenir compte des incertitudes de métrage sur site :

Serradone	U	Total
Débroussaillage	m <sup>2</sup>	1639
Abattage d'arbre	L'arbre	28
Purge	Journée	3
Ancrages de tête - $\phi$ 25 mm - 3ml	ml	32
Ancrages de pied - $\phi$ 25 mm - 2ml	ml	19
Ancrages de plaquage et fermeture - $\phi$ 25 mm - 2ml	ml	228
Câble de tête grillage - $\phi$ 16 mm	ml	219
Câble de pied et de fermeture grillage - $\phi$ 12 mm	ml	218
Filet de câbles	m <sup>2</sup>	7
Grillage double torsion 60x80 mm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	495
TECCO	m <sup>2</sup>	451
EFPB - cl0	ml	55

Accès et installation de chantier

L'accès à la zone de chantier est possible depuis le chemin goudronné nommé Terre d'Eze comprenant des PRO peu larges. De possibles zones de stockage et d'installation chantier se trouvent de part et d'autre de la plateforme ferroviaire, au Sud du PRa du Km 8.322.



Zone de stockage potentielle côté droit du Km 8.260 au Km 8.280

### 3.3.2. Tranchée d'accès au tunnel de Ribosse

PK : PK 11+130 à PK 11+394

Les travaux envisagés sont les suivants :

❖ Côté droit

- Du Km 11.126 au Km 11.205, mise en œuvre d'un grillage plaqué ancré ;
- Du Km 11.240 au Km 11.248 sur la zone du glissement du 17/01/2014, réalisation des travaux préconisés dans le DCE de 2015 (cf. annexe 4), ils consistent en :
  - La reprise partielle du muret en pierres le long du chemin d'accès à la source Sainte-Thècle et la reprise des entonnements au niveau des descentes d'eau ;
  - La reprise de talus entre le chemin d'accès à la source et le fossé de crête ;
  - Le rejointoiement des descentes d'eau entre le chemin d'accès à la source et le fossé de crête et la reprise des raccordements de la descente d'eau sur le fossé de crête ;
  - Le remplacement de descentes d'eau entre le chemin d'accès à la source et le fossé de crête ;
  - La reprise ou le rejointoiement du fossé de crête en béton ;
- Au Km 11.310, une purge en recherche des blocs instables.

❖ Côté gauche

- Du Km 11.140 au 11.200, une purge en recherche des blocs instables ;
- Du Km 11.320 au Km 11.364, une purge en recherche des blocs instables.

❖ Côté gauche et droit

- Le curage de tous les fossés si non effectué dans le cadre des travaux de réfection de la plateforme ;
- La coupe de la vingtaine d'arbres dangereux.

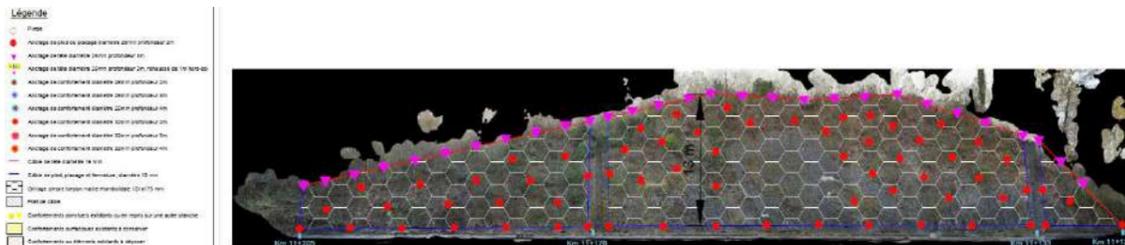


Photo-montage des travaux envisagés côté droit



Photo-montage des travaux envisagés côté gauche

Protections provisoires :

Il n'y a pas de protections provisoires spécifiques à mettre en place pour ce site.

Quantitatifs :

Le tableau ci-après synthétise les principales quantités avec une majoration variable (voir chapitre 18) pour risque variable pour tenir compte des incertitudes de métrage sur site :

RIBOSSE	Unité	Quantité
Débroussaillage	m <sup>2</sup>	2750
Abattage d'arbre	L'arbre	22
Purge	La journée	3
Ancrages de tête - $\phi$ 25 mm - 3ml	ml	91
Ancrages de pied - $\phi$ 25 mm - 2ml	ml	38
Ancrages de placage et fermeture - $\phi$ 25 mm - 2ml	ml	99
Grillage double torsion 60x80 mm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	770
Curage fossé	MI	605

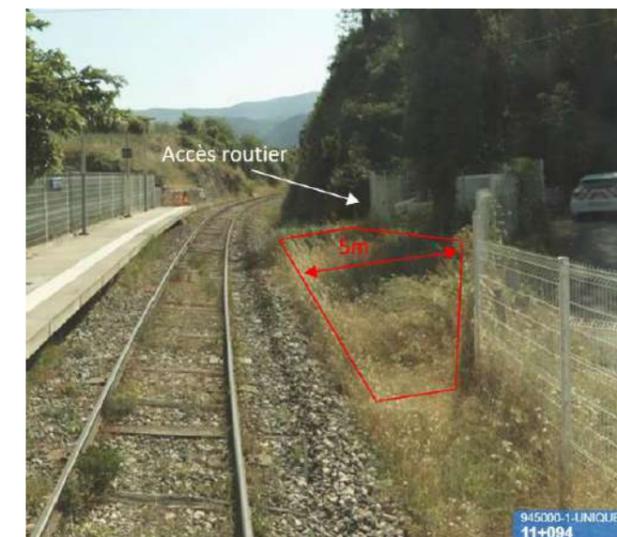
Accès et installation de chantier :

L'accès au chantier est possible depuis la route des Croves au niveau de la halte de Fontanil par un accès routier à la plateforme ferroviaire au Km 11.110 ou en crête de talus côté droit.



Vue en plan des accès à la zone de chantier (source : Google map)

Une petite zone de stockage est possible côté droit au niveau du Km 11.100 au Km 11.120 :



Zone de stockage potentielle côté droit du Km 11.100 au Km 11.120

### 3.3.3. Tranchée rocheuse de Santa Augusta

Côté : versant d'entrée du tunnel de Santa Augusta

PK : PK 18+699

Les principes de parades consistent en :

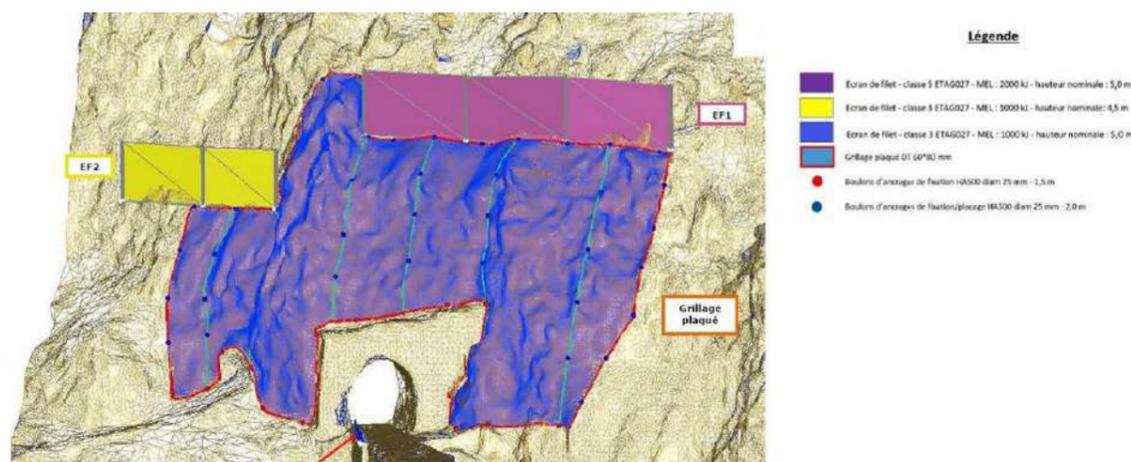
- Purge des compartiments C37 et C44 ;
- La mise en place d'un écran de filets pare-blocs classe 5 – ETAG 027 (SEL : 660 kJ ; MEL : 2000 kJ), de hauteur efficace 5 m, de longueur 27 m, sur la vire rocheuse dominant la tête de tunnel principale Sud pour reprendre les phénomènes provenant du versant : écran numéro EF1 ;
- La mise en place d'un écran de filets pare-blocs classe 3 – ETAG 027 (SEL : 500 kJ et MEL : 1000 KJ), de hauteur efficace 4,5 m, de longueur 16 m, sur la vire rocheuse dominant la tête de tunnel secondaire Ouest pour reprendre les phénomènes provenant de la falaise située sous le sentier d'accès au versant du secteur 3 : écran numéro EF2 ;
- La mise en œuvre d'une nappe de grillage plaqué (\*) entre les têtes de tunnel et les écrans de filet pour stabiliser et canaliser les instabilités de type pierre et petits blocs ;
- La mise en œuvre de parades actives de type boulon d'ancrage, canevas de câbles et filet plaqué pour conforter les compartiments potentiellement instables pouvant dépasser la capacité des écrans numéro 1 et 2 ;
- Nettoyage de la chambre d'éboulis de la tête de tunnel.

(\*) Après débroussaillage et abattage des arbres au-dessus de la tête de tunnel, une adaptation du grillage préconisé ici en la mise en place d'un grillage pendu sur poteau type ouvrage déflecteur sera potentiellement à réaliser.

La synthèse des confortements à mettre en place est donnée par le tableau et la figure ci-dessous :

Secteur	Parades	U0	U1	U2
1	Passives linéaires	-	Ecran pare-bloc - EF2	-
	Actives	Micro-déroctage - C37, C44	Boulons de confortement - 16/C17/C18/C19/C22/C31/C33 C39 Filet plaqué - C15/C21/C31	Boulons de confortement - C32/C34/C36/C38/ C42
2	Passives	-	Ecran pare-bloc - EF1	-
	Surfaciques	-	Grillage plaqué - C28	-
	Actives	-	Filets plaqués - C23/C24/C25/C26/C28	Filets plaqués - C27

Les préconisations demandées en U0 seront effectuées par purge en recherche.



Protections provisoires :

Les travaux pourront nécessiter la mise en place d'une protection provisoire. Elle devra assurer la protection des biens et des personnes en contrebas pendant toute la durée du chantier, notamment lors des purges manuelles de sécurité de la paroi du secteur 1 à réaliser en préalable

au commencement des travaux de confortement. La définition exacte des protections et leurs implantations incombent à l'entreprise qui sera en charge des travaux.

Quantitatifs :

Le tableau ci-après synthétise les principales quantités avec une majoration variable (voir chapitre 18) pour risque variable pour tenir compte des incertitudes de métrage sur site :

Santa Augusta	U	Total
Débroussaillage	m <sup>2</sup>	1005
Abattage d'arbre	L'arbre	6
Purge	Journée	2
Ancrages de tête - φ 25 mm – 3ml	ml	50
Ancrages de pied - φ 25 mm – 2ml	ml	38
Ancrages de plaquage et fermeture - φ 25 mm – 2ml	ml	134
Ancrages confortement - φ 32 mm – 2ml	ml	139
Câble blocage - φ 16 mm	ml	114
Câble blocage - φ 12 mm	ml	217
Filet de câbles	m <sup>2</sup>	290
Grillage double torsion 60x80 mm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	1005
EFPB – cl3	ml	18
EFPB – cl5	ml	30

Accès et installation de chantier :

L'accès au site se fera par la voie ferrée. Il n'existe pas de zone de stockage ou d'installation possible à proximité immédiate du chantier. L'hélicoptage du matériel et des matériaux est de rigueur.



Vue satellite du versant d'entrée du tunnel de Santa Augusta (source : Google Map)

### 3.3.4. Versant de Clues

Côté : droit

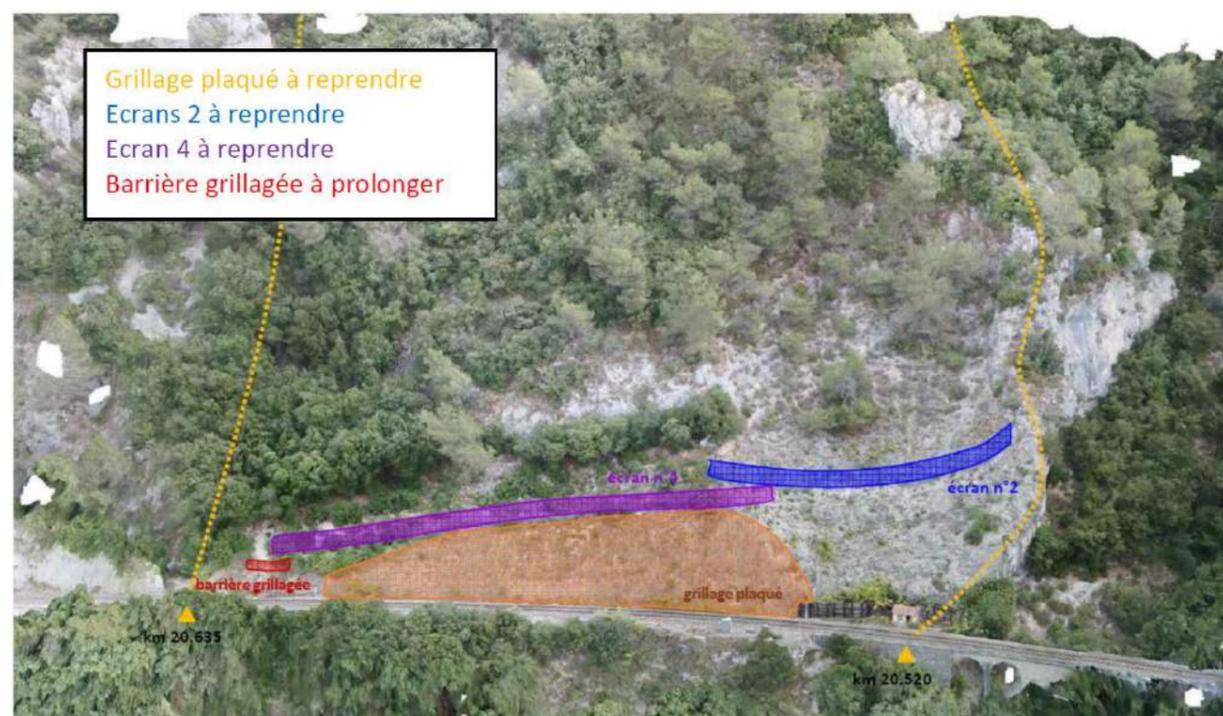
PK : PK 19.520 au PK 19.635

Nature des travaux : confortement contre les éboulements rocheux

- Le débroussaillage et la purge complète des ouvrages ;
- Pour les écrans n°2 et 4 ainsi que pour le GPA en paroi, le remplacement des éléments corrodés et un traitement anticorrosion général ;
- La prolongation de la barrière grillagée de 3 ml vers le nord.

Le principe des ouvrages à mettre en œuvre est présenté dans le tableau suivant :

Parade	Principe des parades passives	
EC2	<b>Ecran dynamique grillagé pare-blocs</b> Classe 6 selon la norme NF P 95-308 – 1 500 kJ - Longueur écran pare-blocs = 50 m - H = 5 m Remplacement a minima de 3 haubans amont y/c serre-câbles – câbles galvanisés âme métallique Ø16 mm classe A Remplacement a minima de 1 hauban aval y/c serre-câbles - câbles galvanisés âme métallique Ø10 mm classe A Dépose des câbles liant le filet aux poteaux d'extrémité, et remplacement par des pièces fusibles (type feuillards)	
EC4	<b>Ecran dynamique grillagé pare-blocs</b> Classe 3 selon l'ETAG 027 – capacité 1000kJ au MEL – catégorie A Longueur = 80 ml – Hauteur = 4.5 m Remplacement des éléments corrodés (haubans y/c serre-câbles et filet)	
Ecran classe 0	Il s'agira de mettre en place un	Grillage double torsion.
	écran classe 0 selon l'ETAG 027, afin d'arrêter les pierres provenant du vallon nord de la zone.	Energie 100kJ Hauteur efficace 2 m Poteaux avec haubans amont, Ls = 3 m Longueur de l'ouvrage : prolongement de 3 ml (10 m préexistants)



Vue d'ensemble des confortements projetés

#### Quantitatifs :

Le tableau ci-après synthétise les principales quantités avec une majoration variable (voir paragraphe 18) pour risque variable pour tenir compte des incertitudes de métrage sur site :

Clues	U	Total
Débroussaillage	m <sup>2</sup>	1 509
Purge	Journée	2
EFPB – cl0	ml	3
Remise en état / Réfection des écrans existants (écrans 2 et 4)	Forfait	1

#### Accès et installation de chantier :

L'accès à la zone de chantier se fera par la voie ferrée. Une zone de stockage potentielle est située du Km 19.700 au Km 19.780, au droit de l'ouvrage voisin la Paroi de Castel.



Zone de stockage potentielle côté droit du km 19.700 au 19.780

### 3.3.5. Paroi de Castel

Côté : droit

PK : PK 19+640 à PK 19+770

Travaux envisagés : mise en œuvre d'un grillage plaqué ancré sur l'ensemble de la paroi côté droit du Km 19.652 au Km 19.770.

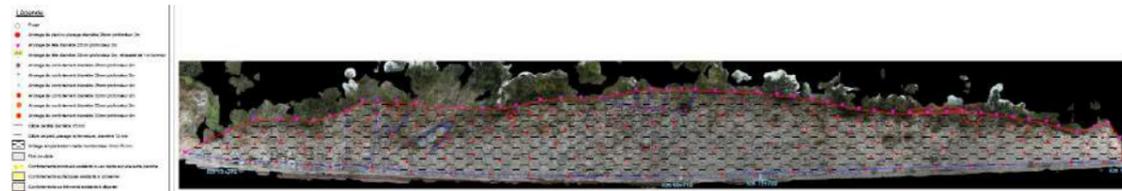


Photo-montage des travaux envisagés

#### Quantitatifs :

Le tableau ci-après synthétise les principales quantités avec une majoration variable (voir chapitre 18) pour risque variable pour tenir compte des incertitudes de métrage sur site :

	Castel	U	Total
Débroussaillage		m <sup>2</sup>	330
Purge		Journée	2
Ancrages de tête - $\phi$ 25 mm - 3ml		ml	180
Ancrages de pied - $\phi$ 25 mm - 2ml		ml	59
Ancrages de plaquage et fermeture - $\phi$ 25 mm - 2ml		ml	253
Câble blocage - $\phi$ 16 mm		ml	143
Câble blocage - $\phi$ 12 mm		ml	189
Grillage double torsion 60x80 mm <sup>2</sup>		m <sup>2</sup>	990

#### Accès et installation de chantier :

L'accès à la zone de chantier se fera par la voie ferrée. Une zone de stockage potentielle est située du Km 19.700 au Km 19.780. Cette zone de stockage pourrait être commune pour le stockage des matériaux nécessaires aux travaux au droit du Versant des Clues.



Zone de stockage potentielle côté droit du Km 19.700 au Km 19.780

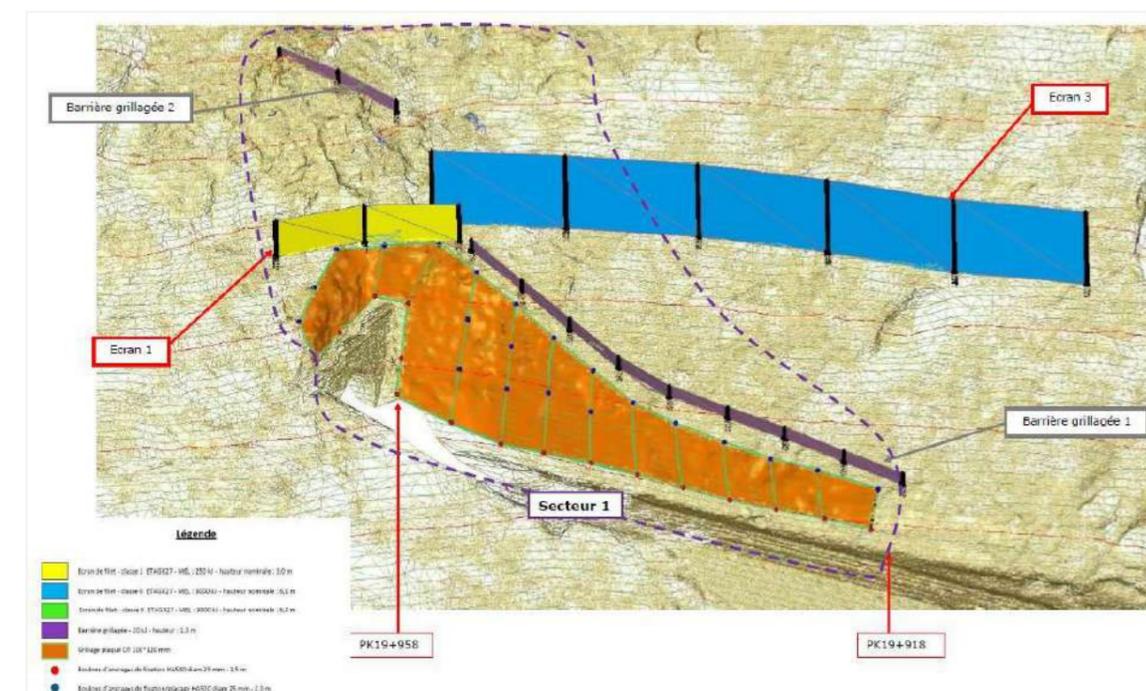
### 3.3.6. Tranchée rocheuse d'Euria – versant d'entrée au tunnel

Côté : droit

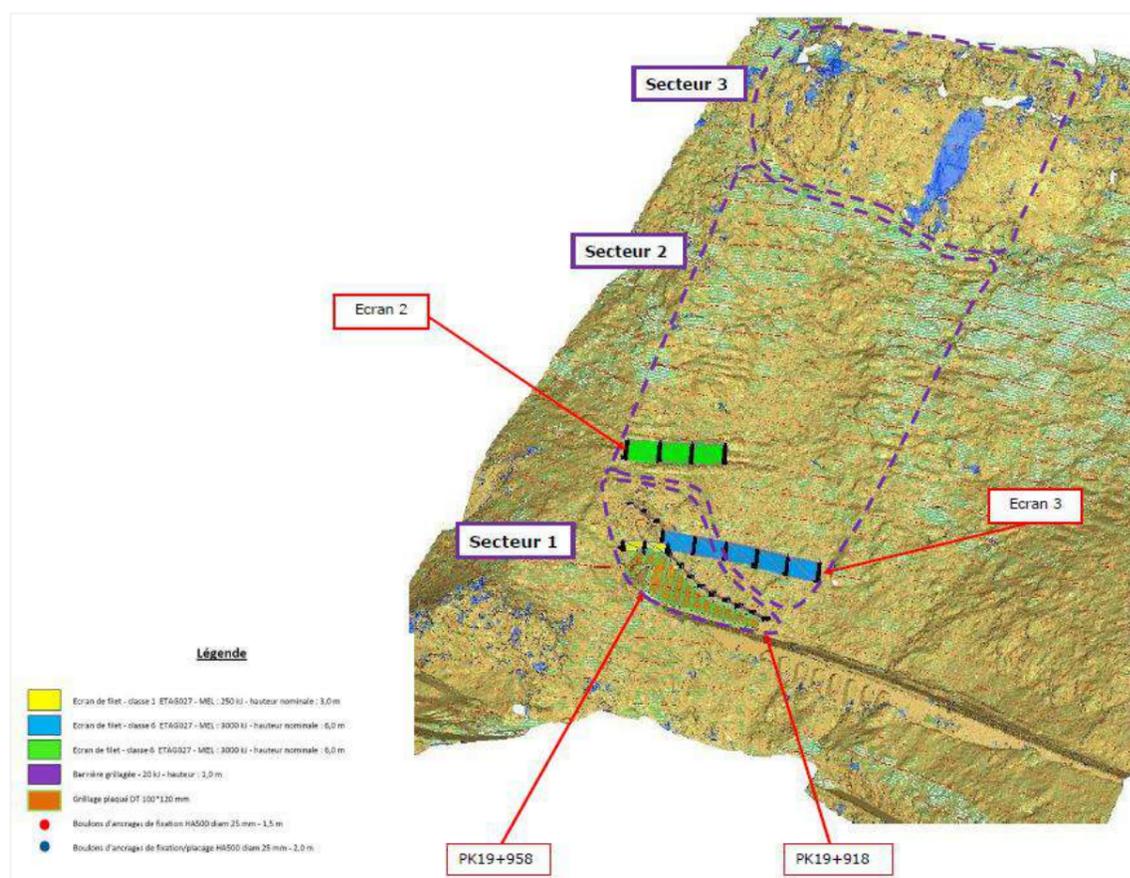
PK : PK 19+918 au PK 19+958

Les principes de parades sont les suivants :

- ❖ Secteur 1
  - La purge de surface sur l'ensemble du secteur ;
  - La mise en place de grillage plaqué pour reprendre les phénomènes en provenance du talus ;
  - La mise en œuvre d'un écran de filets pare-blocs de classe 1 - ETAG 027 (SEL : 85 kJ ; MEL : 250 KJ), de hauteur efficace 3 m, de longueur 15 m, au-dessus de la tête de tunnel pour reprendre les phénomènes de types pierre et bloc en provenance de la partie haute du secteur 1 : écran 1 ;
  - La mise en œuvre d'une barrière grillagée pour les éléments de types pierre et petit bloc sur la partie droite du secteur, de hauteur efficace 1m, d'énergie 20kJ et de longueur 50 m : barrière grillagée 1 ;
  - La mise en œuvre d'une barrière grillagée faisant office de déflecteur pour les éléments de types pierre et petit bloc, de hauteur efficace 1m, d'énergie 20kJ et de longueur 10 m : barrière grillagée 2 ;
  - Le confortement des compartiments potentiellement instables pouvant dépasser la capacité de l'écran 1.
- ❖ Secteur 2
  - La mise en place d'un écran de filets pare-blocs de classe 6 - ETAG 027 (SEL : 1000 kJ ; MEL : 3000 KJ), de hauteur efficace 6 m, de longueur 30 m, pour reprendre les phénomènes provenant de la partie supérieure du versant et de la falaise au droit du profil 1 : écran 2 ;
  - La mise en place d'un écran de filets pare-blocs de classe 6 - ETAG 027 (SEL : 1000 kJ ; MEL : 3000 KJ), de hauteur efficace 6 m, de longueur 50 m, pour reprendre les phénomènes provenant de la partie supérieure du versant et de la falaise au droit du profil 2 : écrans 3 ;
  - Le confortement des compartiments potentiellement instables en versant pouvant dépasser la capacité d'interception des écrans de filets 2 et 3.
- ❖ Secteur 3
  - Le confortement des compartiments rocheux potentiellement instables en falaise pouvant dépasser la capacité d'interception des écrans des filets 2 et 3.



Implantation des ouvrages secteur 1



Implantation des ouvrages secteur 2

Accès et installation de chantier

L'accès à la zone de chantier se fera par la voie ferrée. Il y a deux zones de stockages potentielles de part et d'autre du tunnel d'Euiria :

- Côté droit sur 4m de largeur du Km 19.790 au Km 19.920 :



Zone de stockage potentielle côté droit du Km 19.790 au Km 19.920

- Côté gauche sur 5m de largeur du Km 20.140 au Km 20.180



Zone de stockage potentielle côté gauche du Km 20.140 au Km 20.180

Quantitatifs :

Uniquement les travaux correspondant aux urgences U1 et U2 de Géolithe sont conservés. Le tableau ci-après synthétise les principales quantités avec une majoration variable (voir chapitre 18) pour risque variable pour tenir compte des incertitudes de métrage sur site :

Entrée Euria	Unité	Total
Débroussaillage	m <sup>2</sup>	2479
Abattage d'arbre	L'arbre	33
Purge	Journée	3
Ancrages de tête - $\phi$ 25 mm - 3ml	ml	47
Ancrages de pied - $\phi$ 25 mm - 2ml	ml	34
Ancrages de plaquage et fermeture - $\phi$ 25 mm - 2ml	ml	56
Ancrages confortement - $\phi$ 32 mm - 2ml	ml	185
Câble blocage - $\phi$ 16 mm	ml	64
Câble blocage - $\phi$ 12 mm	ml	150
Filet de câbles	m <sup>2</sup>	60
Grillage double torsion 60x80 mm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	462
Barrière grillagée	ml	55
EFPB - cl1	ml	17
EFPB - cl6	ml	88

### 3.3.7. Tranchée rocheuse d'Euria – versant de sortie au tunnel

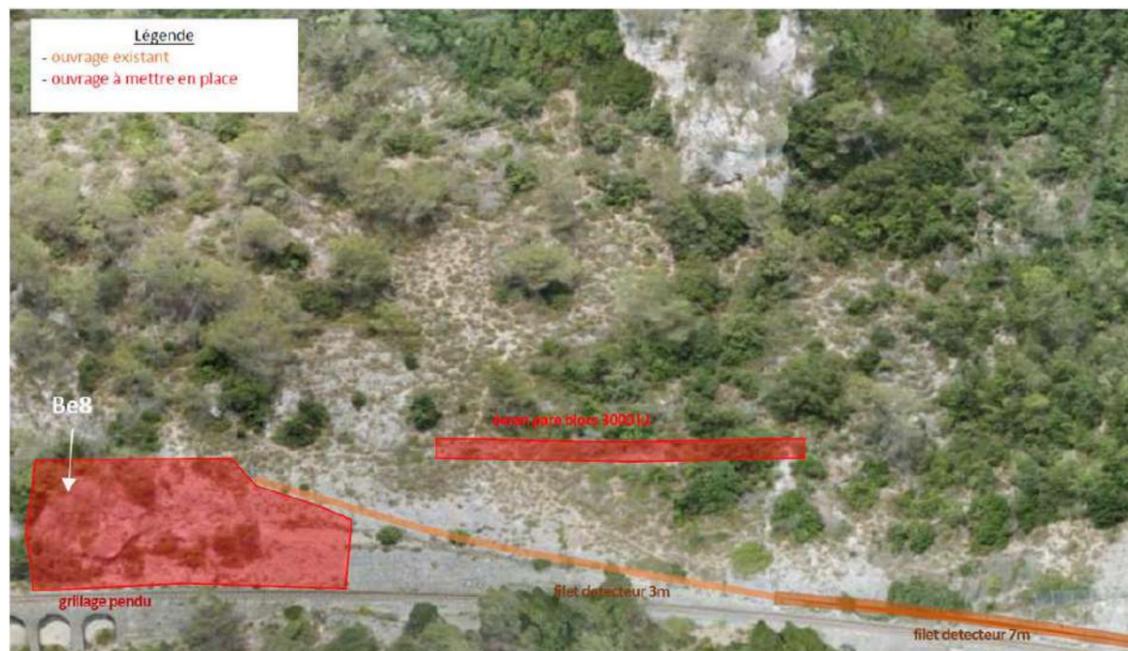
Côté : droit

PK : PK 20+021 à PK 20+450

Les solutions suivantes ont été retenues :

- Un débroussaillage et la purge contrôlée de la zone pour assurer la sécurité des ouvriers en phase travaux ;
- Pour la falaise, la mise en place d'un grillage pendu surélevé d'1 m en tête (surface 900m<sup>2</sup>) et le confortement ponctuel de la masse Be8 par canevas de câbles (les autres compartiments de priorité U2 ayant été écartés) ;
- Pour le versant : la mise en place d'un écran de filet pare-blocs d'énergie 3000kJ, de hauteur efficace 5 m et de longueur 60 ml. Une piste d'optimisation serait de rehausser les filets détecteurs de 3,5 m à 7 m pour éviter de mettre en place un écran de filet pare-blocs.

Canevas de câbles	Il s'agit de plaquer et d'ancrer des câbles.	Câbles	Acier galvanisé AM 6x19 Ø = 18 mm
		Ancrages	HA500 Ø = 25 mm Barres pleines Øf = 64 mm
Grillage pendu	Il s'agira de mettre en place un grillage au niveau de la paroi. Le grillage sera rehaussé d'1 m en tête de paroi par des poteaux puis déroulé jusqu'en pied. Des haubans amonts seront mis en place sur les poteaux et ces derniers seront espacés de 3m. Le recouvrement entre nappe sera de 50 cm minimum et fixé par un agrafage minutieux. Le grillage sera fixé par des câbles de pourtour et par une ligne d'ancrages en tête et en pied. Les ancrages de pied seront laissés avec une sur-longueur de barre de 10 à 20 cm pour faciliter leur démontage dans le cas de la purge d'éléments éboulés à l'arrière du grillage.	Câbles	Acier galvanisé AM 6x19 Câble de tête Ø = 16 mm Câble de pied Ø = 12 mm
		Ancrages	HA500 Ø = 25 mm Barres pleines Øf = 57 mm L <sub>s</sub> = 3 m en tête (poteaux), 2 m en pied et ancrages de pourtour
		Grillage	Maille hexagonale 60x80 mm Double torsion Fil : acier avec revêtement galvan, Ø 2,7 mm
Ecran pare-blocs	Il s'agira de mettre en place un filet sur potence maintenu par des haubans afin d'intercepter les chutes de pierres et de blocs. L'écran sera doublé d'un grillage pour éviter le passage de petits éléments à travers les mailles du filet.	Classe d'énergie	Capacité d'arrêt : - MEL ≥ 3 000 kJ - SEL ≥ 1000 kJ - Hauteur nominale ≥ 5 m  Longueur de l'ouvrage : 60 m
		Grillage	Doublage du filet par un grillage conforme aux données du constructeur de l'écran ou par défaut un grillage double torsion 60x80 mm, fil 2,7 mm.



Vue d'ensemble des confortements projetés

Quantitatifs :

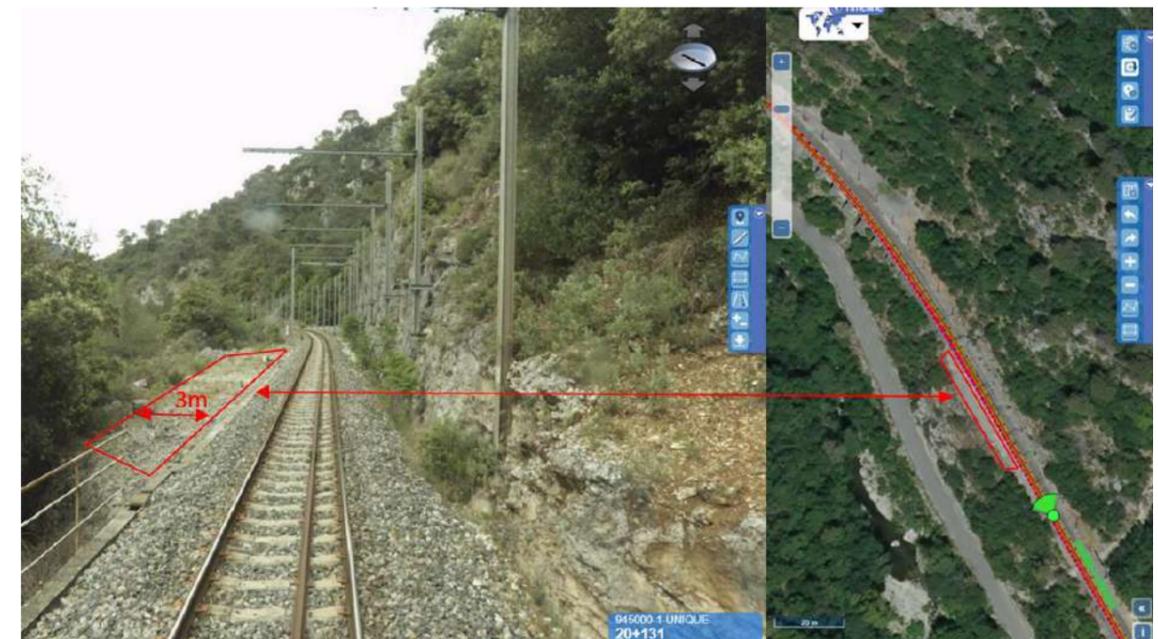
Le tableau ci-après synthétise les principales quantités avec une majoration variable (voir paragraphe 18) pour risque variable pour tenir compte des incertitudes de métrage sur site :

Sortie Euria	U	Total
Débroussaillage	m <sup>2</sup>	1437
Purge	Journée	1
Ancrages de tête - Ø 25 mm - 3ml	ml	19
Ancrages de pied - Ø 25 mm - 2ml	ml	25
Ancrages de plaquage et fermeture - Ø 25 mm - 2ml	ml	11
Câble de 18mm	ml	106
Câble blocage - Ø 16 mm	ml	55
Câble blocage - Ø 12 mm	ml	99
Grillage pendu	m <sup>2</sup>	1100
EFPB – cl6	ml	66

Accès et installation de chantier :

L'accès à la zone de chantier se fera par la voie ferrée. Il y a trois zones de stockages potentielles entre les tunnels d'Euria et de l'Ecluse :

- Côté gauche sur 3m de largeur du Km 20.140 au Km 20.180 :



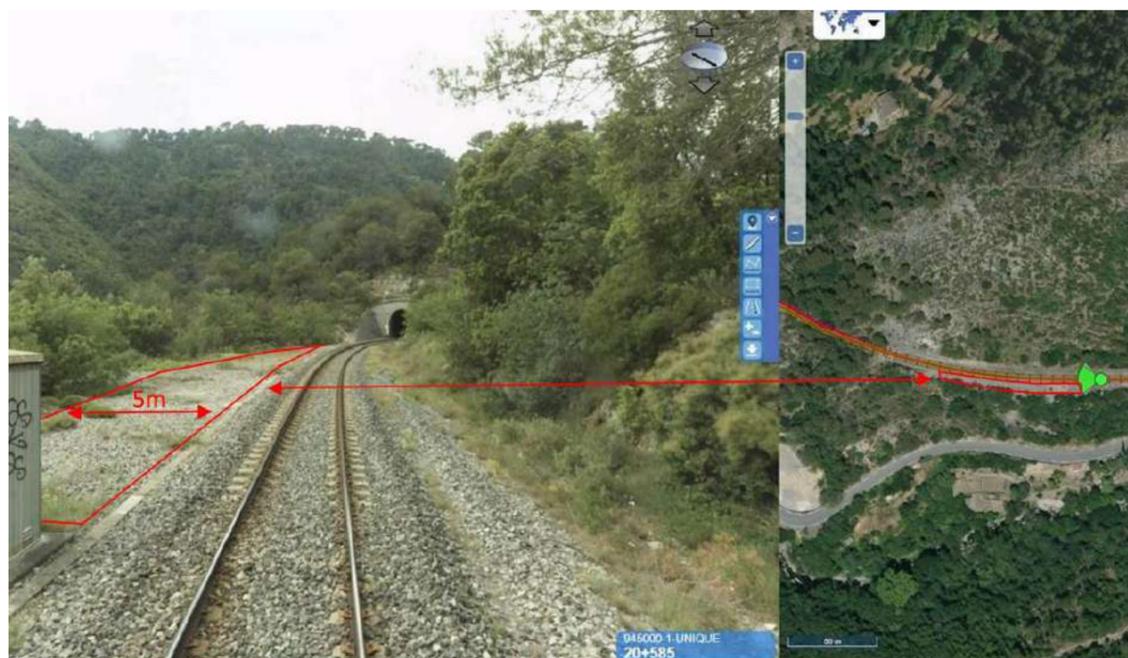
Zone de stockage potentielle côté gauche du Km 20.140 au Km 20.180

- Côté gauche sur 3m de largeur du Km 20.360 au Km 20.430 :



Zone de stockage potentielle côté gauche du Km 20.360 au Km 20.430

- Côté gauche sur 5m de largeur du Km 20.590 au Km 20.670 :



Zone de stockage potentielle côté gauche du Km 20.590 au Km 20.670

### 3.3.8. Tranchée rocheuse de Rocca Carina

Côté : droit

PK : PK 20+940 à PK 21+207

Les solutions suivantes ont été retenues :

- Le confortement ponctuel des masses par des purges contrôlées, ancrages de confortement ou canevas de câbles ;
- La mise en place d'un grillage plaqué ancré pour les zones de la paroi les plus altérées (env. 900m<sup>2</sup> au total) ;
- La mise en place d'un écran de filet pare-blocs, de 1,5m de hauteur efficace et d'énergie 100 kJ de longueur 125m en pied de versant au sud.

<b>Clouage</b>	Il s'agit de mettre en place des ancrages de confortement, de fixation et de placage, scellés sur toute leur longueur. Les caractéristiques des ancrages seront adaptées en cours de chantier en fonction des résultats des essais de traction et des caractéristiques des terrains traversés lors des forages.	<b>Ancrages</b>	HA500 Ø = 25 mm Barres pleines Øf = 57 mm
<b>Canevas de câbles</b>	Il s'agit de plaquer et d'ancrer des câbles.	<b>Câbles</b>	Acier galvanisé AM 6x19 Ø = 12 mm
		<b>Ancrages</b>	HA500 Ø = 25 mm Barres pleines Øf = 64 mm
<b>Grillage plaqué</b>	Il s'agira de mettre en place des grillages plaqués au niveau de la paroi. Le grillage sera installé en tête de paroi puis déroulé jusqu'en pied. Le recouvrement entre les nappes sera de 50 cm minimum et fixé par un agrafage minutieux. Le grillage sera fixé par des câbles de pourtour et par une ligne d'ancrage en tête et en pied. Le grillage sera plaqué par un maillage d'ancrages et par des câbles.	<b>Câbles (fixation et placage)</b>	Acier galvanisé AM 6x19 Câble tête Ø = 16 mm Câble pourtour Ø = 12 mm
		<b>Ancrages (fixation et placage)</b>	HA500 Ø = 25 mm Barres pleines Øf = 57 mm L <sub>s</sub> = 3 m en tête, 2 m en pied, ancrages de pourtour et de placage Maillage de 9 m <sup>2</sup> pour le placage
		<b>Grillage</b>	Fil : acier avec revêtement galvan, Ø 2,7 mm
<b>Barrière grillagée 100kJ</b>	Il s'agira de mettre en place une barrière grillagée afin d'arrêter les pierres provenant du talus végétalisé.	<b>Grillage</b>	Grillage double torsion 60x80 mm
		<b>Poteaux</b>	Poteaux avec haubans amont, L <sub>s</sub> = 3m Hauteur minimale 1.5 m Longueur de l'ouvrage : 125 m

L'incertitude sur l'accès au talus avec la présence des filets détecteurs sera à lever en phase ultérieure.

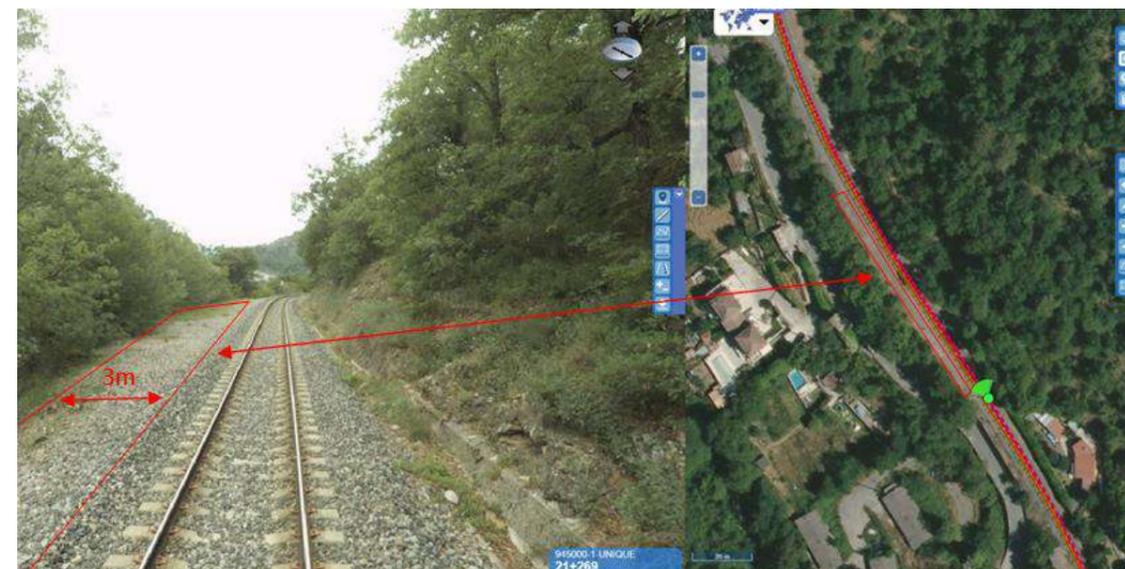


Vue d'ensemble des confortements projetés

Accès et installation de chantier :

L'accès à la zone de chantier se fera par la voie ferrée. Il y a une zone de stockage potentielle :

- Côté gauche sur 3m de largeur du Km 21.270 au Km 21.350 :



Zone de stockage potentielle côté gauche du Km 21.270 au Km 21.350

Il est à noter qu'un accès routier à la plateforme est situé au Km 21.605.

Quantitatifs :

Le tableau ci-après synthétise les principales quantités avec une majoration variable (voir chapitre 18) pour risque variable pour tenir compte des incertitudes de métrage sur site :

Rocca Carina	Unité	Total
Débroussaillage	m <sup>2</sup>	1430
Purge	Journée	2
Ancrages de tête - $\phi$ 25 mm - 3ml	ml	123
Ancrages de pied - $\phi$ 25 mm - 2ml	ml	63
Ancrages de plaquage et fermeture - $\phi$ 25 mm - 2ml	ml	282
Câble blocage - $\phi$ 16 mm	ml	101
Câble blocage - $\phi$ 12 mm	ml	228
Filet de câbles	m <sup>2</sup>	31
Grillage double torsion 60x80 mm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	824
Ecran classe 0	ml	137

### 3.3.9. Versant de Mardaric

Côté : droit

PK : PK 21+750 à PK 22+000

Nature des travaux :

Les travaux envisagés consistent en la mise en place d'une barrière grillagée de minimum 1m de hauteur efficace, de 50 kJ, avec filet type grillage double torsion à maille 60mm x 80mm en crête du mur de soutènement côté droit sur une longueur de 220 ml.



Vue de l'implantation de la barrière grillagée

Quantitatifs :

Le tableau ci-après synthétise les principales quantités avec une majoration variable (voir chapitre 18) pour risque variable pour tenir compte des incertitudes de métrage sur site :

Mardaric	Unité	Total
Débroussaillage	m <sup>2</sup>	726
Purge	Journée	1
Barrière grillagée	ml	242

Accès et installation de chantier :

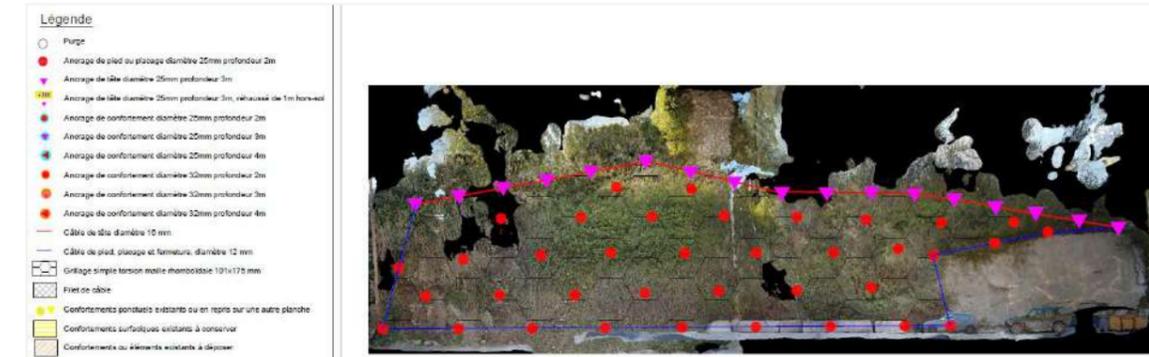
L'accès au site se fera par la voie ferrée. Un passage à niveau est situé au Km 21.610. La configuration du site ne montre pas de zone de stockage potentielle.

### 3.3.10. Déblai routier en gare de l'Escarène

PK : PK 23+010 à PK 23+071

Evènement critique redouté : chute de blocs

Nature des travaux : les travaux envisagés consistent en la mise en œuvre d'un grillage plaqué ancré sur l'ensemble du talus, y compris sur le mur en pierres sèches.



Zone de stockage potentielle côté gauche du Km 42.190 au Km 42.240

Quantitatifs :

Le tableau ci-après synthétise les principales quantités avec une majoration variable (voir chapitre 18) pour risque variable pour tenir compte des incertitudes de métrage sur site :

Escarène	Unité	Total
Débroussaillage	m <sup>2</sup>	519
Abattage d'arbre	L'arbre	6
Purge	Journée	1
Ancrages de tête - $\phi$ 25 mm - 3ml	ml	38
Ancrages de pied - $\phi$ 25 mm - 2ml	ml	19
Ancrages de plaquage et fermeture - $\phi$ 25 mm - 2ml	ml	50
Câble blocage - $\phi$ 16 mm	ml	40
Câble blocage - $\phi$ 12 mm	ml	66
Grillage double torsion 60x80 mm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	374

Accès et installation de chantier :

L'accès au chantier se fait par la D2566. Le parking situé en pied de talus pourra servir d'installation de chantier et de zone de stockage.



Vue en plan des accès à la zone de chantier (source : Google map)

### 3.3.11. Versant de sortie du Mont Grazian

Côté : gauche

PK : PK 40+697 au PK 40+863

La solution suivante a été retenue :

- La mise en place d'un écran pare-blocs 2000kJ en bas de vallon pour protéger les piles du pont de l'Arbousset et l'échafaudage du poste de maintenance.

<b>Ecran pare-blocs</b>	Il s'agira de mettre en place un filet sur potence maintenu par des haubans afin d'intercepter les chutes de pierres et de blocs. L'écran sera doublé d'un grillage pour éviter le passage de petits éléments à travers les mailles du filet.	<b>Classe d'énergie</b>	Capacité d'arrêt : - MEL $\geq$ 2 000 kJ - Hauteur nominale $\geq$ 4 m Longueur de l'ouvrage : 24 m
-------------------------	---	-------------------------	--



Vue d'ensemble des confortements projetés

#### Quantitatifs :

Le tableau ci-après synthétise les principales quantités avec une majoration variable (voir chapitre 18) pour risque variable pour tenir compte des incertitudes de métrage sur site :

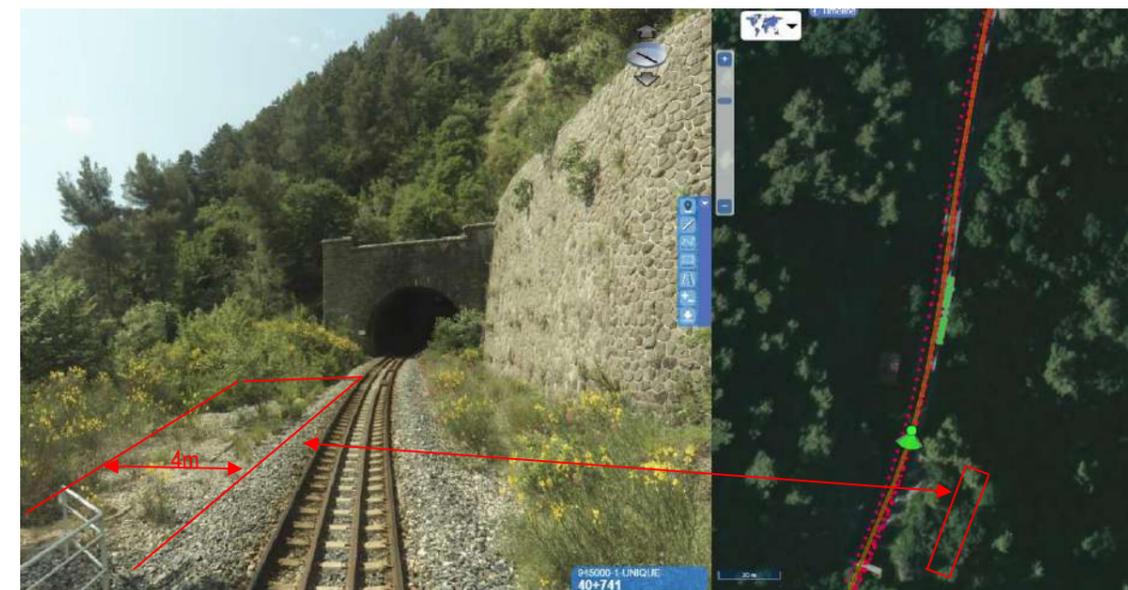
Mont Grazian	Unité	Total
Débroussaillage	m <sup>2</sup>	528
Abattage d'arbre	L'arbre	16
Purge	Journée	1
EFPB – cl 5	ml	26

#### Accès et installation de chantier :

L'accès à la zone de chantier se fera par la voie ferrée.

Il y a deux zones de stockage potentielles :

- A la sortie du tunnel du Mont Grazian du Km 40.700 au Km 40.740 sur 4m de largeur côté droit :



Zone de stockage potentielle côté droit du Km 40.700 au Km 40.740

- Devant la maison du Km 40.750 au Km 40.780 sur 5m de largeur côté gauche :



Zone de stockage potentielle côté gauche du Km 40.750 au Km 40.780

### 3.3.12. Tranchée rocheuse de Banca

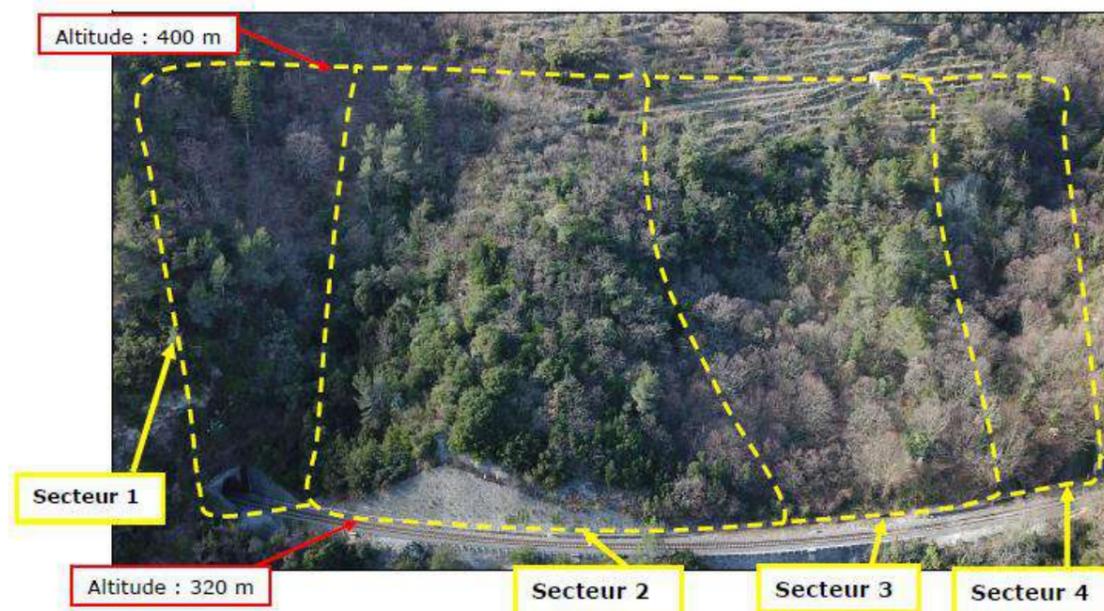
Côté : gauche

PK : PK 42+087 au PK 42+198

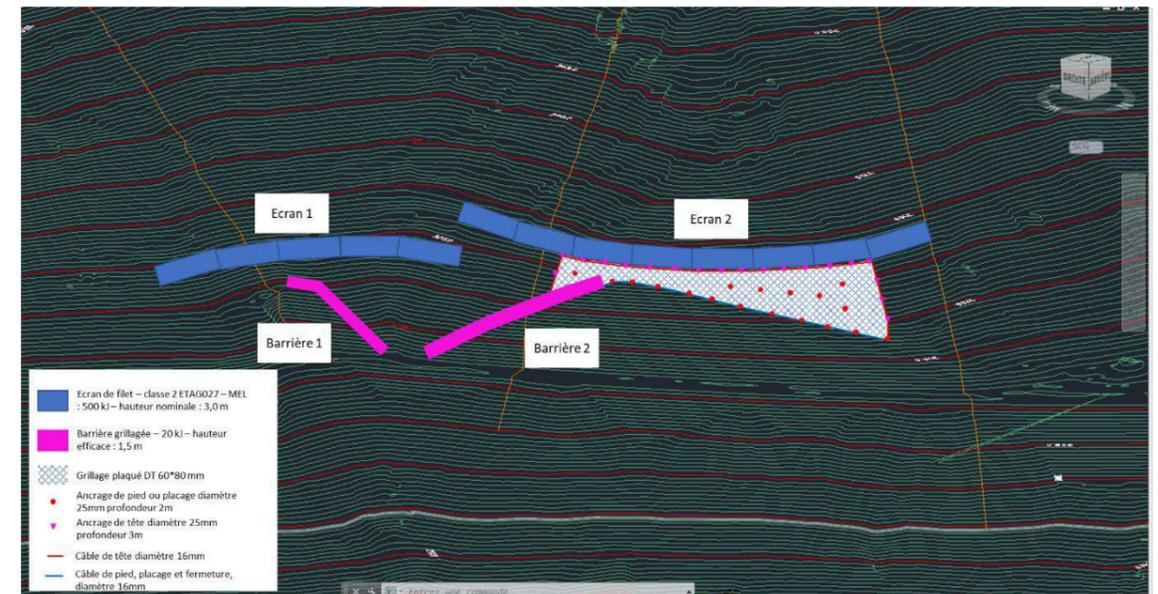
Les principes de parades sont les suivants :

- ❖ Secteur 1
  - La mise en œuvre d'un écran de filets pare-blocs de classe 2 - ETAG 027 (SEL : 170 kJ ; MEL : 500 KJ), de hauteur efficace 3 m, de longueur 60 m, au-dessus de la tête de tunnel pour reprendre les phénomènes de types pierre et bloc en provenance du versant : écran 1 ;
  - La mise en œuvre d'une barrière grillagée, de 1,5 m de hauteur efficace, d'énergie 20 kJ et de longueur de 18 m, pour les éléments de types pierre et petit bloc au niveau de la tête de tunnel : barrière grillagée 1 ;
- ❖ Secteur 2
  - La mise en place d'un écran de filets pare-blocs de classe 2 - ETAG 027 (SEL : 170 kJ ; MEL : 500 KJ), de hauteur efficace 3 m, de longueur 80 m, pour reprendre les phénomènes provenant de la partie supérieure du versant au droit du profil 2 : écran 2 ;
  - L'ancrage des compartiments potentiellement instables en versant pouvant dépasser la capacité d'interception des écrans de filets, ou situés en aval des écrans de filets ;
  - L'ancrage des compartiments déjà confortés, pouvant dépasser la capacité d'interception des écrans de filets 1 et 2, et dont le niveau de service des ouvrages existants a été estimé comme insuffisant ;
  - La mise en œuvre d'une barrière grillagée, de 1,5 m de hauteur, d'énergie 20 kJ et de longueur 28 m, pour les éléments de types pierre et petit bloc en aval de l'écran de filet 2 : barrière grillagée 2 ;
  - Retrait du grillage pendu existant et de la barrière grillagée existante en tête de mur ;
  - La mise en place de grillage plaqué pour reprendre les phénomènes en provenance de l'affleurement rocheux situé en amont du mur maçonné et les phénomènes situés sous les écrans numéro 1 et 2.
- ❖ Secteurs 3 et 4

Pas de travaux.



Délimitation des secteurs



Plan d'implantation des confortements

#### Quantitatifs :

Le tableau ci-après synthétise les principales quantités avec une majoration variable (voir chapitre 18) pour risque variable pour tenir compte des incertitudes de métrage sur site :

Uniquement les travaux correspondant aux urgences U1 et U2 de Géolithe sont conservés. Le tableau ci-après synthétise les principales quantités :

Bancao	Unité	Total
Débroussaillage	m <sup>2</sup>	2671
Abattage d'arbre	L'arbre	55
Purge	Journée	3
Ancrages de tête - $\phi$ 25 mm - 3ml	ml	63
Ancrages de pied - $\phi$ 25 mm - 2ml	ml	27
Ancrages de plaquage et fermeture - $\phi$ 25 mm - 2ml	ml	84
Câble blocage - $\phi$ 16 mm	ml	110
Câble blocage - $\phi$ 12 mm	ml	72
Grillage double torsion 60x80 mm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	385
Barrière grillagée	ml	51
EFPB - cl2	ml	154

#### Accès et installation de chantier :

L'accès à la zone de chantier se fera par la voie ferrée. Il y a une zone de stockage potentielle du Km 42.190 au Km 42.240 sur 4m de largeur côté gauche :



Zone de stockage potentielle côté gauche du Km 42.190 au Km 42.240

### 3.4. Exécution des travaux

#### 3.4.1. Travaux préalables

Avant tout démarrage du chantier, les travaux de nettoyage, de débroussaillage, de coupe d'arbres, de dévitalisation des souches seront à réaliser sur l'ensemble des zones à conforter, au niveau des parois de bord de voie et sur une bande de 2 m minimum au-delà de leur crête ou jusqu'en limite d'emprise lorsque cette dernière est située à moins de 2m de la crête du talus.

Les travaux de purge comprennent pour l'ensemble des zones à conforter, la réalisation de purges générales impératives sur toutes les surfaces à traiter, depuis le pied des parois et/ou des versants jusqu'aux limites du domaine ferroviaire, la réalisation de purges sélectives manuelles de zones instables, la réalisation de purges des pieds de paroi, à l'arrière de murs, et le curage des drainages longitudinaux quand ils existent, principalement en pied mais aussi en crête.

La purge des matériaux éboulés et retenus à l'arrière de confortements existants tels que les revêtements grillagés doit également s'effectuer.

D'une manière générale, toutes les protections provisoires nécessaires à la sécurité des biens et des personnes seront à mettre en place pour la durée des travaux.

Il s'agira également de mettre en sécurité les accès aux sites par la réalisation de purges, d'aménagements, le débroussaillage et l'abattage d'arbres et la mise en place d'équipements permettant une évolution en sécurité du personnel amené à intervenir sur les zones de travaux (personnel entreprise, maître d'œuvre et ses assistants, maître d'ouvrage). Ce point concerne les postes de travail, mais également les accès à ces derniers depuis la plate-forme routière ou les installations de chantier, dont l'exposition aux aléas naturels fera l'objet d'une analyse par l'entreprise.

Ces aménagements pourront comprendre (liste non exhaustive) : plateformes, marches d'escalier, échelles, mains-courantes, barrières grillagées et/ou géotextile provisoire, ... et l'ensemble des dispositifs de boulonnage associés.

Ces aménagements devront être pérennes pour permettre les visites dans le cadre de la maintenance.

#### 3.4.2. Remise en état des éléments de confortements existants

Une remise en état de tous les confortements existants sur les sites identifiés dans les chapitres précédents est à faire. Il s'agira essentiellement de remplacer les pièces corrodées et remettre en peinture les éléments le nécessitant.

#### 3.4.3. Travaux de confortement

##### ✓ Implantation des confortements

Les écrans, les nappes de grillage, les filets de câbles, les ancrages et les câbles seront à réaliser comme indiqués sur les photos-montages. Des adaptations pourront être envisagées en fonction des opérations de débroussaillage et de purge.

##### ✓ Ancrages

Les barres d'ancrages répondront à la norme NF A35-080 dite NF AFCAB. Elles auront un diamètre de 25 à 32 mm et seront scellées sur une longueur de 2, 3 ou 4 m.

Selon les conditions de terrains, des ancrages auto-forants pourront être mis en œuvre en lieu et place des ancrages classiques ci-dessus. Leur section d'acier devra être au moins équivalente à celle des ancrages classiques.

##### ✓ Coulis de scellement

Les ciments pour coulis devront être conformes aux spécifications de la norme NF EN 197-1 (Composition, spécifications et critères de conformité des ciments courants).

Les coulis de scellement seront réalisés exclusivement avec du ciment NF CEM III/C 42.5 PM SR. Ils seront obtenus à dosage spécifique par malaxage haute turbulence et pompe appropriée.

##### ✓ Câbles

Les câbles seront en acier galvanisé et conformes aux normes suivantes :

- NF EN 12385-2 Câbles en acier – sécurité, classe de résistance de 1770 N/mm<sup>2</sup>.
- NF EN 10218-2 Dimension et tolérance des fils en acier.
- NF EN 10244-2 Revêtement de zinc ou d'alliage de zinc sur fils d'acier.

##### ✓ Grillage double torsion

Le grillage devra être de type double torsion à maille hexagonale 60 x 80 mm avec galvanisation de classe A et alliage AL5Zn95-MM, fil Ø 3.0 mm, avec fils de renforts longitudinaux (Ø 3.9 mm) sur les bords des lés et portant la marque NF.

En conséquence, les lés de grillage et le fil utilisés devront comporter la marque NF ACIER qui assure la conformité aux normes suivantes :

- NF EN 10218-2 pour la dimension et la tolérance des fils en acier,
- NF EN 10223-3 pour les grillages à mailles hexagonales en acier,
- NF EN 10244-2 pour les fils à revêtement de zinc ou d'alliage de zinc sur fil d'acier.

*Nota : Localement, les nouveaux grillages seront à raccorder sur les existants. Ces interfaces seront à gérer au cas par cas, par exemple par agrafage maille par maille sur un rang en cas de raccord sur une verticale ou deux rangs en cas de raccord sur une horizontale.*

##### ✓ Filets de câbles

Les filets de câbles seront constitués :

- De câbles d'acier galvanisé Ø 8 mm avec âme acier (Norme ISO 2408), maille losange 150 x 150 mm, avec des pièces de croisement à chaque croisement de câbles. Tout autre produit proposé devra être soumis à l'agrément de la Maîtrise d'œuvre.
- D'un câble de ceinturage en acier galvanisé Ø16 mm avec âme acier (Norme ISO 2408), ligature du câble par 6 serres câbles.
- Ecrans de filets pare-blocs
- Les écrans de filets pare-blocs devront être agréés ETAG27 (nouvellement EAD).

##### ✓ Barrières grillagées

Les barrières grillagées, non normées, auront les caractéristiques suivantes :

- Hauteur efficace : comprise entre 1 m et 2 m ;
- Energie : 20 kJ à 50 kJ ;
- Type de poteau : section circulaire diamètre 100 mm ou HEB, acier galvanisé classe A ;
- Câbles horizontaux : câble acier diamètre 16 mm ;
- Type de grillage : double torsion galfan ;
- Diamètre maille : 60x80 mm double torsion : double nappe.

##### ✓ Grillage haute limite élastique (type TECCO)

Le grillage retenu sera de type TECCO® G65/3 ou équivalent et les plaques à griffes appliquées de type TECCO® P33. Ils présenteront les caractéristiques suivantes :

- Diamètre de fil : 3mm ;
- Résistance à la traction du fil  $\geq 1770$  N/mm<sup>2</sup> ;
- Résistance du treillis au poinçonnement :  $\geq 180$  kN ;
- Résistance du treillis à un effort de traction parallèle à la pente :  $\geq 30$  kN.

Les ancrages auront les caractéristiques suivantes :

Partie d'ouvrage	Caractéristiques
Type d'ancrage	Autoforant R32S, nuance Fe540, diamètre 32 mm Autoforant R38N, nuance Fe520, diamètre 38 mm
Platines	Plaque à griffes de type TECCO P33, galvanisation classe A
Diamètre minimal de forage	Diamètre permettant d'assurer 20 mm d'espace annulaire minimum entre le diamètre de l'ancrage et le diamètre du trou de forage pour les ancrages de 32 et 38 mm.
Profondeur	Profondeur permettant de garantir 1.75 à 2m de scellement dans le substratum rocheux sous la couche de matériaux meuble susceptible de se mettre en mouvement.
Coulis	Ciment NFCEM III/C42.5SR avec une résistance de 42,5 MPa.

Une géogrille de type TECMAT® ou équivalent sera associée au grillage haute résistance. Il s'agit d'un géotextile géosynthétique composé de filaments épais en polyamide conçus pour sécuriser les talus vulnérables et prévenir l'érosion due au ruissellement. Il est utilisé pour des protections contre l'érosion à long terme. Le grammage sera  $\geq 150$  g/m<sup>2</sup>.

## 3.5. Conditions de réalisation

### 3.5.1. Contraintes ferroviaires

L'ensemble des travaux compris entre Drap et Breil sur Roya seront réalisés sous fermeture de ligne (S9A3), ils pourront être réalisés de jour.

La ligne ne sera pas fermée au niveau du site de Serradone. Les travaux seront réalisés sous interruption des circulations de nuit.

### 3.5.2. Hélicoptage

Dans une approche sécuritaire, pour cette phase d'étude, un hélicoptage des résidus de débroussaillage, des purges, des confortements déposés, des fournitures d'écrans de filets pare-blocs ainsi que les divers ancrages, grillages, câbles et filets de câbles est compté pour tous les sites à l'exception de Mardaric et de l'Escarène qui sont facilement accessibles par la route.

Les hélicoptères sont supposés basés à l'aéroport de Nice. Les quatre dropzones suivantes ont été identifiées :

- Drop zone en bord de route à proximité du site de Serradone ;
- Drop zone sur un parking à proximité du site de Ribosse ;
- Drop zone en gare de l'Escarène ;
- Drop zone en gare de Breil.

### 3.5.3. Méthodologie d'intervention

Les différentes méthodologies d'intervention sont reprises dans le tableau ci-dessous :

Site	Méthodologie d'intervention
Versant de sortie Nord du tunnel de Serradone	Acrobatique
Tranchée d'accès au tunnel de Ribosse	Rail Route
Versant d'entrée du tunnel de Santa Augusta	Acrobatique
Versant des Clues	Acrobatique
Paroi de Castel	Rail Route
Versant d'entrée du tunnel d'Euiria	Rail Route + acrobatique
Versant de sortie du tunnel D'Euiria	Rail Route + acrobatique
Tranchée de la Rocca Carina	Rail Route
Versant de Mardaric	Acrobatique
Déblai routier en gare de l'Escarène	Route et acrobatique
Versant de sortie du tunnel du Mont Grazian	Acrobatique
Tranchée de sortie du tunnel de Banca	Acrobatique

## 3.6. Estimations

### 3.6.1. Coût

Les estimations sont réalisées aux CE 01/2022. Elles sont basées sur des chantiers similaires réalisés dans la région PACA.

L'installation de chantier de chaque site est estimée à 15% du coût des travaux (préparation des travaux, travaux et contrôles). Il s'agit d'une estimation élevée pour tenir compte des contraintes du projet situé en zone montagneuse et d'accès souvent difficile.

Les sommes à valoir suivantes ont été prises :

Débroussaillage et abattage d'arbre	10%
Ancrages	5%
Câbles	10%
Emmaillotage	15%
Grillage	10%
Barrières et EFPB	10%
Hélicoptage	20%
Curage des fossés	10%

En phase APO, pour les métiers OH/OT, le montant des travaux d'entreprise extérieure s'élève à **2 550 000 € HT**.

Les montants travaux se répartissent par sites comme suit :

- Versant de sortie Nord du tunnel de Serradone : 200 000 €
- Tranchée d'accès au tunnel de Ribosse : 200 000 €
- Versant d'entrée du tunnel de Santa Augusta : 310 000 €
- Versant des Clues : 115 000 €
- Paroi de Castel : 125 000 €
- Versant d'entrée du tunnel d'Euiria : 465 000 €
- Versant de sortie du tunnel D'Euiria : 310 000 €
- Tranchée de la Rocca Carina : 230 000 €
- Versant de Mardaric : 150 000 €
- Déblai routier en gare de l'Escarène : 45 000 €
- Versant de sortie du tunnel du Mont Grazian : 80 000 €
- Tranchée de sortie du tunnel de Banca : 320 000 €

### 3.6.2. Planning

Les différentes hypothèses et le délai global par sites sont les suivantes :

Site	Conditions de réalisation	Nombre d'ateliers prévus par site	Délai travaux
Versant de sortie Nord du tunnel de Serradone	S9A1	3	6 semaines
Tranchée d'accès au tunnel de Ribosse	S9A3	2	4,5 semaines
Versant d'entrée du tunnel de Santa Augusta	S9A3	2	7,5 semaines
Versant des Clues	S9A3	2	4 semaines
Paroi de Castel	S9A3	3	4,5 semaines
Versant d'entrée du tunnel d'Euria	S9A3	3	6,5 semaines
Versant de sortie du tunnel D'Euria	S9A3	2	6,5 semaines
Tranchée de la Rocca Carina	S9A3	3	6,5 semaines
Versant de Mardaric	S9A3	2	3 semaines
Déblai routier en gare de l'Escarène	S9A3	1	3 semaines
Versant de sortie du tunnel du Mont Grazian	S9A3	2	4,5 semaines
Tranchée de sortie du tunnel de Banca	S9A3	3	7 semaines

Le planning général a été découpé suivant trois secteurs géographiques afin de tenir compte de la proximité de certains sites entre eux. Ces trois secteurs ont été considérés indépendants de manière à réduire le délai global des travaux. Le secteur de l'Escarène comprenant huit sites a été découpé en trois sous-secteurs indépendants. Un recouvrement d'une semaine est considéré entre chaque site d'un même secteur afin de tenir compte de l'installation/repli de chantier. Les secteurs sont les suivants :

Secteurs travaux		Sites
<b>Secteur de Drap</b>		Versant de sortie Nord du tunnel de Serradone
		Tranchée d'accès au tunnel de Ribosse
<b>Secteur de l'Escarène</b>	Sous-secteur 1	Versant d'entrée du tunnel de Santa Augusta
		Versant des Clues
	Sous-secteur 2	Paroi de Castel
		Versant d'entrée du tunnel d'Euria
		Versant de sortie du tunnel D'Euria
	Sous-secteur 3	Tranchée de la Rocca Carina
		Versant de Mardaric
		Déblai routier en gare de l'Escarène
		Versant de sortie du tunnel du Mont Grazian
<b>Secteur de Breil</b>		Tranchée de sortie du tunnel de Banca

Le délai global est ainsi estimé à **16 semaines**.

## 4. ETAT INITIAL

### 4.1. Définition de l'aire d'étude

Pour chaque zone de travaux, l'analyse des enjeux a nécessité une prise en compte à deux échelles de réflexion :

**L'aire d'étude principale** qui correspond aux emprises maximales du projet (parois à conforter, têtes de talus et leurs abords, voies d'accès, zones pressenties pour les installations de chantier...) et ses abords immédiats. Au sein de ce périmètre des relevés précis ont été effectués vis-à-vis des habitats naturels et de l'ensemble des groupes faunistiques et floristiques considérés. Cette démarche permet d'identifier le plus rigoureusement possible les peuplements au sein de la zone d'emprise ;

**L'aire d'étude élargie** qui inclut les espaces de fonctionnalités, déplacements... applicables à des espèces à large rayon d'action (oiseaux, chiroptères...). Certaines espèces en effet ont une partie de leur cycle biologique qui se déroule dans des biotopes changeant au cours des saisons. Il convient donc d'évaluer aussi ces connexions et les axes de déplacement empruntés pour des mouvements locaux et de plus grandes ampleurs. La définition de ce périmètre est donc dépendante de la structuration des habitats naturels et de leur lien avec l'aire d'étude principale. Ainsi les relevés effectués au sein de l'aire d'étude élargie visent essentiellement à apprécier la distribution et la représentativité des espèces représentées au sein de l'aire d'étude principale à une échelle plus large.

Seule les aires d'étude principales sont délimitées sur l'ensemble des cartes du document. Elles sont représentées plus finement ci-après.

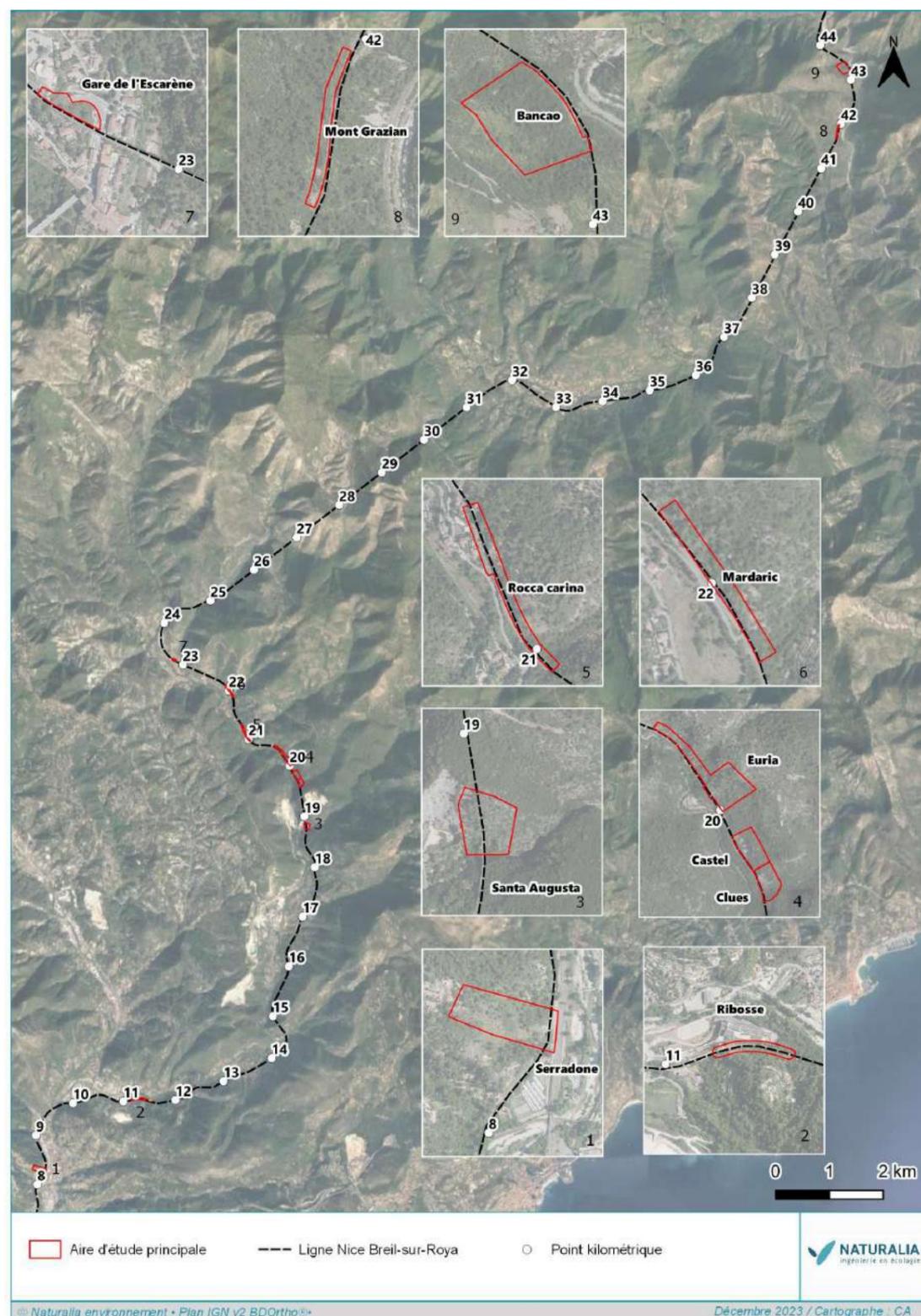


Figure 2. Localisation et délimitation des dix secteurs à l'étude (fond ortho)

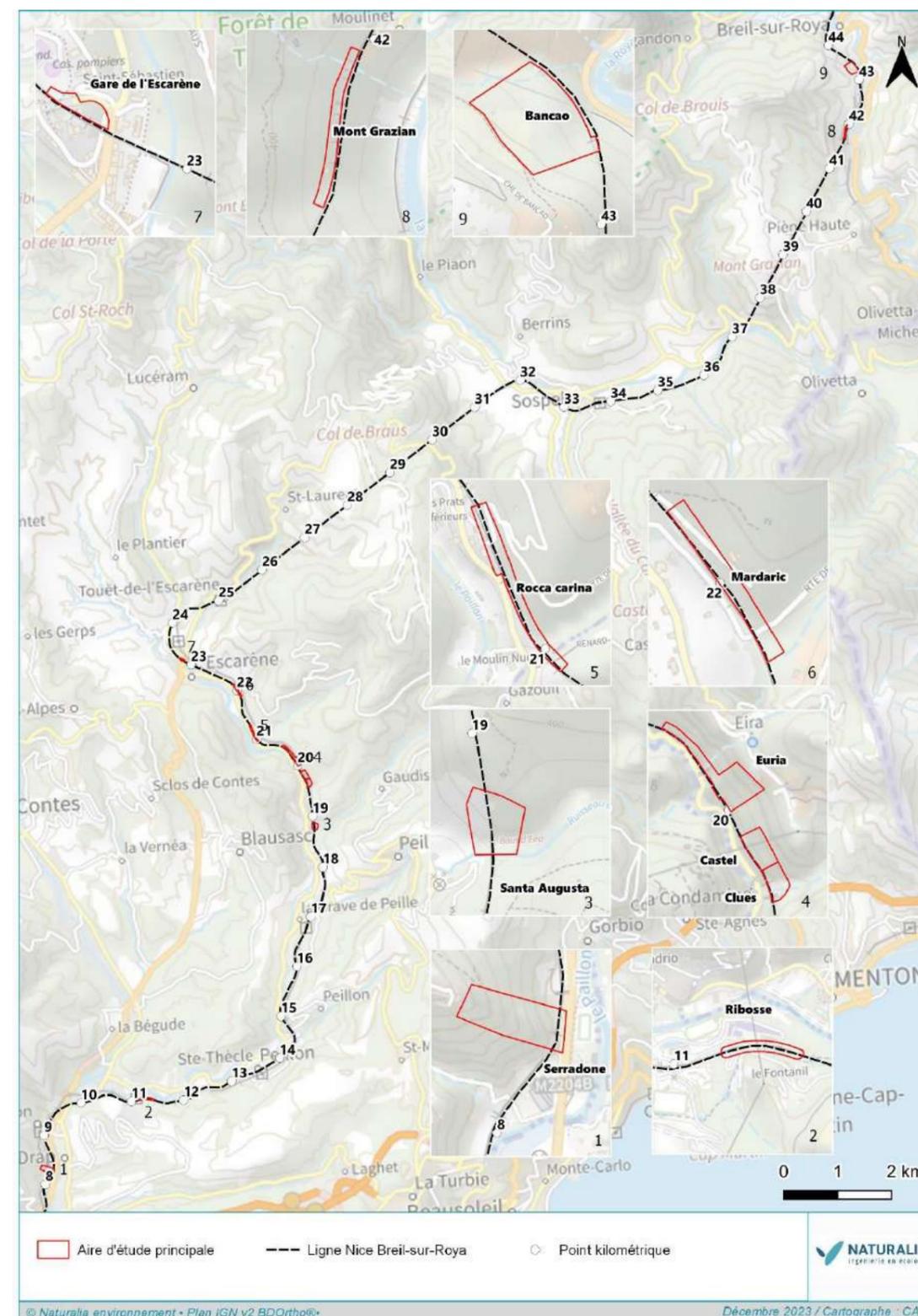


Figure 3. Localisation et délimitation des dix secteurs à l'étude (fond IGN)

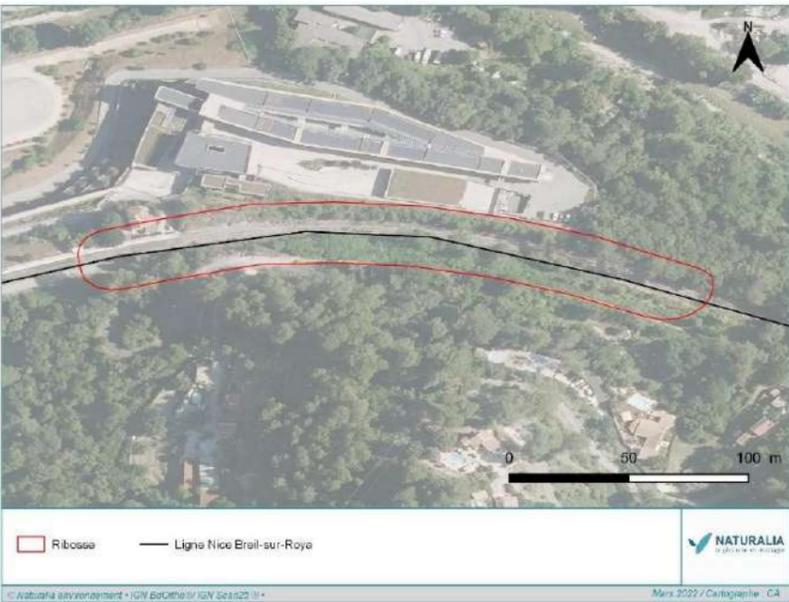
Nom de secteur	Versant de Serradone
Dates de passage <sup>1</sup>	07.04.2021 (flore) 09.07.2021 (flore) 28.04.2021 (faune ☼☽) 16.06.2021 (faune ☼☽) 07.07.2021 (faune ☼) 18.11.2021 (faune ☽)
Intervenants Naturalia	R. BARTHELD P. MENARD L. ROUSSEL
Linéaire	-
Hauteur du versant	Versant gauche 274 m
PK début	PK 8 + 221
PK fin	PK 8 + 246



Nom de secteur	Tranchée rocheuse de Santa Augusta
Date de passage	12.05.2021 (flore) 09.07.2021 (flore) 28.04.2021 (faune ☼☽) 17.06.2021 (faune ☼☽) 07.07.2021 (faune ☼) 18.11.2021 (faune ☼☽)
Intervenants Naturalia	R. BARTHELD P. MENARD L. ROUSSEL
Linéaire	-
Hauteur du versant	Versant d'entrée 70 m au-dessus de la tête du tunnel
PK	18+699



Nom de secteur	Tranchée d'accès au tunnel de Ribosse
Dates de passage	08.04.2022 (flore) 31.05.2022 (flore) 19.10.2022 (flore) 14.06.2022 (faune ☼) 22.06.2022 (faune ☼☽) 23.06.2022 (faune ☼) 08.07.2022 (faune ☼) 11.11.2022 (faune ☼☽)
Intervenants Naturalia	R. BARTHELD P. MENARD L. ROUSSEL
Hauteur du versant	Côté droit : 15 m Côté gauche : 4 à 5 m
PK début	PK 11 + 130
PK fin	PK 11 + 394



Nom de secteur	Versant des Clues
Dates de passage	12.05.2021 (flore) 09.07.2021 (flore) 28.04.2021 (faune ☼☽) 17.06.2021 (faune ☼☽) 07.07.2021 (faune ☼) 18.11.2021 (faune ☼☽)
Intervenants Naturalia	R. BARTHELD P. MENARD L. ROUSSEL
Hauteur du versant	-
PK début	PK 19 + 520
PK fin	PK 19 + 635



<sup>1</sup> Les conditions météorologiques et les méthodologies des inventaires sont présentées en partie « 4.5 Inventaires de terrain ».

Nom de secteur	Paroi de Castel
Dates de passage	08.04.2022 (flore) 31.05.2022 (flore) 19.10.2022 (flore) 14.06.2022 (faune ☼) 22.06.2022 (faune ☼☽) 08.07.2022 (faune ☼) 11.11.2022 (faune ☼☽)
Intervenants Naturalia	R. BARTHELD P. MENARD L. ROUSSEL
Paroi	Côté droit (6 m)
PK début	19 + 640
PK fin	19 + 770



Nom de secteur	Tranchée rocheuse de Rocca Carina
Date de passage	12.05.2021 (flore) 09.07.2021 (flore) 28.04.2021 (faune ☼☽) 16.06.2021 (faune ☼☽) 07.07.2021 (faune ☼) 18.11.2021 (faune ☼☽)
Intervenants Naturalia	R. BARTHELD P. MENARD L. ROUSSEL
Linéaire	Côté droit
Hauteur du versant	-
PK début	PK 20+940
PK fin	PK 21+207



Nom de secteur	Tranchée rocheuse d'Euria
Dates de passage	12.05.2021 (flore) 09.07.2021 (flore) 27.04.2021 (faune ☼☽) 16.06.2021 (faune ☼☽) 07.07.2021 (faune ☼) 18.11.2021 (faune ☼☽)
Intervenants Naturalia	R. BARTHELD P. MENARD L. ROUSSEL
Linéaire	Côté droit
Versant	Versant à l'entrée du tunnel + Versant de sortie du tunnel
PK début	Entrée : PK 19 + 918 Sortie : PK 20 + 021
PK fin	Entrée : PK 19 + 958 Sortie : PK 20 + 450



Nom de secteur	Versant de Mardaric
Date de passage	08.04.2022 (flore) 31.05.2022 (flore) 19.10.2022 (flore) 14.06.2022 (faune ☼) 23.06.2022 (faune ☼☽) 08.07.2022 (faune ☼) 11.11.2022 faune ☼☽)
Intervenants Naturalia	R. BARTHELD P. MENARD L. ROUSSEL
Hauteur du versant	Côté droit (15m)
PK début	21 + 750
PK fin	22 + 000



Nom de secteur	Déblai routier en gare de l'Escarène	
Dates de passage	08.04.2022 (flore) 31.05.2022 (flore) 19.10.2022 (flore) 14.06.2022 (faune ☼) 22.06.2022 (faune ☼☽) 08.07.2022 (faune ☼) 11.11.2022 (faune ☼☽)	
Intervenants Naturalia	R. BARTHELD P. MENARD L.ROUSSEL	
Déblai	Talus est en pied du viaduc ferroviaire Côté droit : 10 m de hauteur	
PK début	23 + 010	
PK fin	23 + 071	

Nom de secteur	Tranchée rocheuse de Banca	
Date de passage	13.05.2021 (flore) 08.07.2021 (flore) 26.04.2021 (faune ☼☽) 17.06.2021 (faune ☼☽)	
Intervenants Naturalia	R. BARTHELD P. MENARD L.ROUSSEL	
Linéaire	Côté gauche	
Hauteur du versant	80 m	
PK début	PK 42+087	
PK fin	PK 42+195	

Nom de secteur	Versant de sortie du Mont Grazian	
Date de passage	13.05.2021 (flore) 08.07.2021 (flore) 28.04.2021 (faune ☽) 17.06.2021 (faune ☼☽)	
Intervenants Naturalia	R. BARTHELD P. MENARD L.ROUSSEL	
Linéaire	Côté gauche	
Hauteur du versant	-	
PK début	PK 41+697	
PK fin	PK 41+863	

## 4.2. Bilan des périmètres d'intérêt écologique

Le tableau ci-après identifie les périmètres d'inventaires, contractuels et réglementaires qui se trouvent dans et à proximité des secteurs à l'étude.

Tableau 1. Bilan des périmètres écologiques vis-à-vis de l'aire d'étude

Tronçon à l'étude	Distance à l'aire d'étude (m)	Type de périmètre et dénomination
Serradone	60 m	Zone humide (Ripisylve du Paillon)
	90 m	Zone humide (Le Paillon)
	870 m	Zone humide (Vallon de Lagnet)
	875 m	ZNIEFF Terre 2 (Mont macaron)
	1536 m	ZNIEFF Terre 1 (Grande corniche et plateau de la justice)
	1551 m	ZSC (Corniches de la Riviera)
Ribosse	1556 m	ENS (Parc naturel départemental Grande Corniche)
	0 m	Plan National d'Actions en faveur du Léopard ocellé
	74 m	Zone humide (Le Paillon)
	76 m	Frayères (Poisson liste 1 Le Paillon de l'Escarène)
	76 m	Réservoir biologique du SDAGE (Le P. de l'Escarène et affluents)
	113 m	Zone humide (Ripisylve du Paillon)
	154 m	ZNIEFF de type I (Plateau Tercier – La Lare – Cime de Rastel)
	371 m	ZNIEFF de type II (Forêt de Bausac)
	792 m	Zone humide (Le Paillon de Contes)
	807 m	Frayères (Poisson liste 1 – Le Paillon de Contes)
	943 m	Frayères (Poisson liste 1 – Le Paillon)
Clues	1292 m	ZNIEFF de type II (Mon Macaron – Mont de l'Ubac)
	44 m	Zone humide (Le Paillon)
	83 m	ZNIEFF Terre 1 (Mont Farghet)
	936 m	Zone humide (Ripisylve du Paillon)
	1729 m	ZNIEFF Terre 1 (Sainte agnès)
Santa Augusta	1808 m	ZNIEFF Terre 2 (Forêt de blausac)
	0 m	ZNIEFF Terre 1 (Mont Farghet)
	72 m	ZNIEFF Terre 1 (Gorges du Paillon)
	88 m	Zone Humide (Le Paillon)
	1380 m	ZNIEFF Terre 1 (Mont Agel)
	1500 m	ZNIEFF Terre 2 (Forêt de Blausasc)
	1583 m	Zone humide (Ripisylve du Paillon 2)
	1694 m	ZNIEFF Terre 1 (Saint Agnès)
	1733 m	ZNIEFF Terre 1 (Plateau Tercier)
Castel	0 m	Plan National d'Actions en faveur du Léopard ocellé
	0 m	ZNIEFF de type I (Gorges du Paillon)
	39 m	Zone humide (Le Paillon)
	55 m	Frayères (Poisson liste 1 – Le Paillon de l'Escarène)
	55 m	Réservoir biologique du SDAGE (Le Paillon de l'Escarène et ses affluents)
	176 m	ZNIEFF de type I (Mont Farghet – Col de Braus)
	781 m	Zone humide (Ripisylve du Paillon)
	901 m	Frayères (Ecrevisse liste 2 – Ruisseau de l'Erbossière et du Gazouil)
	1765 m	ZNIEFF type II (Sainte-Agnès)
	1840 m	ZNIEFF type II (Forêt de Blausasc)
Euria	0 m	ZNIEFF Terre 1 (Gorges du Paillon)
	6 m	ZNIEFF Terre 1 (Mont Farghet)
	15 m	Zone humide (Le Paillon)
	375 m	Zone humide (Ripisylve du Paillon 2)
	1810 m	ZNIEFF Terre 1 (Sainte Agnès)

Tronçon à l'étude	Distance à l'aire d'étude (m)	Type de périmètre et dénomination
Rocca Carina	1897	ZNIEFF Terre 2 (Forêt de Blausasc)
	0 m	ZNIEFF Terre 1 (Gorges du Paillon)
	0 m	Zone humide (Le Paillon)
	33 m	Zone humide (Ripisylve du Paillon 2)
	387 m	ZNIEFF Terre 1 (Mont Farghet)
	1859m	ZNIEFF Terre 2 (Forêt de Blausasc)
Mardaric	0 m	Plan National d'Actions en faveur du Léopard ocellé
	0 m	Zone humide (Le Paillon)
	132 m	Zone humide (Ripisylve du Paillon)
	156 m	Frayère (Poisson liste 1 – Le Paillon de l'Escarène)
	156 m	Réserve biologique du SDAGE (Le Paillon de l'Escarène) et ses affluents
	765 m	ZNIEFF type I (Gorges du Paillon)
	769 m	ZNIZFF type I (Mont Farghet – Col de Braus)
	1615 m	ZNIEFF type II (Forêt de Lucéram)
	0 m	Plan National d'Actions en faveur du Léopard ocellé
Escarène	85 m	Zone humide (Le Paillon)
	105 m	Réservoir biologique du SDAGE (Le Paillon de l'Escarène et ses affluents)
	110 m	Frayère (Poisson liste 1 – Le Paillon et l'Escarène)
	392 m	Zone humide (Ripisylve du Paillon)
	519 m	ZNIEFF type II ( Forêt de Lucéram)
	1607 m	ZNIEFF type I (Mont Farghet – Col de Braus)
	1985 m	ZNIEFF type I (Gorges du Paillon)
	0 m	ZSC (Site à chauves-souris de Breil-sur-Roya)
	0 m	ZNIEFF Terre 2 (Bassin de la Roya)
Mont Grazian	0 m	Parc national du Mercantour
	109 m	Zone humide (La Roya)
	126 m	Zone humide (Ripisylve de la Roya 1)
	0 m	ZSC (Site à chauves-souris de Breil-sur-Roya)
Bancao	0 m	ZNIEFF Terre 2 (Bassin de la Roya)
	0 m	Parc national du Mercantour
	41 m	Zone humide (La Roya)
	198 m	Zone humide (Ripisylve de la Roya 1)
	953 m	Zone humide (Ripisylve de la Roya 2)
	1950 m	Réserve Biologique Intégrale (Tête d'Alpe)

⇒ Les secteurs à l'étude recoupent plusieurs périmètres d'intérêt écologique dont :

- le site Nautra 2000 FR9301566 « Site à chauves-souris de Breil-sur-Roya » (Mont Grazian et Bancao) → une évaluation simplifiée des incidences Natura 2000 a été réalisée et conclut qu'aucune incidence significative n'est à attendre sur la conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation de cette ZSC ;
- le Parc national du Mercantour (Mont Grazian et Bancao) ;
- le Plan National d'Actions en faveur du Léopard ocellé (Ribosse, Castel, Mardaric et Escarène) → une attention particulière sera portée sur la détection de cette espèce au moment des inventaires naturalistes ;
- plusieurs ZNIEFF de type I (Mont Farghet, Gorges du Paillon) et type II (Bassin de la Roya) → attestant de la richesse écologique dans laquelle les secteurs à l'étude s'inscrivent ;
- une zone humide identifiée par l'inventaire départemental des zones humides en PACA (Rocca Carina) → compte tenu des travaux envisagés sur ce secteur, aucune incidence n'est à attendre sur cette zone humide constituée par le cours d'eau et la végétation associée qui intercepte le secteur.

⇒ L'ensemble des cartographies associées sont présentes en Annexe, dans la sous partie « Périmètres d'intérêt écologique ».

### 4.3. Fonctionnalités écologiques

La conservation des populations sur le long terme nécessite, dans l'idéal, que chaque individu puisse se déplacer et/ ou se maintenir au sein de son biotope de prédilection. Ce besoin vital est lié à la reproduction, à l'alimentation, la migration, la colonisation de nouveaux territoires par de jeunes individus, etc. Or, l'aménagement, les infrastructures, les ouvrages hydrauliques, l'urbanisation, l'agriculture intensive constituent un nombre croissant de barrières écologiques.

Dans ce contexte, la préservation des continuités écologiques, désignant les espaces ou réseaux d'espaces réunissant les conditions de déplacement d'une ou plusieurs espèces, apparaît essentielle.

Ces éléments sont ceux qui, par leur structure linéaire et continue (tels que les rivières avec leurs berges ou les systèmes traditionnels de délimitation des champs) ou leur rôle de relais (tels que les étangs ou les petits bois), sont essentiels à la migration, à la distribution géographique et à l'échange génétique d'espèces sauvages.

#### 4.3.1. Echelle régionale

D'après le SRADDET PACA (Figure 5) :

- certains des secteurs à l'étude comme Serradone, Santa Augusta, Castel, Euria et Rocca Carina prennent place au sein de deux réservoirs de biodiversité de la Trame Verte identifiés comme « à remettre en bon état » ;
- les secteurs de Mont Grazian et de Banca se situent en bordure d'un réservoir de biodiversité de la Trame Verte identifié comme étant « à persévérer » ;
- les secteurs de Ribosse et de l'Escarène n'interceptent aucun élément de cette Trame Verte et Bleu.

#### 4.3.2. Considérations éco-paysagères locales

L'ensemble des secteurs à l'étude se retrouvent dans l'arrière-pays niçois sur une altitude comprise entre 100m et 400m. Ce secteur méditerranéen est connu pour sa grande douceur climatique, notamment hivernale, au regard des autres régions méditerranéennes françaises, épargnée par le mistral et bénéficiant d'amplitudes thermiques modérées grâce à la proximité de la mer. La culture de certains agrumes y est possible : c'est l'étage de végétation thermoméditerranéen, unique en France continentale, et qui peut remonter le long de certaines vallées côtières. La flore associée est relativement singulière et de nombreuses espèces y trouvent leur limite septentrionale d'aire de répartition.

Par ailleurs, les Alpes Maritimes incarnent un hot-spot de biodiversité, et particulièrement de diversité végétale, quasi-tropicale, en tant que carrefour entre différentes influences bio-géo-climatiques qui sont le fruit de la rencontre des Alpes et de la mer Méditerranée. Ainsi, de nombreuses espèces endémiques, sub-endémiques ou exceptionnelles pour la France trouvent refuge dans ces espaces, malheureusement rendus de plus en plus rares par l'urbanisation croissante de la Côte d'Azur.

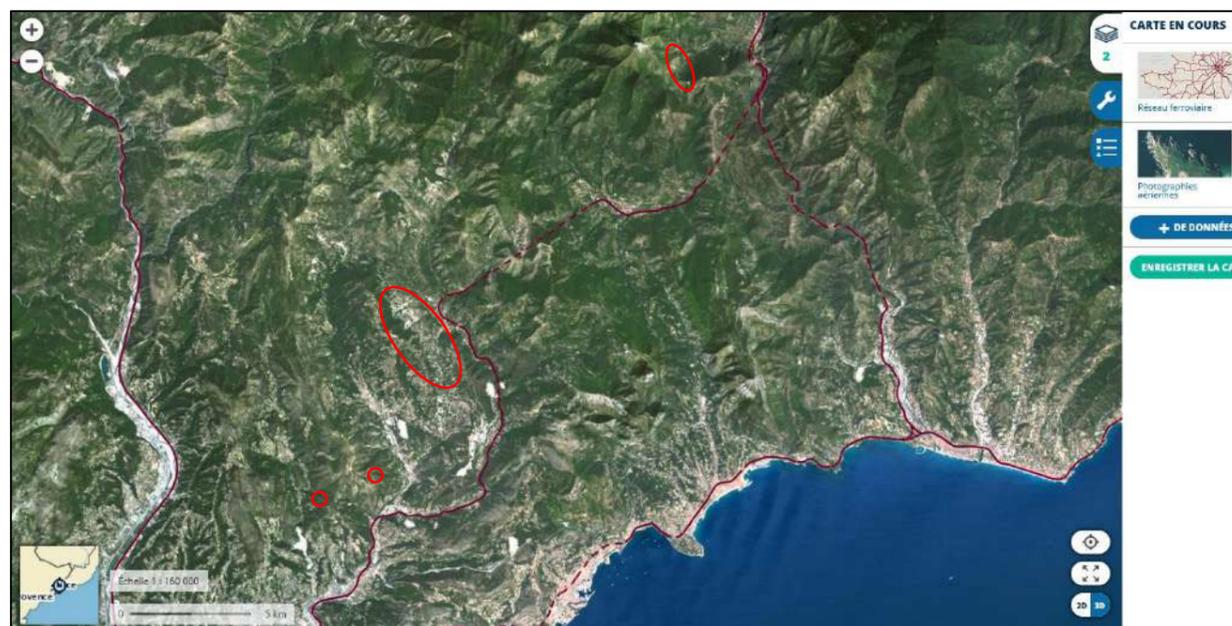


Figure 4. Photographie aérienne des secteurs à l'étude en rouge (source : Géoportail)

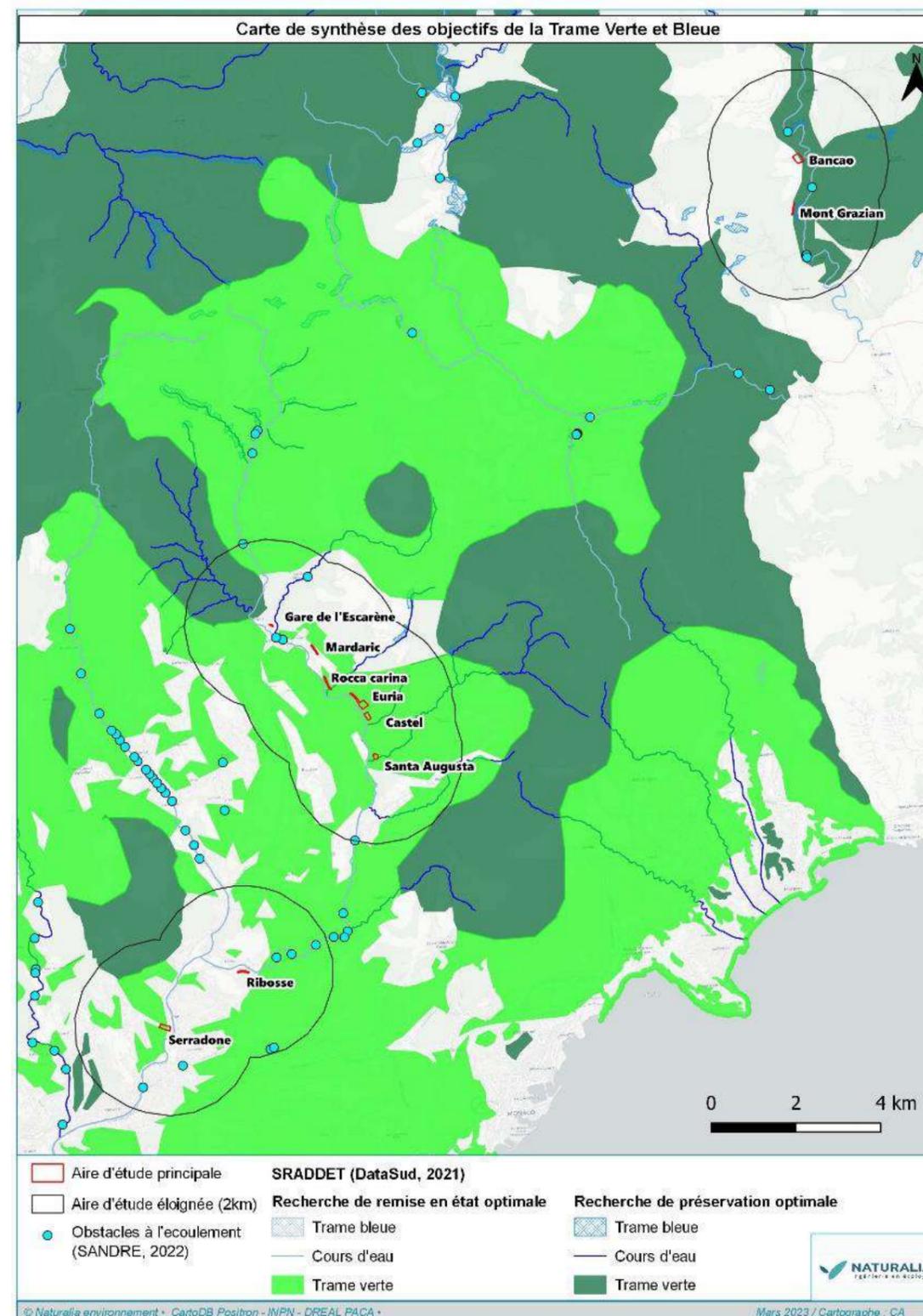


Figure 5. Localisation des dix secteurs à l'étude au sein des composantes du SRADDET

## 4.4. Recueil bibliographique

### 4.4.1. Méthodologie

L'analyse de l'état des lieux a consisté en une recherche bibliographique auprès des sources de données de l'État, des associations locales, des institutions et bibliothèques universitaires afin de regrouper toutes les informations pour le reste de l'étude : sites internet spécialisés (DREAL, INPN, etc.), inventaires, études antérieures, guides et atlas, livres rouges, travaux universitaires, etc. Cette phase de recherche bibliographique est indispensable et déterminante. Elle permet de recueillir une somme importante d'informations orientant par la suite les prospections de terrain. Les données sources proviennent essentiellement :

Tableau 2. Structures ressources

Structure	Logo	Consultation	Résultat de la demande
CBNMP		Bases de données en ligne flore et faune <a href="http://flore.silene.eu">http://flore.silene.eu</a>	Listes d'espèces patrimoniales à proximité de la zone d'étude.
DREAL PACA / GCP		Carte d'alertes chiroptères	Cartographie communale par espèce
Inventaire National du Patrimoine Naturel		Base de données en ligne <a href="https://inpn.mnhn.fr">https://inpn.mnhn.fr</a>	Périmètres d'intérêt écologique Listes d'espèces communales
LPO-PACA		Base de données en ligne Faune-PACA : <a href="http://www.faune-paca.org">www.faune-paca.org</a>	Données ornithologiques, batrachologiques, herpétologiques et entomologiques
NATURALIA		Base de données professionnelle	Liste et statut d'espèces élaborés au cours d'études antérieures sur le secteur
ONEM		Base de données en ligne <a href="http://www.onem-france.org">http://www.onem-france.org</a> (en particulier Atlas chiroptères du midi méditerranéen)	Connaissances de la répartition locale de certaines espèces patrimoniales.
Observado		Base de données en ligne <a href="http://observado.org/">http://observado.org/</a>	Connaissance d'enjeux faunistiques et floristiques
CEN PACA		Base de données Silène Faune <a href="http://faune.silene.eu/">http://faune.silene.eu/</a>	Liste d'espèces faune par commune

### 4.4.2. Résultats

Le tableau ci-dessous resserre l'ensemble des espèces floristiques et faunistiques à enjeux notables susceptibles d'être rencontrées au niveau des secteurs à l'étude.

Tableau 3. Espèces à enjeu pressenties au sein des secteurs d'après le recueil bibliographique

Espèce	Statut	Source	Enjeu régional	Commentaire
<b>Flore</b>				
<b>Ballote épineuse</b> <i>Acanthoprasium frutescens</i>	PR	SILENE Flore	Fort	Parois rocheuses mai-juin
<b>Nivéole de Nice</b> <i>Acis nicaeensis</i>	PN EN (LRR) EN (LRN)		Très Fort	Pelouses rocailleuses basiphiles ombragées mars-avril
<b>Orchis parfumé</b> <i>Anacamptis fragrans</i>	PN		Assez Fort	Pelouses fraîches à sèches basiphiles mai-juin
<b>Anémone couronnée</b> <i>Anemone coronaria</i>	PN		DD	Friches thermophiles mars-avril
<b>Scolopendre</b> <i>Asplenium scolopendrium</i>	PR		Modéré	Sous-bois frais à humides Visible toute l'année
<b>Campanule de Bologne</b> <i>Campanula bononiensis</i>	NT (LRR) NT (LRN)		Modéré	Pelouses et ourlets basiphiles juin-juillet
<b>Caroubier</b> <i>Ceratonia siliqua</i>	PN		Fort	Fourrés thermoméditerranéens Visible toute l'année
<b>Scille maritime</b> <i>Charybdis maritima</i>	PN		DD	Rocailles, pelouses xérophiles août-octobre
<b>Coronille de Valence</b> <i>Coronilla valentina</i>	PR		Très Fort	Fourrés thermoméditerranéens février-mai
<b>Gagée de Lacaitae</b> <i>Gagea lacaitae</i>	PN		Modéré	Pelouses xériques méditerranéennes février-mars
<b>Gentiane de Ligurie</b> <i>Gentiana ligustica</i>	PN		Fort	Pelouses et rocailles calcaires avril-juin
<b>Gagée des prés</b> <i>Gagea pratensis</i>	PN		Modéré	Pelouses sèches, friches, sous-bois clairs février-mars
<b>Cleistogène tardif</b> <i>Kengia serotina</i>	PR		Modéré	Pelouses et rocailles xérophiles août-septembre
<b>Lis turban</b> <i>Lilium pomponium</i>	-		Fort	Ourlets et pelouses sèches basiphiles mai-juin
<b>Lavatera maritime</b> <i>Malva subovata</i>	PN		Fort	Pieds de falaises calcaires mars-mai
<b>Luzerne à fleurs groupées</b> <i>Medicago sativa subsp. glomerata</i>	PR		Assez Fort	Ourlets thermophiles basiphiles mai-juin
<b>Moehringie faux-orpin</b> <i>Moehringia sedoides</i>	PR		Fort	Parois calcaires ombragées mai-juillet
<b>Ophrys de Bertolonii</b> <i>Ophrys bertolonii</i>	PN NT (LRR)		Fort	Pelouses sèches basiphiles avril-mai
<b>Ophrys funèbre</b> <i>Ophrys funerea</i>	VU (LRR)		Fort	Pelouses mésoxérophiles et sous-bois clairs basiphiles avril-mai
<b>Phagnalon d'Annot</b> <i>Phagnalon rupestre subsp. annoticum</i>	PR		Très Fort	Parois rocheuses mai-juillet
<b>Orobanche couleur de Lavande</b> <i>Phelipanche lavandulacea</i>	VU (LRR) VU (LRN)	DD	Friches thermophiles - Parasite sur Bituminaria mai-juin	

Espèce	Statut	Source	Enjeu régional	Commentaire	
<b>Potentille saxifrage</b> <i>Potentilla saxifraga</i>	PR		Fort	Falaises calcaires	mai-juin
<b>Prangos trifide</b> <i>Prangos trifida</i>	PR		Fort	Pelouses sèches et rocailles basiphiles	avril-juin
<b>Primevère marginée</b> <i>Primula marginata</i>	PN		Assez Fort	Parois rocheuses fraîches	avril-juin
<b>Renoncule de Canut</b> <i>Ranunculus canutii</i>	PN VU (LRR et LRN)		Très Fort	Pelouses et ourlets xérophiles	avril-mai
<b>Consoude bulbeuse</b> <i>Symphytum bulbosum</i>	PR VU (LRR)		Fort	Sous-bois et ourlet mésohygrophile eutrophile	mars-avril
<b>Vesce noirâtre</b> <i>Vicia melanops</i>	PR		Fort	Friches thermophiles	avril-mai
Insectes					
<b>Alexanor</b> <i>Papilio alexanor</i>	PN, DH4, LC (LRR), Det ZNIEFF		Assez fort	Une mention en 2010 à proximité immédiate de la Tranchée rocheuse de Bancau.	
<b>Arcyptère provençale</b> <i>Arcyptera kheili</i>	NT (LRR) Rem. ZNIEFF		Modéré	Mentionné sur certaines communes.	
<b>Azuré des Orpins</b> <i>Scolitantides orion</i>	LRN : LC		Assez fort	Pointages présents sur certains secteurs.	
<b>Cochlostome du Verdon</b> <i>Cochlostoma macei</i>	Det ZNIEFF		Assez fort	Aire générale de distribution, mention à proximité de la Paroi de Castel.	
<b>Damier de la succise</b> <i>Euphydryas aurinia</i>	PN DH2 LC (LRR)	Faune PACA, Silène Faune, Naturalia	Modéré	Mentions existantes à proximité de plusieurs secteurs.	
<b>Dolichopode dauphinois</b> <i>Dolichopoda azami azami</i>	LC (LRR) : Rem ZNIEFF		Modéré	Plusieurs mentions directement sur plusieurs secteurs.	
<b>Hespérie à bandes jaunes</b> <i>Pyrgus sidae</i>	LC (LRR) Det. ZNIEFF		Fort	Mention sur la commune de la Trinité.	
<b>Proserpine</b> <i>Zerynthia rumina</i>	PN LC (LRR)		Modéré	Mentions locales.	
<b>Sphinx de l'Epilobe</b> <i>Proserpinus proserpina</i>	PN, DH4		Modéré	Chenille observée sur un terrain remanié à proximité de la Paroi de Castel en 2021.	
<b>Sablé de la Luzerne</b> <i>Polyommatus dolus dolus</i>	LC (LRR) Rem ZNIEFF		Assez fort	Mention locale.	
Mollusques					
<b>Cochlostome du Verdon</b> <i>Cochlostoma macei</i>	Det ZNIEFF	Faune PACA, Silène Faune, Naturalia	Assez fort	Aire générale de distribution, mentions à proximité.	
<b>Escargot de Nice</b> <i>Macularia niciensis</i>	PN		Assez fort	Connu à proximité immédiate de certains secteurs.	
<b>Marbré de Dupuy</b> <i>Macularia niciensis Dupuy</i>	PN		Assez fort	Dans son aire de répartition.	
Amphibiens					
<b>Salamandre tachetée</b> <i>Salamandra salamandra</i>	PN, LC (LRR)	Faune PACA, Silène Faune, Naturalia	Modéré	Mentionnée sur la commune de Breil-sur-Roya.	
<b>Spéléropès de Strinati</b> <i>Speleomantes strinati</i>	PN DH2 DH4 LC (LRR)		Fort	Mentions locales à proximité.	
Reptiles					

Espèce	Statut	Source	Enjeu régional	Commentaire	
<b>Couleuvre d'esculape</b> <i>Zameniss longissimus</i>	PN, DH4, LC (LRR)	Faune PACA, Silène Faune, Naturalia	Modéré	Mentions locales.	
<b>Couleuvre de Montpellier</b> <i>Malpolon monspessulanus</i>	PN, LC (LRR)		Modéré	Mentions locales.	
<b>Lézard ocellé</b> <i>Timon lepidus</i>	NT (LRR), VU (LRN), Rem ZNIEFF		Fort	Mentions locales (Santa Augusta).	
<b>Rainette méridionale</b> <i>Hyla meridionalis</i>	PN DH4 LC (LRR)		Modéré	Mentionnée à proximité. Attendue seulement en transit.	
Oiseaux					
<b>Alouette lulu</b> <i>Lullula arborea</i>	PN, LC (LRR), DO1	Faune PACA, Silène Faune, Naturalia	Modéré	Nicheur probable sur la commune de Peille	
<b>Circaète jean le blanc</b> <i>Circaetus gallicus</i>	PN, LC (LRR), DO1		Assez fort	Plusieurs données sur la commune de Blausasc	
<b>Engoulevent d'Europe</b> <i>Caprimulgus europaeus</i>	PN, LC (LRR), DO1		Modéré	Mentions locales. Nicheur possible sur Peille.	
<b>Fauvette pitchou</b> <i>Sylvia undata</i>	PN, LC (LRR), DO1		Modéré	Nicheur possible. Plusieurs contacts recensés à proximité.	
<b>Hirondelle des rochers</b> <i>Ptyonoprogne rupestris</i>	PN, LC (LRR)		Faible	Nombreuses observations aux alentours de certains sites, notamment lorsqu'il y a la présence d'un pont, habitat favorable pour leur nidification.	
<b>Hirondelle de fenestres</b> <i>Delichon urbicum</i>	PN, LC (LRR)		Modéré		
<b>Hirondelle rustique</b> <i>Hirundo rustica</i>	PN, LC (LRR)		Modéré		
<b>Martinet pale</b> <i>Apus pallidus</i>	PN, LC (LRR)		Assez fort	Mention locale, habitats favorables.	
<b>Monticole bleu</b> <i>Monticola solitarius</i>	PN, NT (LRR)		Modéré	Nicheur possible sur la commune de Blausasc.	
<b>Monticole de roche</b> <i>Monticola saxatilis</i>	PN, LC (LRR)		Assez fort	Nicheur certain pour la commune de Peille.	
<b>Petit-duc scops</b> <i>Otus scops</i>	PN LC (LRR)		Modéré	Mentions locales.	
<b>Pic noir</b> <i>Dryocopus martius</i>	PN, LC (LRR), OI		Modéré	Nicheur probable pour la commune de Breil-sur-Roya.	
<b>Torcol fourmilier</b> <i>Jynx torquilla</i>	PN LC (LRR)		Modéré	Nicheur possible sur l'Escarène.	
<b>Tourterelle de bois</b> <i>Streptopelia turtur</i>	VU (LRR)		Modéré	Nicheur possible sur certains secteurs.	
Mammifères, dont chiroptères					
<b>Genette commune</b> <i>Genetta genetta</i>	PN DHV	Faune PACA, Silène Faune, Naturalia DREAL/GCP	Modéré	L'espèce est assez régulière sur les divers reliefs avec affleurements rocheux.	
<b>Muscardin</b> <i>Muscardinus avellanarius</i>	PN, DH4, LC (LRR)		Assez fort	Mention locale. Attendu en alimentation.	
<b>Barbastelle d'Europe</b> <i>Barbastella barbastellus</i>	PN, DH2 et 4 LRR : LC		Fort	L'ensemble de ces espèces est connu en chasse et transit sur certains secteurs ainsi qu'en gîte sur quelques communes périphériques. Selon la disponibilité en gîtes rupestres certaines d'entre elles peuvent être présentes en gîte.	
<b>Grand rhinolophe</b> <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	PN, DH2 et 4 NT (LRR)		Assez fort		
<b>Minioptère de Schreibers</b>	PN, DH2 et 4		Fort		

Espèce	Statut	Source	Enjeu régional	Commentaire
<i>Miniopterus schreibersii</i>	VU (LRR)			
<b>Molosse de Cestoni</b> <i>Tadarida teniotis</i>	PN, DH4 NT (LRR)		Modéré	
<b>Murin à oreilles échancrées</b> <i>Myotis emarginatus</i>	PN, DH2 et 4 LC (LRR)		Assez fort	
<b>Murin cryptique</b> <i>Myotis crypticus</i>	PN, DH2 et 4 LRR : DD		Assez fort	
<b>Murin de Bechstein</b> <i>Myotis Bechsetinii</i>	PN, DH2 et 4 NT (LRR)		Fort	
<b>Petit murin</b> <i>Myotis blythii</i>	PN, DH2 et 4 NT (LRR)		Fort	
<b>Petit rhinolophe</b> <i>Rhinolophus hipposideros</i>	PN, DH2 et 4 LC (LRR)		Assez fort	

## 4.5. Inventaires de terrain

### 4.5.1. Méthodologie

#### 4.5.1.1. Calendrier des prospections

À la suite de la synthèse bibliographique, des campagnes de terrain se sont déroulées entre avril 2021 et novembre 2022.

Le tableau ci-dessous présente les méthodologies de prospections utilisées pour chaque groupe taxonomique, ainsi que les dates de passages.

Tableau 4. Calendrier des prospections par secteur

Intervenants	Dates de passage <i>Serradone, Santa Augusta, Clues, Eurìa, Rocca Carina, Mont Grazian, Banca</i>	Conditions météorologiques	Dates de passage <i>Ribosse, Castel, Mardaric, Escarène</i>	Conditions météorologiques
<b>Flore et Habitats naturels</b>				
Romain BARTHELD	07 avril 2021 12, 13, 14 mai 2021 08 et 09 juillet 2021	Beau temps Beau temps Beau temps	08 avril 2022 31 mai 2022 19 octobre 2022	Beau temps Beau temps Beau temps
<b>Faune</b> <i>Invertébrés, Amphibiens, Reptiles, Oiseaux et Mammifères dont Chiroptères</i>				
Paul MENARD et Lénaïc ROUSSEL	26 avril 2021 ☀ 27 avril 2021 ☀ ☾ 28 avril 2021 ☀ ☾ 16 juin 2021 ☀ ☾ 17 juin 2021 ☀ ☾ 07 juillet 2021 ☀ 08 juillet 2021 ☀ 18 novembre 2021 ☀ ☾	Nuageux Nuageux / Pluvieux Nuageux Ensoleillé Nuageux Ensoleillé Ensoleillé Nuageux / Pluvieux	14 juin 2022 ☀ 22 juin 2022 ☀ ☾ 23 juin 2022 ☀ ☾ 08 juillet 2022 ☀ 11 novembre 2022 ☀ ☾	Ensoleillé Ensoleillé Ensoleillé Ensoleillé Pluie

➡ Les dates de passages par secteur sont présentées dans les fiches descriptives en partie « Définition de l'aire d'étude ».

#### 4.5.1.2. Protocoles des prospections

##### HABITATS NATURELS

Un premier travail de photo-interprétation à partir des photos aériennes orthonormées (BD Ortho®), superposées au fond Scan25® IGN 1/25 000, permet d'apprécier l'hétérogénéité des biotopes donc des habitats du site.

Les grands ensembles définis selon la nomenclature EUNIS peuvent ainsi être identifiés :

1. Les habitats littoraux et halophiles ;
2. Les milieux aquatiques non marins (Eaux douces stagnantes, eaux courantes...) ;
3. Les landes, fruticées et prairies (fruticées sclérophylles, prairies mésophiles...) ;
4. Les forêts (Forêts caducifoliées, forêts de conifères...) ;
5. Les tourbières et marais (Végétation de ceinture des bords des eaux...) ;
6. Les rochers continentaux, éboulis et sables (Eboulis, grottes...) ;
7. Les terres agricoles et paysages artificiels (Cultures, terrains en friche et terrains vagues...).

À l'issue de ce pré-inventaire, des prospections de terrain permettent d'infirmer et de préciser les habitats naturels présents et pressentis sur le site d'étude, notamment ceux listés à l'Annexe I de la Directive « Habitats » (Directive 92/43/CEE du 12 mai 1992).

Ces relevés sont établis selon la méthode de coefficient d'abondance-dominance définie par Braun-Blanquet (1928), elle sert à estimer la fréquence de chaque plante dans le relevé et sont accompagnés d'observations écologiques (nature du sol, pente, etc.). En effet, les habitats et leur représentativité sont définis par des espèces indicatrices mises en évidence dans les relevés, elles permettent, en partie la détermination de l'état de conservation des habitats. D'autre part, lorsque cela est nécessaire, une aire minimale conçue comme l'aire sur laquelle la quasi-totalité des espèces de la communauté végétale est représentée peut-être définie.

Le prodrome des végétations de France (Bardat & al., 2004) est utilisé lors de l'étude afin d'établir la nomenclature phytosociologique, notamment l'appartenance à l'alliance. La typologie est par ailleurs définie à l'aide des Cahiers habitats édités par le Muséum National d'Histoire Naturelle (Collectif, 2001-2005) et des publications spécifiques à chaque type d'habitat ou à la région étudiée. Les correspondances sont établies selon le manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne, version EUR 27 (CE, 2007), le référentiel CORINE biotopes (Bissardon & al., 1997) et Eunis (MNHN, janvier 2013). Pour les habitats humides, nous nous sommes référés au guide technique des habitats naturels humides de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (Barbero, 2006).

##### FLORE

Une fois le recueil des données établi et les potentialités régionales identifiées, comme pour les habitats, une analyse cartographique est réalisée à partir d'un repérage par BD Ortho® (photos aériennes), des fonds Scan25® et des cartes géologiques afin de repérer les habitats potentiels d'espèces patrimoniales. En effet, la répartition des espèces est liée à des conditions stationnelles précises en termes de type de végétation (Forêts, milieux aquatiques, rochers) ou de caractéristiques édaphiques (pH, granulométrie, bilan hydrique des sols).

Des inventaires de terrain complémentaires à cette synthèse bibliographique sont par ailleurs définis selon le calendrier phénologique des espèces (sur l'ensemble du cycle biologique). Afin d'affiner les principaux enjeux et la richesse relative du site, ces relevés permettent d'établir la composition et la répartition en espèces patrimoniales au sein de la zone d'étude. Les taxons à statuts sont systématiquement géolocalisés et accompagnés si nécessaire de relevés de végétation afin de préciser le cortège floristique qu'ils fréquentent. Ces prospections servent alors à définir leur dynamique (nombre d'individus présents, densité, étendue des populations) et leurs exigences écologiques (associations, nature du sol) mais aussi à étudier leur état de conservation, ainsi qu'à examiner les facteurs pouvant influencer l'évolution et la pérennité des populations.

Les éventuelles espèces invasives sont également recherchées et géolocalisées.

##### INSECTES ET AUTRES ARTHROPODES

Environ 34 000 espèces d'insectes sont présentes en France. En raison de cette diversité spécifique trop importante, il est impossible de les considérer dans leur intégralité. De fait, il convient de faire un choix quant aux groupes étudiés. Ainsi, les inventaires concernent prioritairement les groupes contenant des espèces inscrites sur les listes de protection nationales, aux annexes de la Directive « Habitats », ainsi que les taxons endémiques, en limite d'aire ou menacés (listes rouges) :

- les Odonates (libellules et demoiselles) ;
- les Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jours) ;
- les Hétérocères Zygaenidae (zygènes) ;
- les Orthoptères (criquets et sauterelles) ;

- une partie des Coléoptères (scarabées, capricornes...);
- les Mantodea (mante religieuse);
- une partie des Neuroptères (ascalaphes et fourmilions);
- Une partie des Arachnides (araignées, scorpions...)

Les sorties de terrain ont été programmées à une époque considérée comme optimale pour l'apparition des adultes des principaux groupes d'insectes attendus. Elles ont été complétées par des recherches bibliographiques, ceci afin de disposer de données qui couvrent une période plus large que la seule période d'observation de la présente étude (variations des populations inter-annuelles, données historiques).

La méthodologie d'étude *in situ* des invertébrés consiste en un parcours semi-aléatoire de la zone d'étude, aux heures les plus chaudes de la journée, à la recherche d'individus actifs qui seront identifiés à vue ou après capture au filet. La recherche des Lépidoptères est associée à une recherche de plantes-hôtes, de pontes, et de chenilles, tandis que celle des Anisoptères patrimoniaux est adjointe d'une recherche de leurs exuvies en bordure d'habitats humides. Certains Coléoptères (non protégés) peuvent être prélevés afin d'être identifiés ultérieurement et des traces d'émergences d'espèces saproxylophages telles que le Grand Capricorne sont recherchées sur les troncs et les branches de gros arbres, notamment les chênes.

Lorsqu'une espèce n'est pas observée, l'analyse paysagère, associée aux recherches bibliographiques, permettra d'apprécier son degré de potentialité. En effet, plus que d'autres compartiments, les invertébrés sont soumis à de grandes variations interannuelles concernant leur phénologie et les densités d'individus. Ceci est notamment influencé par le climat hivernal et printanier (froid, pluviosité...). De plus, concernant les Lépidoptères principalement, l'ensemble des stations de plantes-hôtes sur une zone ne sont pas simultanément exploitées par les adultes pour la ponte. L'absence d'œufs ou de chenille sur des plantes-hôtes une année ne signifie pas une absence l'année suivante.

## AMPHIBIENS

Du fait de leurs sensibilités écologiques, de leur aire de distribution souvent fragmentée et du statut précaire de nombreuses espèces, les amphibiens, tout comme les reptiles, constituent un groupe biologique qui présente une grande sensibilité à l'altération ou la destruction de leurs habitats.

Pour les mettre en évidence, les prospections s'effectuent généralement en nocturne, lors d'épisodes pluvieux, durant la période d'activité optimale des adultes actifs (de mars à juin et éventuellement septembre/octobre).

La recherche des amphibiens a consisté en la :

- Recherche d'habitats (terrestre et aquatique) favorables aux espèces (mare, flaqué, canaux, ...);
- Recherches d'individus adultes ou larves actifs ou sous abris (de jour).

## REPTILES

Les reptiles forment un groupe discret et difficile à contacter. Durant les investigations, ils ont été recherchés à vue sur les places de thermorégulation, lors de déplacements lents effectués dans les meilleures conditions d'activité de ce groupe : temps « lourd », début et fin des journées printanières et estivales chaudes. Une recherche plus spécifique a été effectuée sous les pierres et autres abris appréciés des reptiles. Les indices de présence ont également été recherchés (exuvies...) et les milieux favorables aux espèces patrimoniales ont fait l'objet de relevés précis. Ainsi, les lisières (écotones particulièrement prisés pour la thermorégulation) ont été inspectées finement à plusieurs reprises.

## OISEAUX

Pour l'avifaune nicheuse, la méthodologie repose essentiellement sur un inventaire aussi exhaustif que possible, visant à identifier toutes les espèces protégées présentes dans l'aire d'étude (aire potentielle d'implantation du projet et aux abords). Pour cela, des sorties matinales sont réalisées, au moment le plus propice de l'activité des oiseaux, quand les indices de reproduction sont les plus manifestes (chants, parades...). Plus précisément, la méthodologie de prospection diffère selon si les espèces sont diurnes ou nocturnes.

### Les espèces diurnes :

Les méthodes de détection de l'avifaune varient alors selon plusieurs facteurs :

- la période des inventaires (l'activité et les comportements des oiseaux évoluent au fil des saisons);
- les exigences écologiques des espèces;
- les conditions topographiques des zones à inventorier.

Au regard de ces critères, différentes méthodes d'inventaires ont été engagées pour l'avifaune diurne :

- points d'écoute (particulièrement important pour les espèces des zones buissonnantes);
- trajet échantillon le long du linéaire pour relever les espèces non chanteuses;

- identification des comportements reproducteurs (apport de proies, jeunes non volants, etc.);

### Les espèces nocturnes :

La détection de ces espèces est limitée du fait de leur comportement particulier. Aussi, des relevés spécifiques ont été entrepris :

- points d'écoute (réalisés sur des points stratégiques, ils permettent d'évaluer la localisation et les densités des espèces – chants pré-nuptiaux et/ou jeunes quémendant);
- recherche des indices indirects de présence (pelotes de rejection, plumes, etc.);
- identification des zones de reproduction potentielles et avérées (au regard des exigences écologiques des espèces visées et des relevés de terrain).

## MAMMIFERES (HORS CHIROPTERES)

Les mammifères sont d'une manière générale, assez difficiles à observer. Des échantillonnages par grand type d'habitat ont été réalisés afin de détecter la présence éventuelle des espèces patrimoniales et/ou protégées (traces, excréments, reliefs de repas, lieux de passage...).

Des horaires de prospection adaptés à leur rythme d'activité bimodale, avec une recherche active tôt le matin et en début de nuit ont été mis en œuvre pour cette étude.

## CHIROPTERES

Les méthodes d'inventaires mises en œuvre ont visé à répondre aux interrogations nécessaires à la réalisation des études réglementaires des effets du projet sur le milieu naturel. Ces interrogations peuvent être synthétisées en plusieurs points :

- Est-ce que des espèces gîtent sur le site ? Y a-t-il des supports de gîtes (bâti, grottes naturelles, arbres à cavités...)?
- Quelles sont les fonctionnalités du site ? Il s'agit d'appréhender l'utilisation fonctionnelle de l'aire d'étude afin d'établir s'il s'agit d'une zone d'alimentation, si elle comporte des éléments linéaires vecteurs de déplacements...
- Quelle est le niveau de fréquentation des espèces (période de présence/absence.) ?

Pour parvenir à y répondre, plusieurs procédés ont été mis en œuvre :

### L'analyse paysagère

Cette phase de la méthodologie s'effectue à partir des cartes topographiques IGN et les vues aériennes. L'objectif est de montrer le potentiel de corridors autour et sur le projet. Elle se base donc sur le principe que les chauves-souris utilisent des éléments linéaires pour se déplacer d'un point A vers B.

### La recherche des gîtes

L'objectif est de repérer d'éventuelles chauves-souris en gîte. Plusieurs processus ont donc été mis en œuvre :

- Recherche de chiroptères au niveau du patrimoine bâti;
- Recherche et pointage des arbres à cavités;
- Recherches d'anfractuosités

### Les observations directes

Il s'agit des observations directes de chauves-souris effectuées en début de nuit, plus particulièrement lors de leurs sorties de gîte, déplacement vers les sites de chasse. Ces observations sont généralement situées sur des points hauts ou dégagés de tout encombrement.

Aucun SM4 n'a été posé dans le cadre de cette étude car jugé non pertinent pour un projet de sécurisation de falaise. En effet, la pose de détecteur de type SM4 permet de déterminer le cortège chiroptérologique local or les travaux envisagés dans le cadre de cette étude ne sont pas de nature à impacter l'activité nocturne des individus.

### 4.5.1.3. Limites de l'expertise de terrain

Certains secteurs, aux parois trop verticales, n'ont pas pu être prospectés à pied en totalité. Selon la nature des travaux et selon les enjeux pressentis, une prospection sur corde pourrait s'avérer nécessaire.

## 4.5.2. Résultats des investigations de terrain

### 4.5.2.1. Habitats naturels remarquables

Le tableau ci-dessous présente les habitats remarquables identifiés au sein des secteurs.

Tableau 5. Habitats remarquables identifiés au sein des secteurs à l'étude

Habitats remarquables	Code EUNIS	Code EUR	Enjeu local	Secteurs à l'étude											
				Serradone	Ribosse	Santa Augusta	Clues	Castel	Euria	Rocca Carina	Mardaric	Escarène	Mont Grazian	Banco	
<b>Formations rocheuses</b>															
Éboulis calcaires mésoméditerranéens	H2.62	8130	Fort				Situés en amont de la voie de chemin de fer. Zone entrecoupée par un écran pare-bloc.	Entourent les cavités et tunnels formés au nord-est de la voie ferrée.							
Falaises calcaires thermophiles des Alpes maritimes à Potentille saxifrage.	H3.211	8210	Très Fort				Parois calcaires verticales hébergeant de nombreuses espèces endémiques ligures.		Parois calcaires verticales hébergeant de nombreuses espèces endémiques ligures.						
<b>Formations herbacées</b>															
Pelouses à Aphyllanthe et ourlets à Brachypode rameux.	E1.52 x E1.311	6220	Modéré	Dominant du site.											
<b>Formations arbustives et sous-arbustives</b>															
Fourrés mixtes mésophiles à mésoxérophiles	F3.22	-	Modéré		Prépondérant sur les talus ferroviaires.					Colonisent la majeure partie des talus de part et d'autre de la voie ferrée.		Dominant sur site			
Fourrés mixtes et friches mésophiles à mésoxérophiles	F3.22 x E5.1	-	Modéré		Prépondérant sur les talus ferroviaires, à faciès plus fermé.										
Fourrés thermoméditerranéens à Lentisques, Calicotomes et Filaires.	F5.51	-	Modéré	Habitat d'interface entre les pelouses et les boisements.										Fruticées situées sur les pentes thermophiles en amont de la voie ferrée.	
Garrigues rocailleuses mésoméditerranéennes à Cistes et Romarin	F6.1	-	Modéré			Largement dominant sur site.	Milieus ouverts dominants en dehors de la zone d'éboulis.	Entourent les cavités et tunnels formés au nord-est de la voie ferrée en mosaïque avec les éboulis.	Garrigues situées dans les clairières de boisements secs. Avec un faciès plus pentu et plus rocheux par endroit.	Situées dans les parties les plus sèches des talus ferroviaires.					

Habitats remarquables	Code EUNIS	Code EUR	Enjeu local	Secteurs à l'étude										
				Serradone	Ribosse	Santa Augusta	Clues	Castel	Euria	Rocca Carina	Mardaric	Escarène	Mont Grazian	Bancao
Garrigues à Thym et Euphorbe épineuse	F6.14	-	Modéré									Pentes exposées ouvertes en amont de la voie ferrée.		
Ourlets à Brachypode de Phénicie et garrigues supraméditerranéennes à Genêt cendré.	E1.2A x F6.62	-	Modéré											Dominant dans les milieux ouverts du site, au niveau des restanques. Relativement riche en espèces.
Ourlets à Brachypode rameux et garrigues mésoméditerranéennes à Cistes et Romarin	E1.311 x F6.1	6220	Modéré			Faciès proche du précédent habitat mais présentant de nombreux replats avec pelouses à annuelles.								
<b>Formations arborées</b>														
Boisements dominés par le Pin d'Alep	F5.143	-	Modéré	Boisements colonisant la moitié nord du site.	Boisements colonisant la moitié sud du site.		Boisements dominants en amont dans les zones les plus sèches.	Boisements dominants en amont dans les zones les plus sèches.	Boisements dominants dans les parties les plus sèches du site.	Localisés en zones sèches en amont des talus.				Dominant du site.
Boisements dominés par le Pin d'Alep et garrigues à Thym et Euphorbe épineuse	F5.143 x F6.14	-	Modéré								Colonise l'essentiel des pentes en amont de la voie ferrée.			
Boisements mixtes de pente à Charme-houblon, Erables et Chênes.	G1.7C	-	Assez Fort											Boisement riche et relativement frais, situé en exposition nord-est, largement dominant sur tout le site.
Chênaies pubescentes	J4.3		Assez Fort								Petit boisement localisé à l'extrême sud-est du site.			
Jeunes boisements mixtes de Chênes verts, d'Ostryas et de Pins	G1.7C1 x F5.113 x F5.143	-	Modéré					Milieux semi-ouverts localisés juste au-dessus de la voie ferrée.						

Habitats remarquables	Code EUNIS	Code EUR	Enjeu local	Secteurs à l'étude											
				Serradone	Ribosse	Santa Augusta	Clues	Castel	Euria	Rocca Carina	Mardaric	Escarène	Mont Grazian	Bancao	
Ostryaies mésohydriques thermophiles	G1.7C1	-	Assez Fort		Boisements colonisant le quart nord-est du site.	Forêt attenante à la rivière, colonisant les pentes du vallon.	Boisement dominant en ubac et sur les pentes du vallon.	Localisées dans les cavités fraîches formées au nord-est de la voie ferrée.	Boisement localisé en situation fraîche au sud du site.						
<b>Formations aquatiques</b>															
Ruisseau temporaire à permanent et ripisylve attenante	C2.5 x G1.34	92A0	Fort			Rivière située tout au sud en aval du site, dans le vallon surplombé par le pont.	Situé tout en aval du site, surplombé par le pont.			Rivière située au sud du site, traversant la voie ferrée sous un tunnel.					Petit ru temporaire forgeant un vallon abrupt au nord du site.

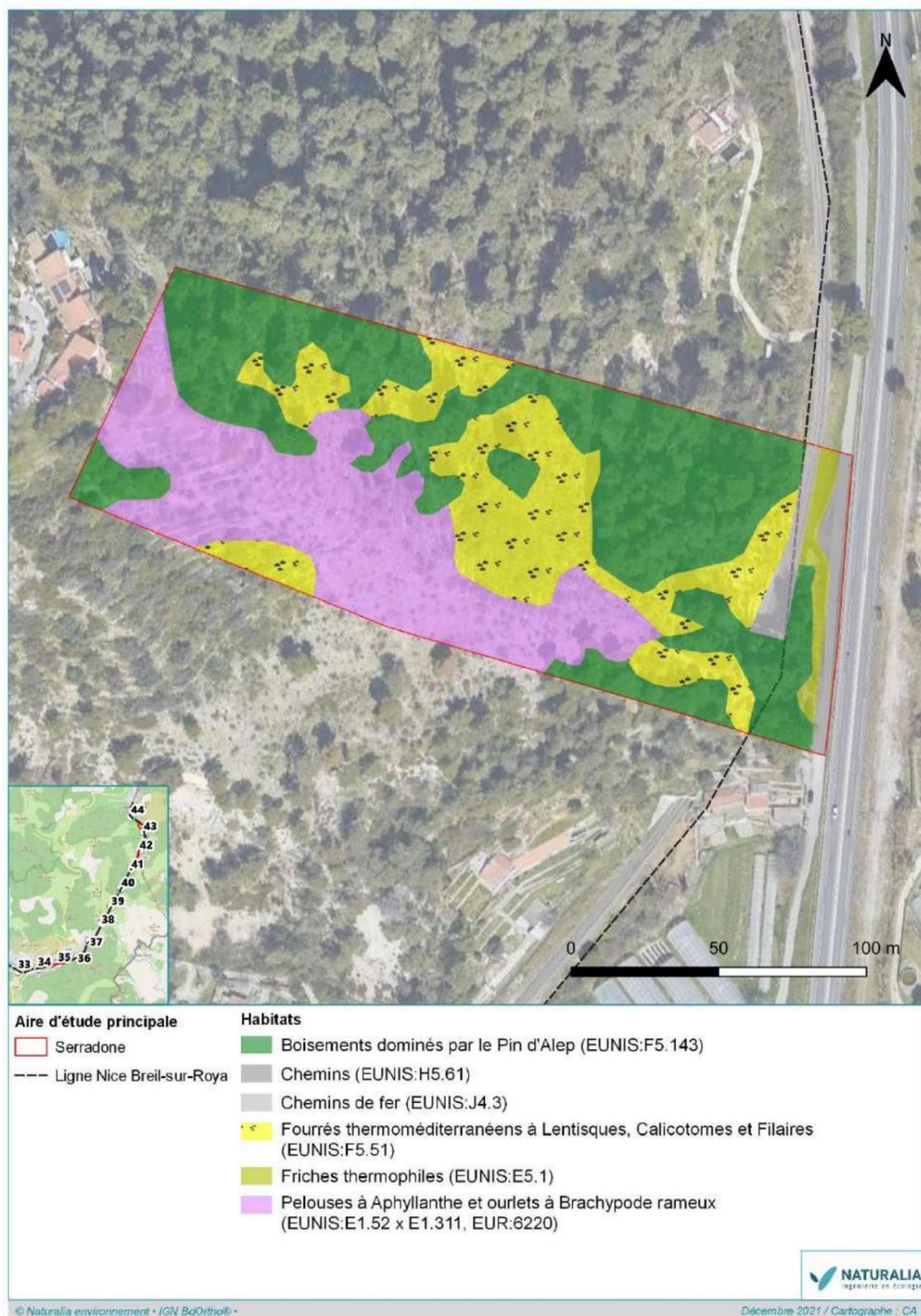


Figure 6. Habitats identifiés au sein du secteur Versant de Serradone

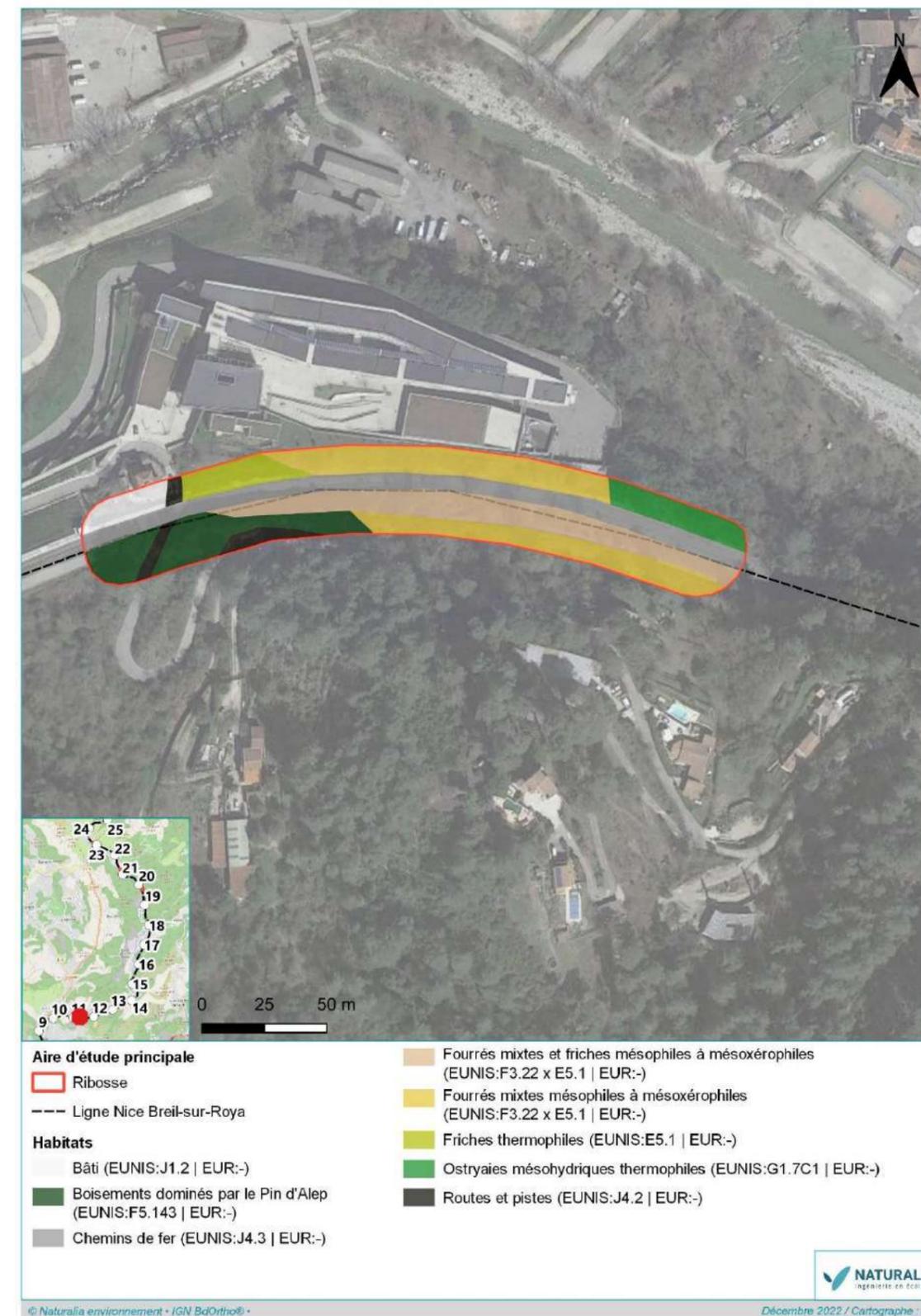


Figure 7. Habitats identifiés au sein du secteur Ribosse

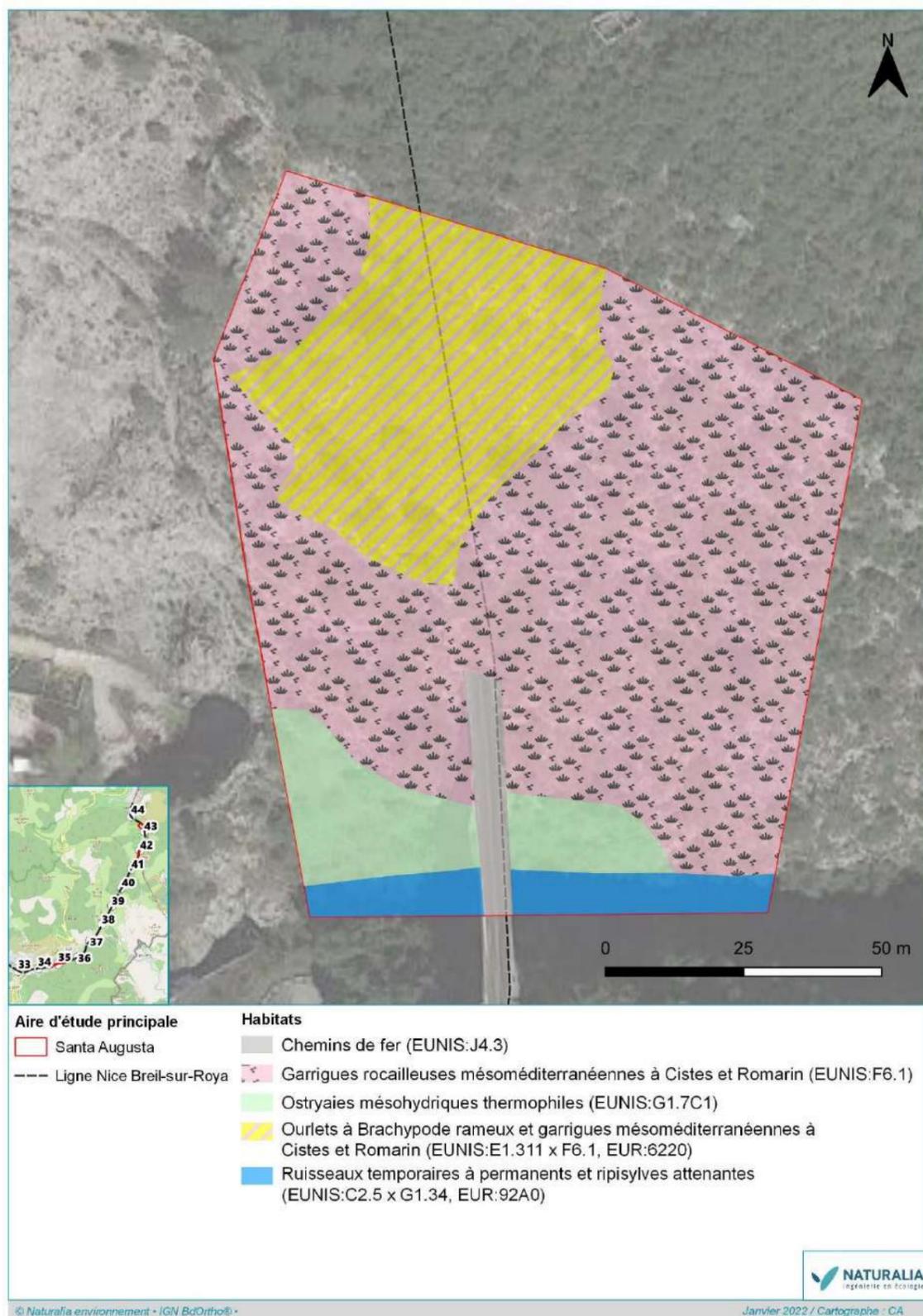


Figure 8. Habitats identifiés au sein de la Tranchée rocheuse de Santa Augusta

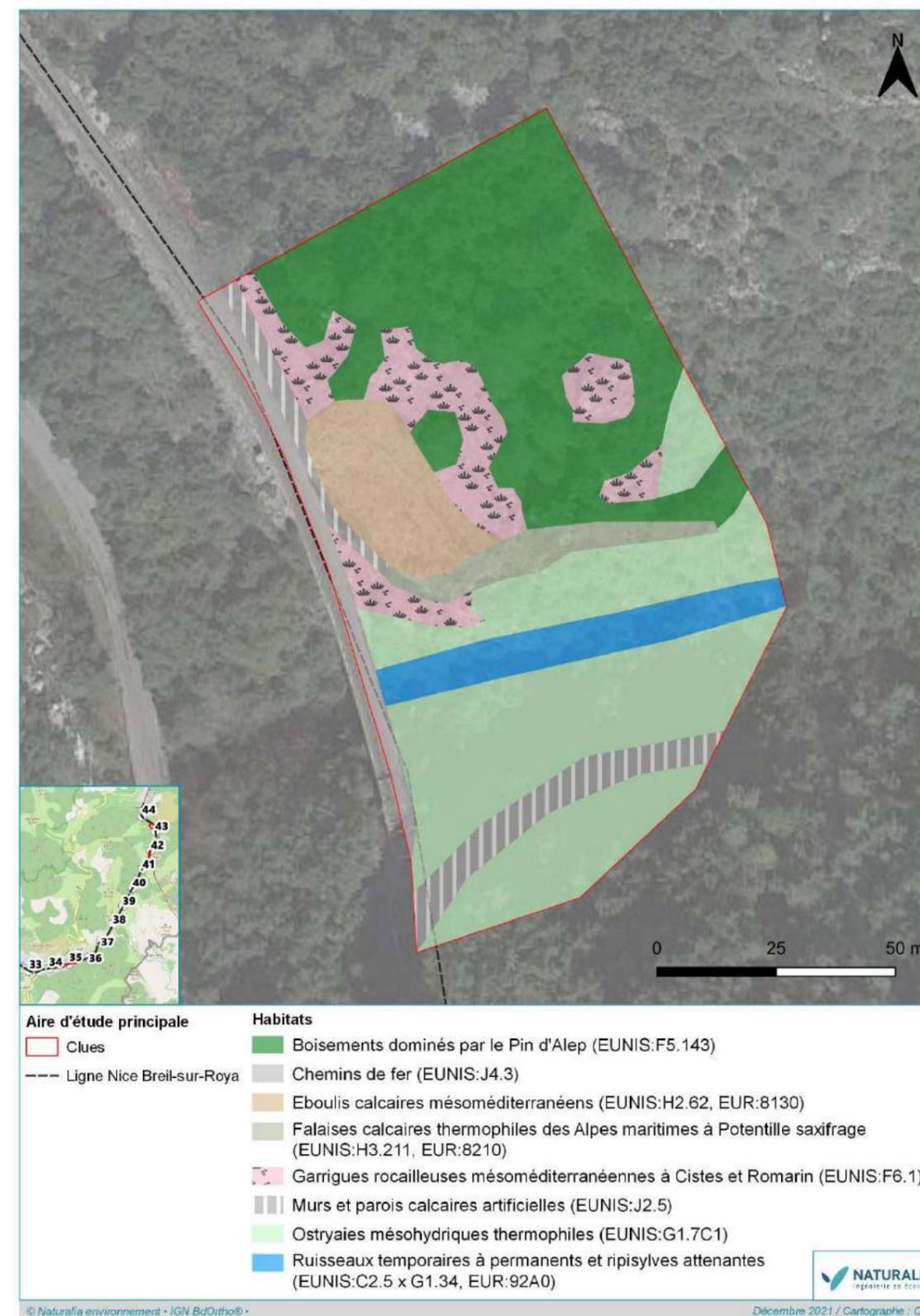


Figure 9. Habitats identifiés au sein du versant des Clues



Figure 10. Habitats identifiés au sein de la Paroi de Castel

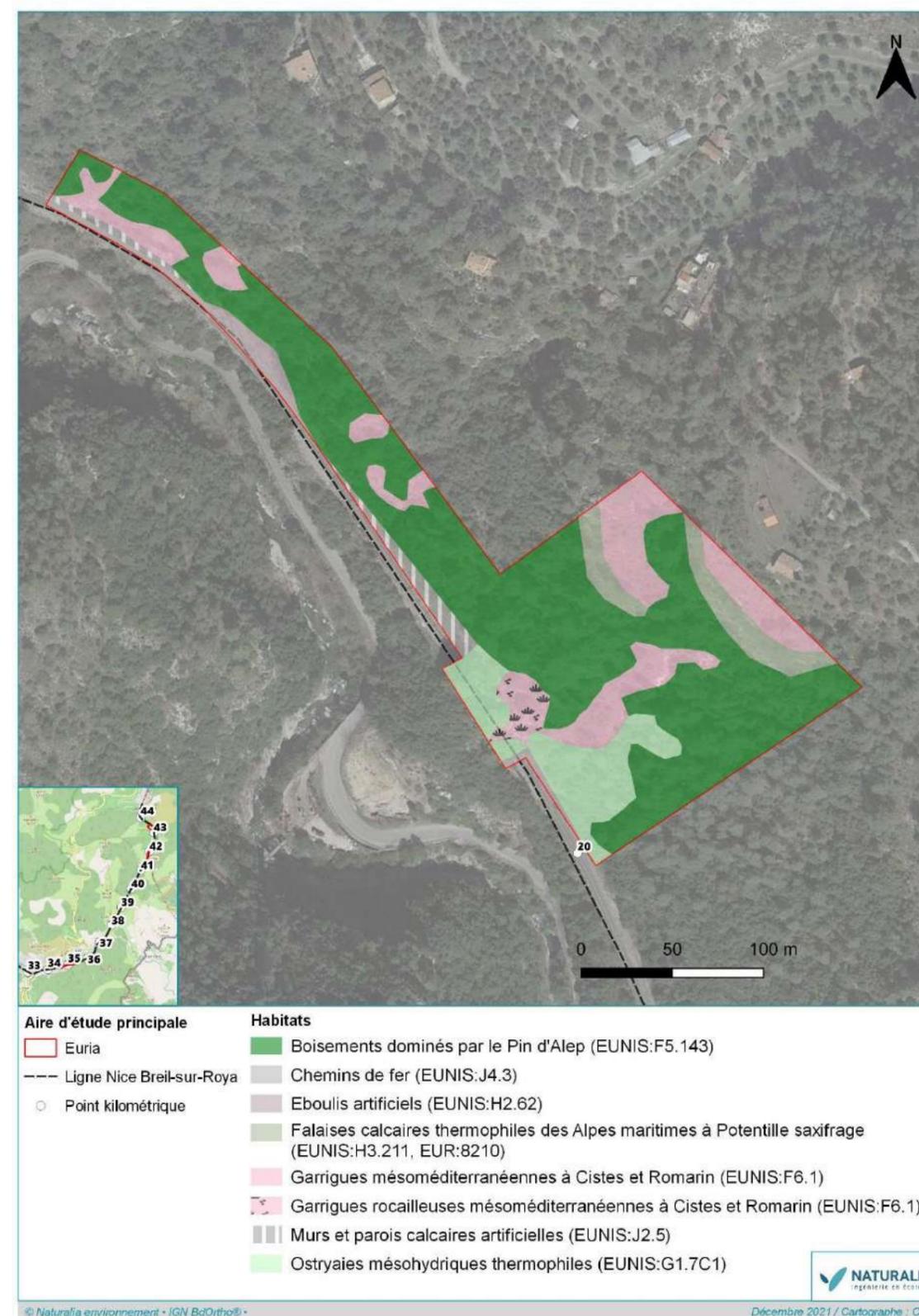


Figure 11. Habitats identifiés au sein de la Tranché rocheuse d'Euria

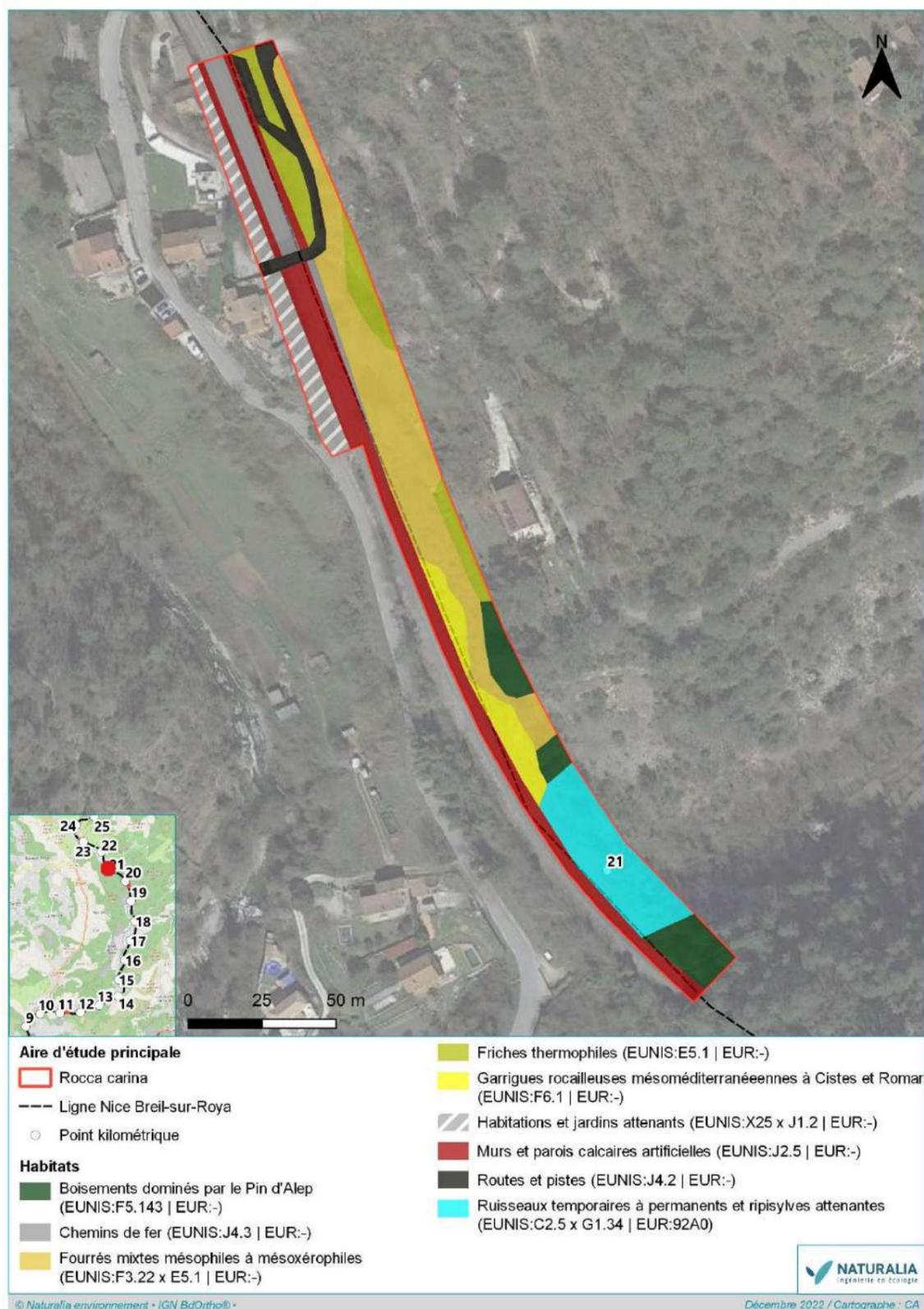


Figure 12. Habitats identifiés au sein de la Tranchée rocheuse de Rocca Carina



Figure 13. Habitats identifiés au sein du Versant de Mardaric

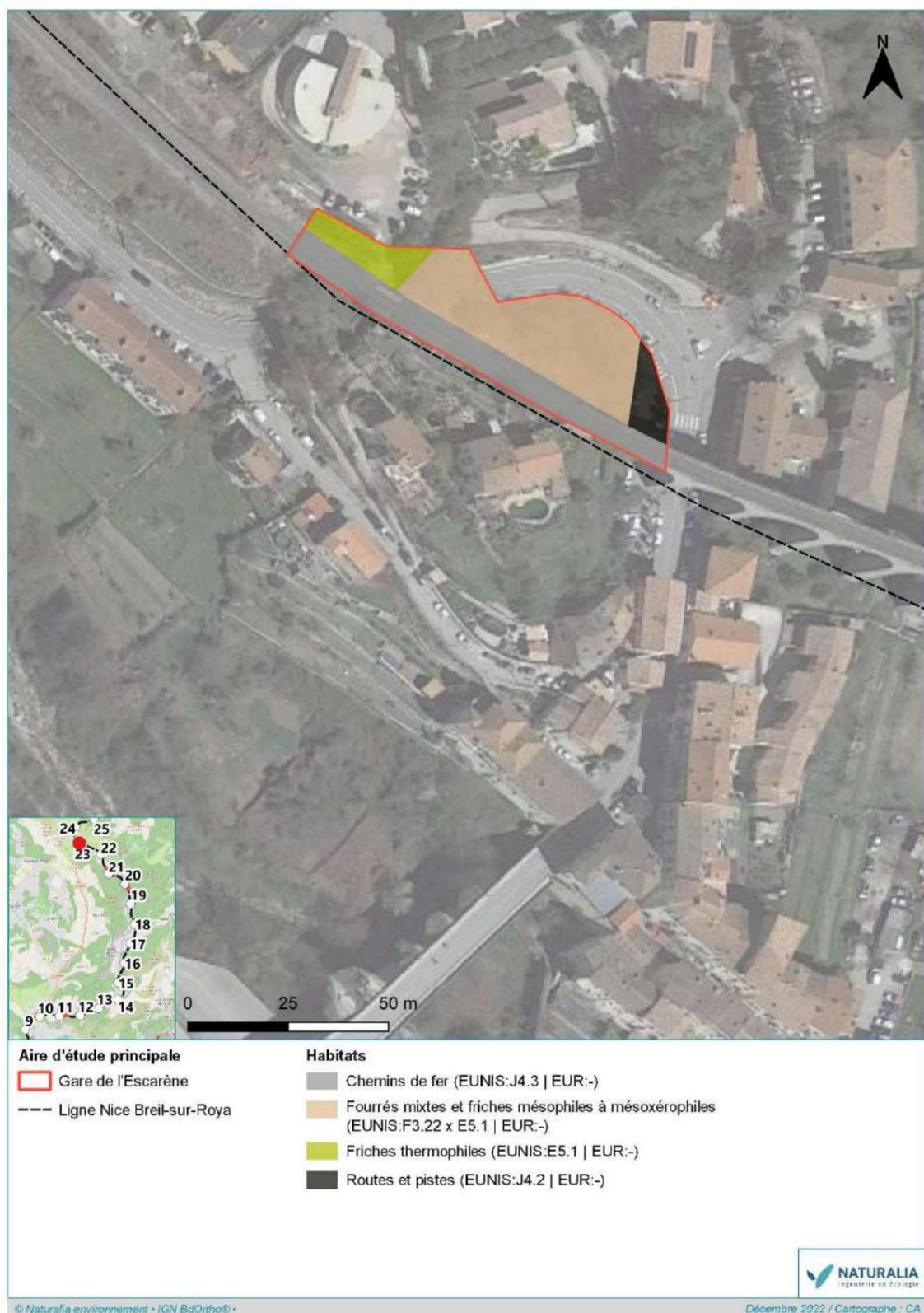


Figure 14. Habitats identifiés au sein du déblai routier en gare d'Escarène

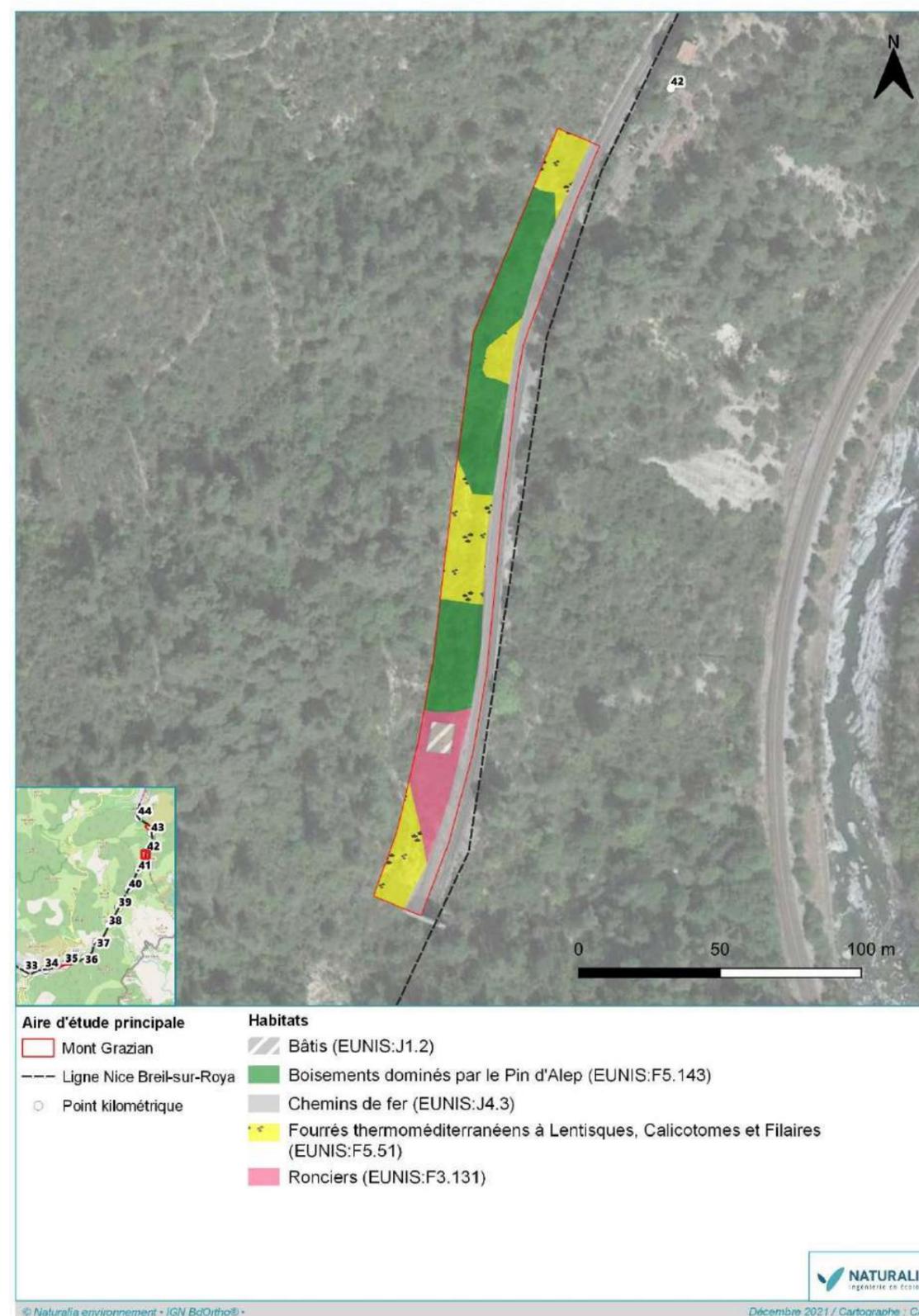


Figure 15. Habitats identifiés au sein du Versant de sortie du Mont Grazian

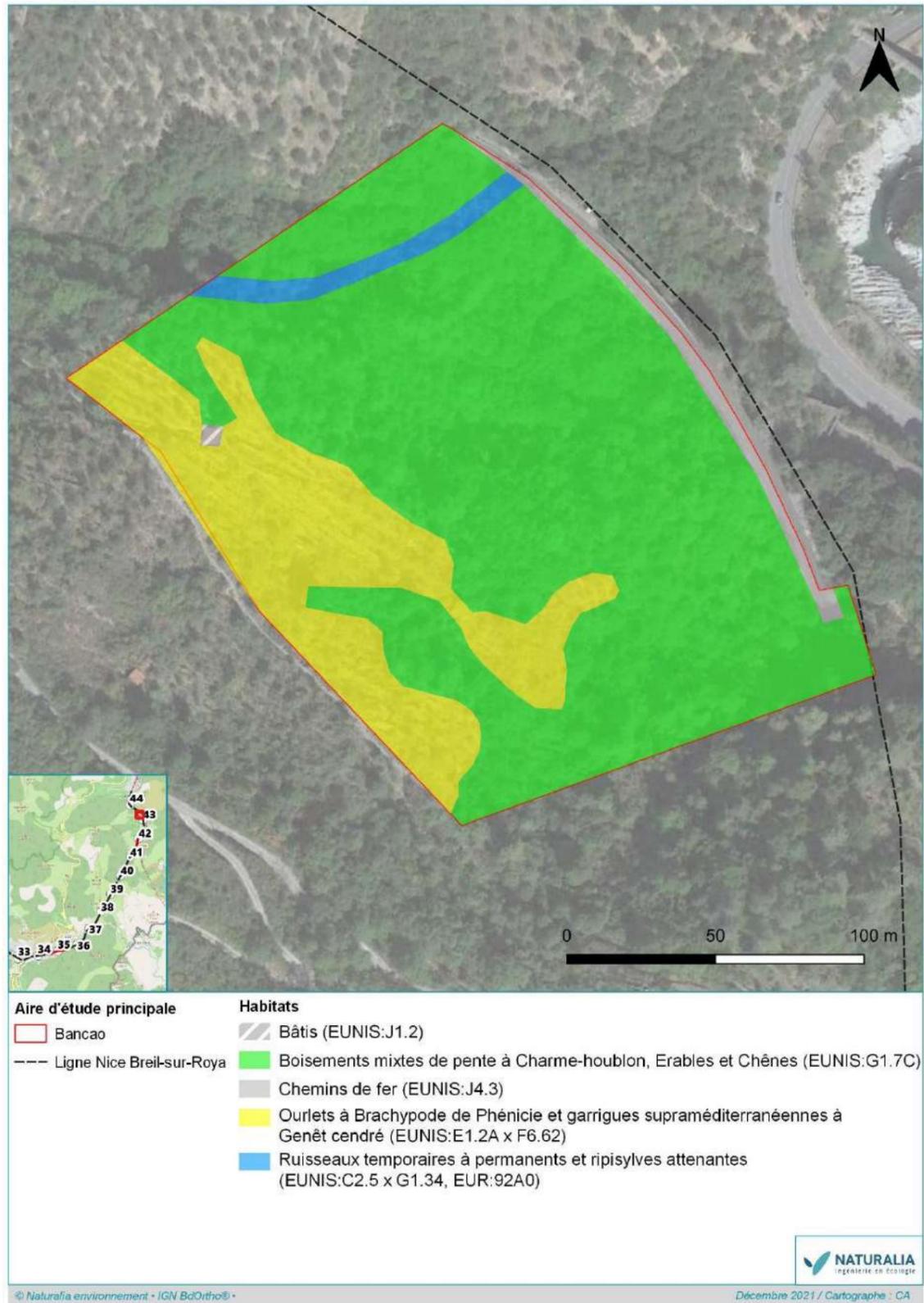


Figure 16. Localisation des enjeux floristiques identifiés au sein de la Tranchée rocheuse de Bancau

4.5.2.2. Enjeux floristiques

Tableau 6. Espèces floristiques à enjeu contactées au sein du Versant de Serradone

Espèce	Statut	Enjeu régional	Commentaire	Enjeu local
<b>Flore</b>				
<b>Ail coloré</b> <i>Allium coloratum</i>	LRN : LC	<b>Assez Fort</b>	Une trentaine d'individus situés en aval du site, dans les zones ouvertes aux alentours du tunnel.	<b>Assez Fort</b>
<b>Barbon velu</b> <i>Hyparrhenia hirta</i>	LRN : LC	<b>Modéré</b>	Moins de 10 individus contactés au niveau des pelouses à Aphyllanthe.	<b>Modéré</b>
<b>Mélilot sillonné</b> <i>Melilotus sulcatus</i>	LRN : LC	<b>Assez fort</b>	Moins de 5 individus contactés au niveau des pelouses à Aphyllanthe.	<b>Modéré</b>
<b>Pistachier hybride</b> <i>Pistacia x Saportae</i>	-	<b>NC</b>	Un individu localisé tout en amont, en limite d'aire d'étude.	<b>Modéré</b>
<b>Sainfoin des rochers</b> <i>Onobrychis saxatilis</i>	LRN : LC	<b>Modéré</b>	Moins de 5 individus contactés au niveau des pelouses à Aphyllanthe.	<b>Faible</b>

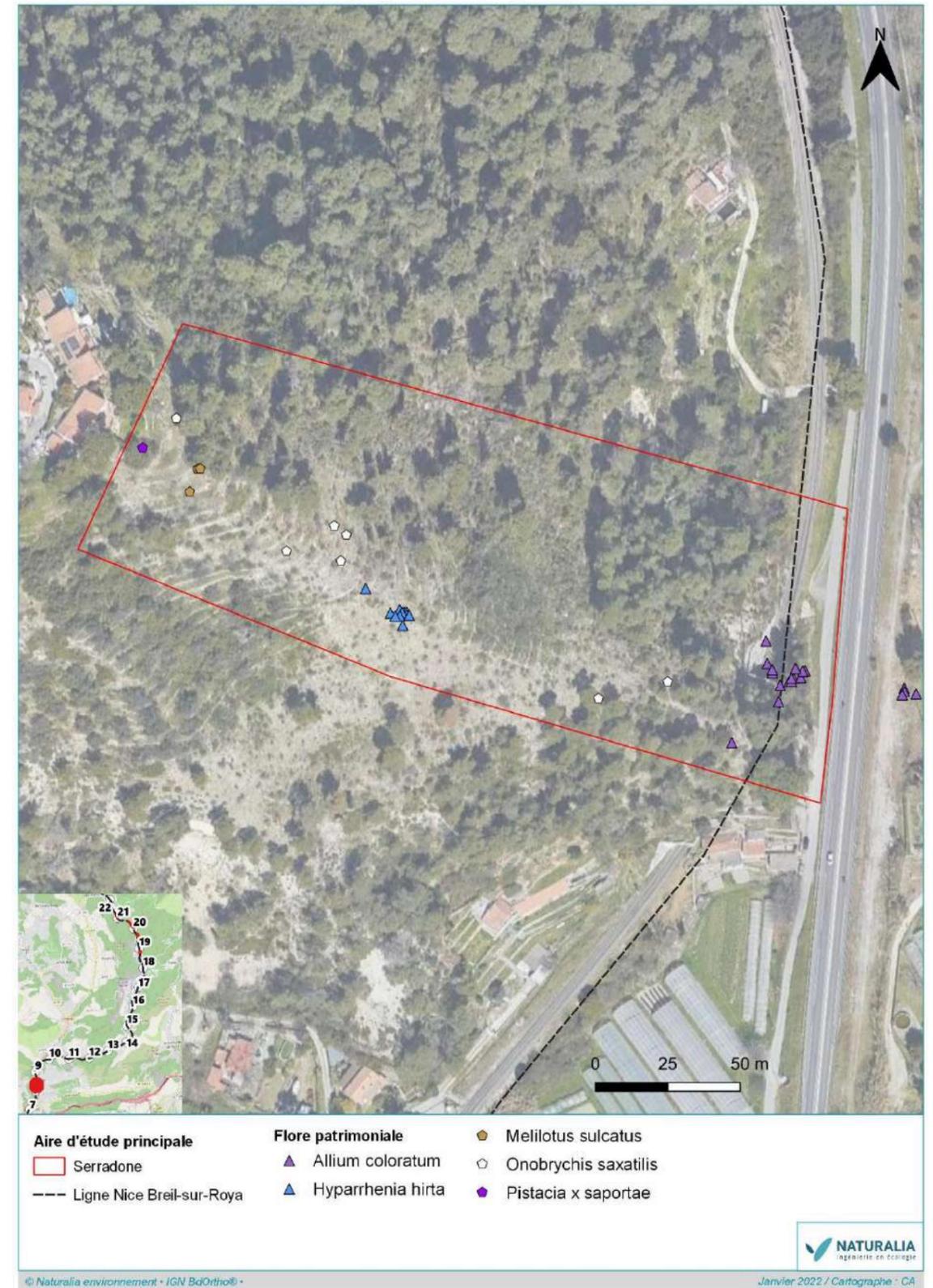


Figure 17. Enjeux floristiques identifiés au sein du secteur Versant de Serradone

Tableau 7. Espèces floristiques à enjeu contactées au sein de la tranchée d'accès au tunnel de Ribosse

Espèce	Statut	Enjeu régional	Commentaire	Enjeu local
<b>Flore</b>				
<b>Blackstonie acuminée</b> <i>Blackstonia acuminata</i>	LRN : LC	<b>Modéré</b>	Quelques individus en bord de voie ferrée.	<b>Modéré</b>
<b>Peucedan officinal</b> <i>Peucedanum officinale</i>	LRN : LC	<b>Modéré</b>	Une vingtaine d'individus sur les talus sud de la voie ferrée (hors aire d'étude).	<b>Modéré</b>
<b>Euphorbe épineuse</b> <i>Euphorbia spinosa</i>	LRN : LC	<b>Modéré</b>	Espèce très commune dans les Alpes maritimes.	<b>Faible</b>

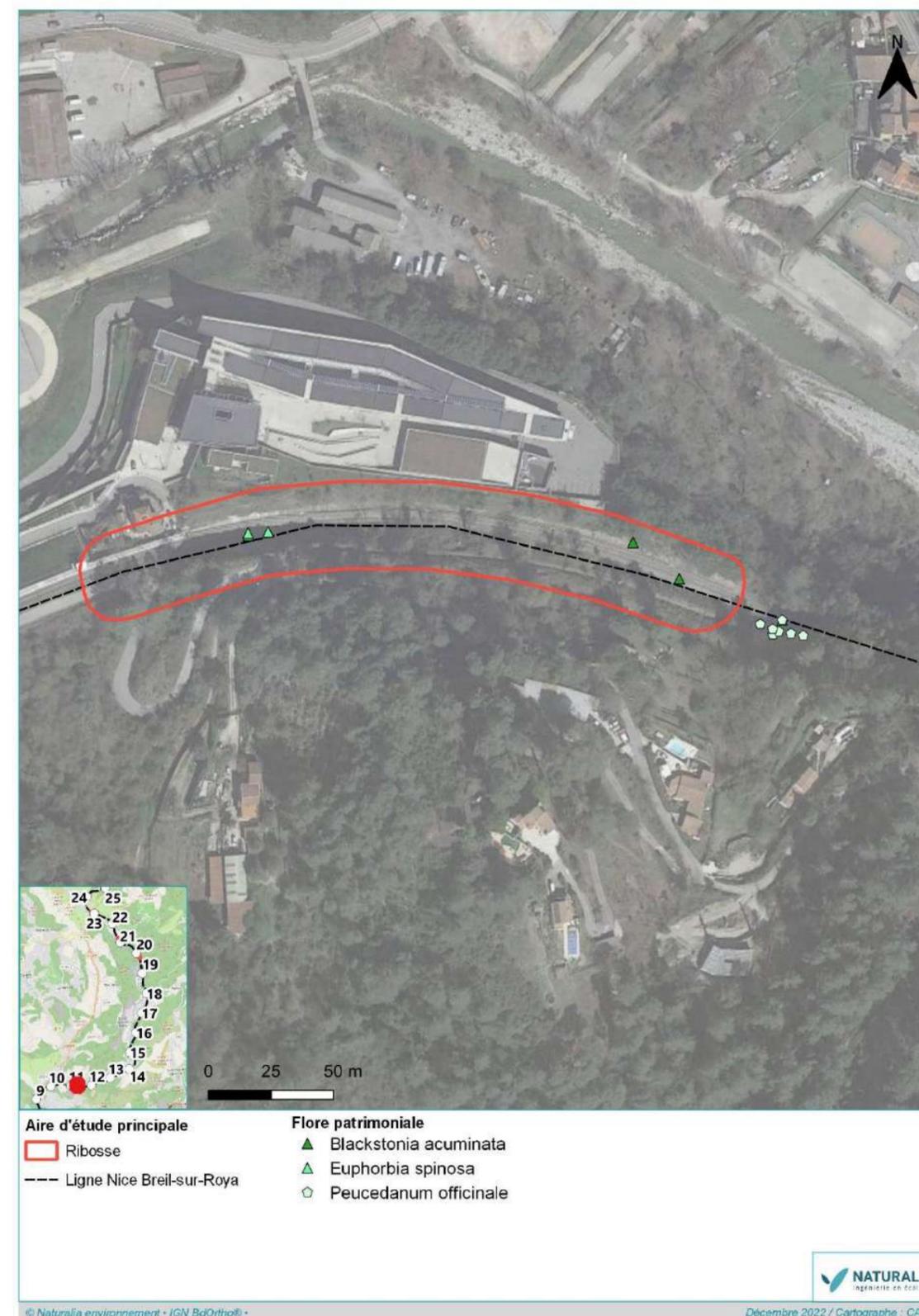


Figure 18. Enjeux floristiques identifiés au sein du secteur Ribosse

Tableau 8. Espèces floristiques à enjeu contactées au sein de la Tranchée rocheuse de Santa Augusta

Espèce	Statut	Enjeu régional	Commentaire	Enjeu local
<b>Flore</b>				
<b>Nivéole de Nice</b> <i>Acis nicaeensis</i>	<b>PN</b> DHII / DHIV LRR : EN	<b>Très fort</b>	Endémique des Alpes maritimes, espèce rarissime à aire de répartition très restreinte. Une vingtaine de pieds contactés au sein même de l'aire d'étude. Plusieurs petites stations retrouvées dans les milieux caractéristiques de l'espèce (localisées au niveau des ombrages de cistes et de romarins). Habitat en bon état de conservation.	<b>Très Fort</b>
<b>Barbon du Sinaï</b> <i>Hyparrhenia sinaica</i>	LRN : LC	<b>Fort</b>	Quelques pieds contactés, essentiellement en dehors de la zone d'étude (ancien sentier de carrière à l'ouest).	<b>Assez Fort</b>
<b>Sison amome</b> <i>Sison amomum</i>	LRN : LC	<b>Fort</b>	Quelques individus en situation fraîche à proximité de la rivière.	<b>Assez Fort</b>
<b>Trèfle de Lucanie</b> <i>Trifolium scabrum subsp. lucanicum</i>	LRN : LC	<b>Assez Fort</b>	Station abondante (plusieurs dizaines d'individus) dans les pelouses à Brachypode rameux tout en nord en amont du site.	<b>Assez Fort</b>
<b>Gouet à capuchon</b> <i>Arisarum vulgare</i>	LRN : LC	<b>Fort</b>	Régulière en sous-bois frais sur site.	<b>Modéré</b>
<b>Aspérule aristée</b> <i>Asperula aristata</i>	LRN : LC	<b>Modéré</b>	Quelques individus çà et là.	<b>Modéré</b>
<b>Doradille de Pétrarque</b> <i>Asplenium petrarchae</i>	LRN : LC	<b>Modéré</b>	Seul un pied a été identifié, tout au nord du site dans des ruines.	<b>Modéré</b>
<b>Chardon litigieux</b> <i>Carduus litigosus</i>	LRN : LC	<b>Modéré</b>	En dehors de l'aire d'étude.	<b>Modéré</b>
<b>Œillet de Balbis</b> <i>Dianthus balbisii</i>	LRN : LC	<b>Modéré</b>	Une dizaine d'individus sur l'ensemble du site.	<b>Modéré</b>
<b>Millepertuis coris</b> <i>Hypericum coris</i>	LRN : LC	<b>Modéré</b>	En dehors de l'aire d'étude.	<b>Modéré</b>
<b>Barbon velu</b> <i>Hyparrhenia hirta</i>	LRN : LC	<b>Modéré</b>	Une trentaine de pieds contactés dont la majorité en dehors de l'aire d'étude (ancien sentier de carrière à l'ouest).	<b>Modéré</b>
<b>Euphorbe épineuse</b> <i>Euphorbia spinosa</i>	LRN : LC	<b>Modéré</b>	Une dizaine d'individus répartis sur l'ensemble du site d'étude.	<b>Faible</b>
<b>Piptathérum bleuâtre</b> <i>Piptatherum caeruleum</i>	LRN : LC	<b>Modéré</b>	Espèce régulière sur site (plusieurs dizaines d'individus).	<b>Faible</b>

PN : protection nationale

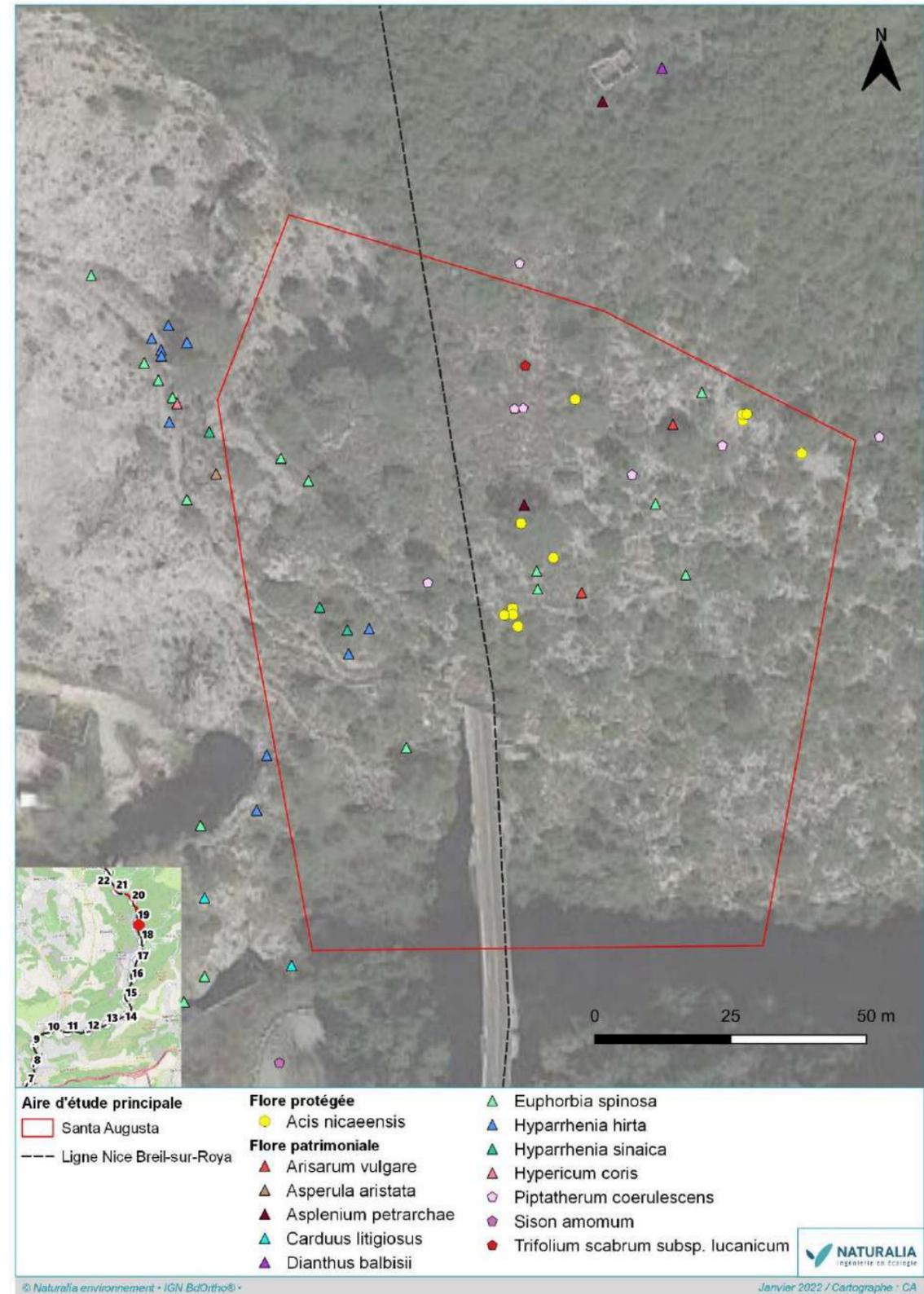


Figure 19. Enjeux floristiques identifiés au sein de la Tranchée rocheuse de Santa Augusta

Tableau 9. Espèces floristiques et faunistiques contactées au sein du versant des Clues

Espèce	Statut	Enjeu régional	Commentaire	Enjeu local
<b>Flore</b>				
<b>Potentille saxifrage</b> <i>Potentilla saxifraga</i>	PR	Fort	Endémique des Alpes maritimes quasi-exclusivement côté français, cette espèce rarissime possède une aire de répartition très restreinte. Localisée sur les falaises calcaires d'ubac tout au sud du site et surplombant la voie ferrée. Plusieurs dizaines d'individus constituent cette population.	Très Fort
<b>Marguerite en baguette</b> <i>Leucanthemum virgatum</i>	LRN : LC	Fort	Endémique des Alpes maritimes, mais abondante dans ses localités. Quelques individus en bord de voie ferrée.	Fort
<b>Seslérie argentée</b> <i>Sesleria argentea</i>	LRN : LC	Assez Fort	Endémique ligurienne, elle est localisée sur site tout au sud du site autour de la tête de tunnel, notamment sur les prairies fraîches d'ubac en surplomb de la voie ferrée.	Fort
<b>Chardon litigieux</b> <i>Carduus litigiosus</i>	LRN : LC	Modéré	Quelques pieds contactés en pieds d'éboulis.	Modéré
<b>Petite linaira à feuilles rougeâtres</b> <i>Chaenorhinum rubrifolium</i>	LRN : LC	Modéré	Une dizaine de pieds repartis dans l'éboulis central.	Modéré
<b>Millepertuis coris</b> <i>Hypericum coris</i>	LRN : LC	Modéré	Quelques individus sur les parois rocheuses en sortie de tunnel au sud.	Modéré
<b>Porcelle à soies courtes</b> <i>Hypochaeris achyrophorus</i>	LRN : LC	Modéré	Une dizaine d'individus contactés sur site.	Modéré
<b>Scophulaire de Provence</b> <i>Scrophularia provincialis</i>	LRN : LC	Modéré	Quelques individus observés dans les zones rocailleuses, notamment en bord de chemin de fer.	Modéré
<b>Euphorbe épineuse</b> <i>Euphorbia spinosa</i>	LRN : LC	Modéré	Espèce abondante sur site (plusieurs dizaines d'individus).	Faible

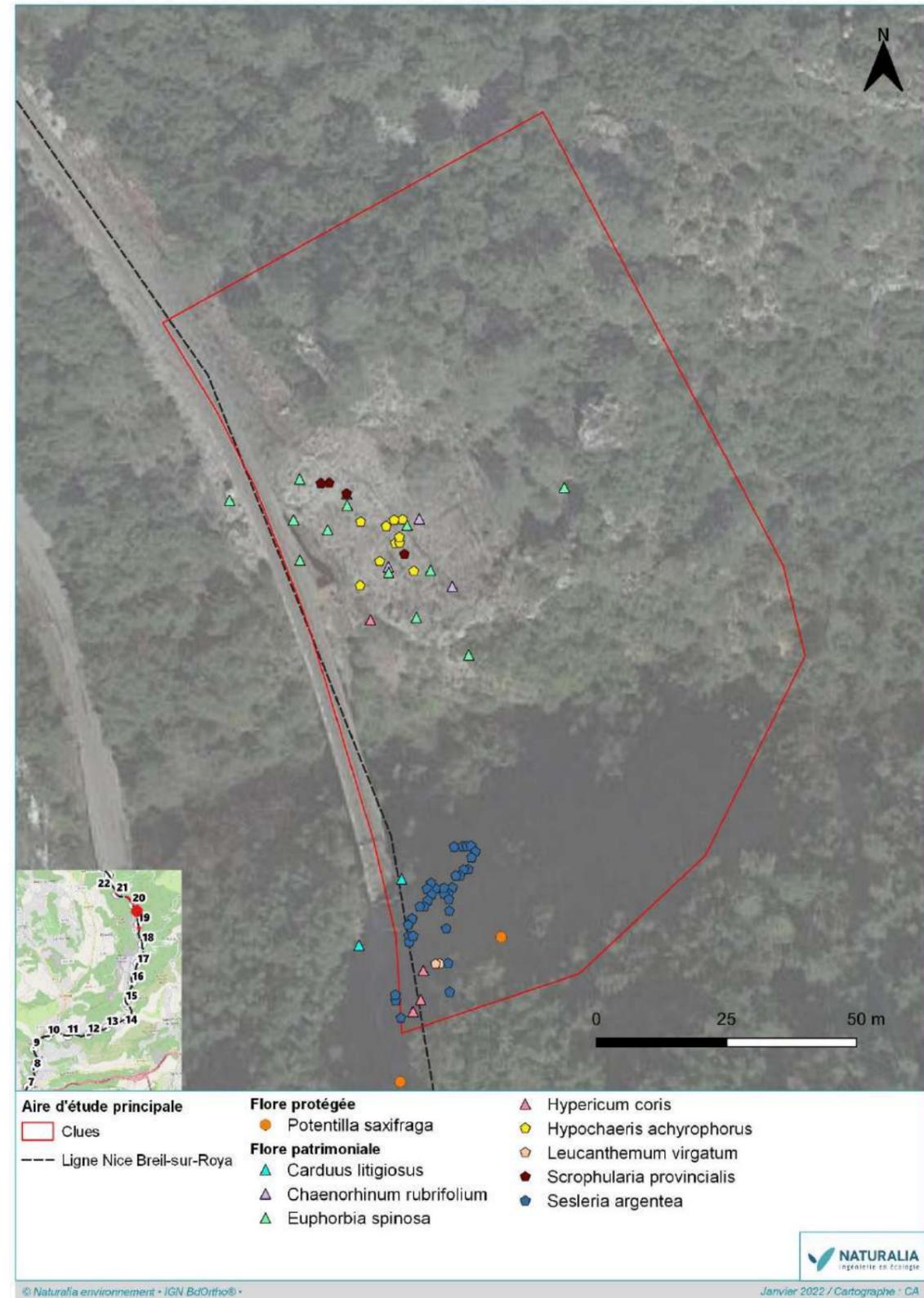


Figure 20. Enjeux floristiques identifiés au sein du versant des Clues

Tableau 10. Espèces floristiques et faunistiques contactées au sein de la Paroi de Castel

Espèce	Statut	Enjeu régional	Commentaire	Enjeu local
<b>Flore</b>				
<b>Seslérie argentée</b> <i>Sesleria argentea</i>	LRN : LC	<b>Assez Fort</b>	Localisée en bord d'Ostryaie tout au nord du site.	<b>Assez Fort</b>
<b>Chardon litigieux</b> <i>Carduus litigiosus</i>	LRN : LC	<b>Modéré</b>	Régulière dans les garrigues et éboulis.	<b>Modéré</b>
<b>Millepertuis coris</b> <i>Hypericum coris</i>	LRN : LC	<b>Modéré</b>	Petite population dans les rocailles tout au nord-est du site .	<b>Modéré</b>
<b>Euphorbe épineuse</b> <i>Euphorbia spinosa</i>	LRN : LC	<b>Modéré</b>	Abondante sur tout le site. Espèce commune dans les Alpes maritimes.	<b>Faible</b>

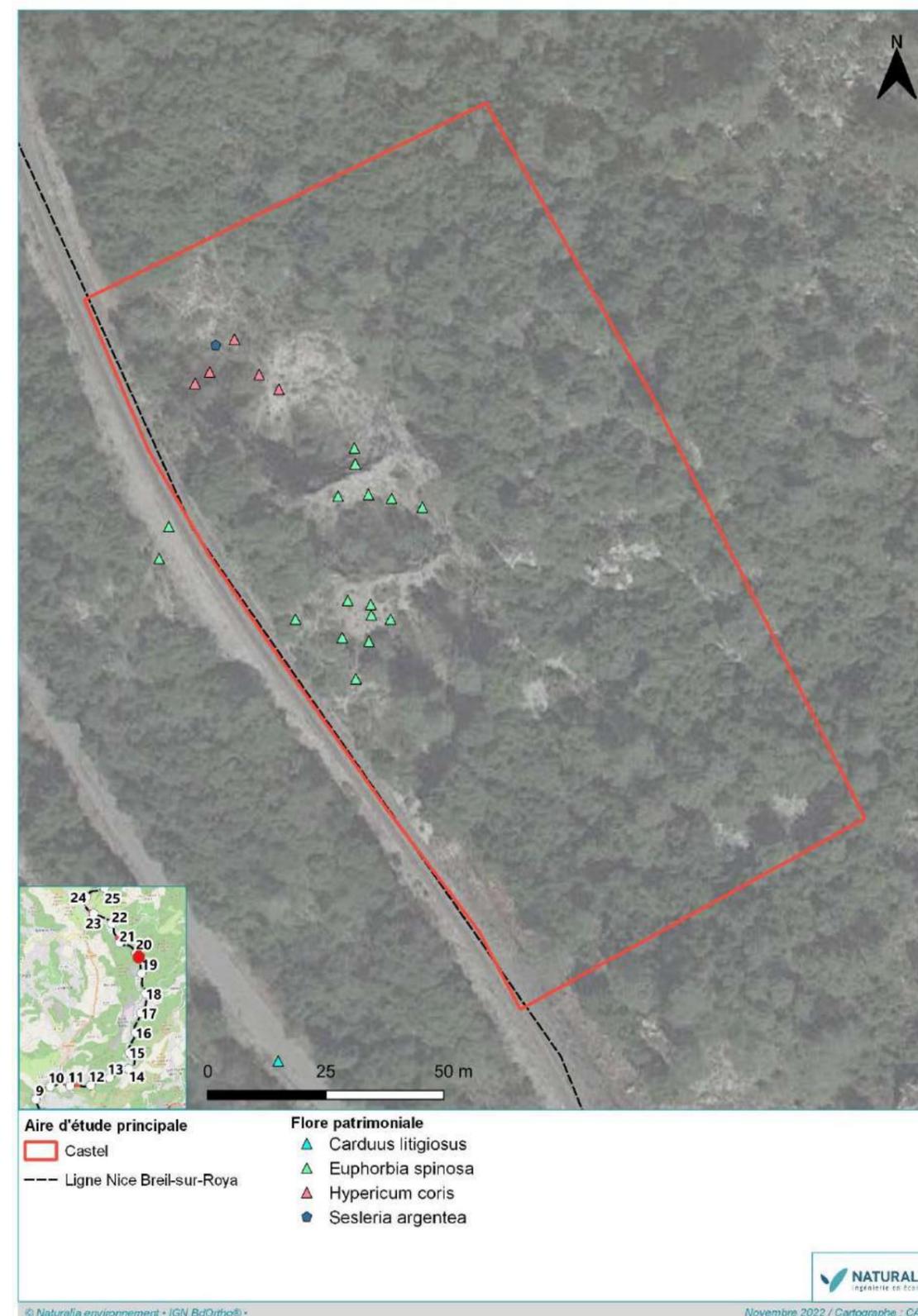


Figure 21. Enjeux floristiques identifiés au sein de la Paroi de Castel

Tableau 11. Espèces floristiques contactées au sein de la Tranchée rocheuse d'Euria

Espèce	Statut	Enjeu régional	Commentaire	Enjeu local
<b>Flore</b>				
<b>Potentille saxifrage</b> <i>Potentilla saxifraga</i>	PR	Fort	Endémique des Alpes maritimes quasi-exclusivement côté français, cette espèce rarissime possède une aire de répartition très restreinte. Localisée sur les falaises calcaires tout en surplomb de la voie ferrée, en marge est, dans la partie centrale du site. Plusieurs dizaines d'individus constituent cette population.	Très Fort
<b>Euphorbe arborescente</b> <i>Euphorbia dendroides</i>	LRN : LC	Fort	Espèce caractéristique de l'étage thermo-méditerranéen. Une vingtaine de pieds identifiés sur une pelouse en balcon au niveau d'une falaise.	Fort
<b>Chardon litigieux</b> <i>Carduus litigiosus</i>	LRN : LC	Modéré	Quelques individus contactés au centre du site à proximité des éboulis.	Modéré
<b>Euphorbe de Turin</b> <i>Euphorbia taurinensis</i>	LRN : LC	Modéré	Quelques individus dans les rocailles aux abords de la voie de chemin de fer.	Modéré
<b>Lavatère de Crète</b> <i>Malva multiflora</i>	LRN : LC	Fort	Un pied identifié en dehors de l'aire d'étude.	Modéré
<b>Orlaya à grandes fleurs</b> <i>Orlaya grandiflora</i>	LRN : LC	Modéré	Quelques individus çà et là.	Modéré
<b>Euphorbe épineuse</b> <i>Euphorbia spinosa</i>	LRN : LC	Modéré	Une cinquantaine d'individus contactés en tête de tunnel et au niveau des zones rocailleuses le long du chemin de fer.	Faible

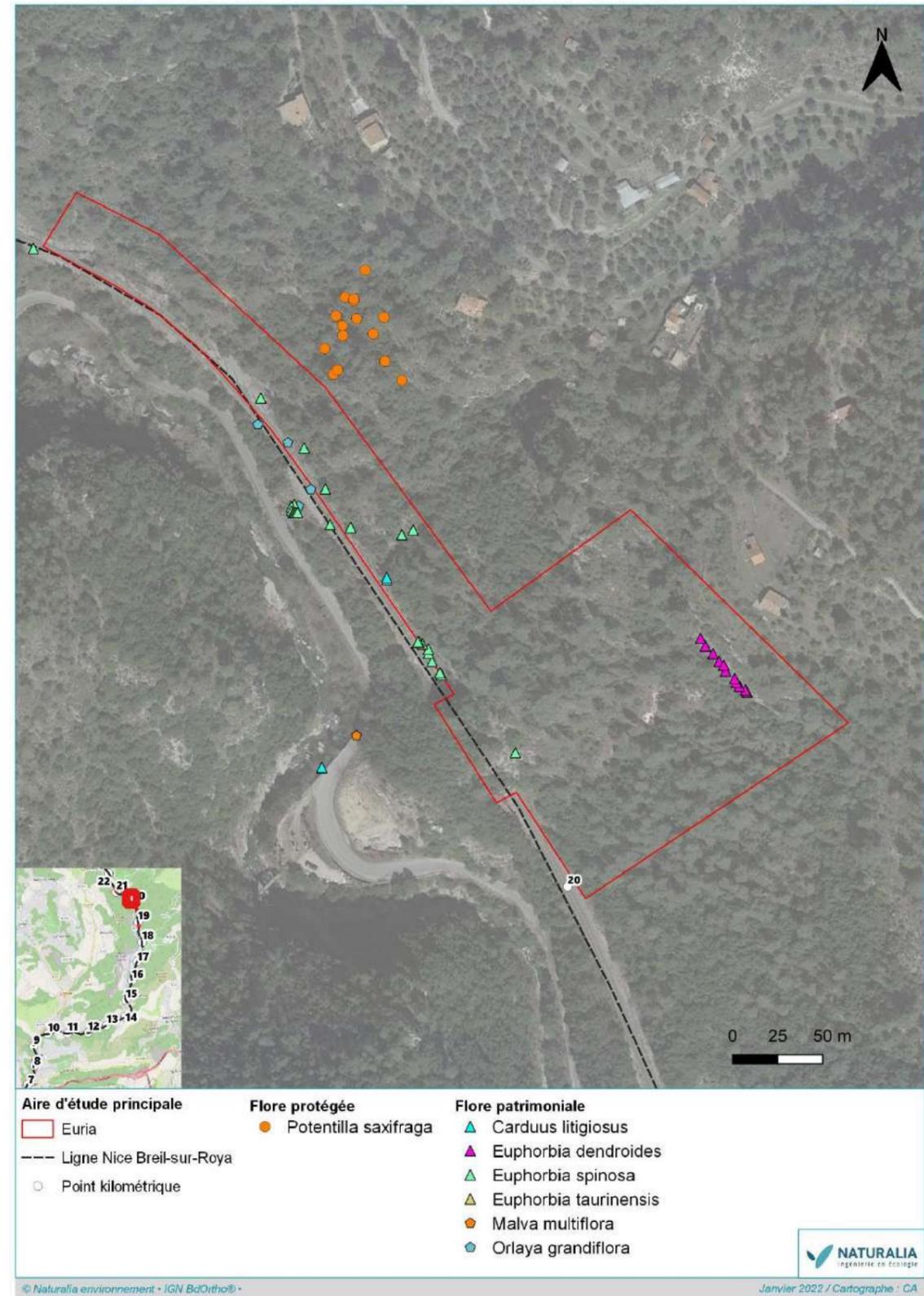


Figure 22. Enjeux floristiques identifiés au sein de la Tranchée rocheuse d'Euria

Tableau 12. Espèces floristiques à enjeu contactées au sein de la Tranchée rocheuse de Rocca Carina

Espèce	Statut	Enjeu régional	Commentaire	Enjeu local
<b>Flore</b>				
<b>Vesce pubescente</b> <i>Vicia pubescens</i>	LRN : LC	<b>Fort</b>	Espèce rare. Petite population d'une dizaine d'individus contactés au niveau d'une pelouse.	<b>Fort</b>
<b>Gaillet cendré</b> <i>Galium cinereum</i>	LRN : LC	<b>Fort</b>	Espèce assez commune dans les Alpes maritimes	<b>Assez Fort</b>
<b>Trèfle de Lucanie</b> <i>Trifolium scabrum subsp. lucanicum</i>	LRN : LC	<b>Assez Fort</b>	Une dizaine d'individus dans une friche à thérophytes en dehors de l'aire d'étude.	<b>Assez Fort</b>
<b>Œillet de Balbis</b> <i>Dianthus balbisii</i>	LRN : LC	<b>Modéré</b>	Quelques individus dans le talus ferroviaire.	<b>Modéré</b>
<b>Euphorbe épineuse</b> <i>Euphorbia spinosa</i>	LRN : LC	<b>Modéré</b>	Plusieurs dizaines d'individus répartis sur l'ensemble de l'aire d'étude et à proximité immédiate.	<b>Modéré</b>
<b>Euphorbe de Turin</b> <i>Euphorbia taurinensis</i>	LRN : LC	<b>Modéré</b>	Une dizaine de pieds contactés de part et d'autre de la voie ferrée.	<b>Modéré</b>
<b>Porcelle à soies courtes</b> <i>Hypochaeris achyrophorus</i>	LRN : LC	<b>Modéré</b>	Quelques individus çà et là.	<b>Modéré</b>
<b>Inule à feuilles de spirée</b> <i>Inula spiraeifolia</i>	LRN : LC	<b>Modéré</b>	Quelques individus dans le talus ferroviaire.	<b>Modéré</b>
<b>Orlaya à grandes fleurs</b> <i>Orlaya grandiflora</i>	LRN : LC	<b>Modéré</b>	Quelques individus dans le talus ferroviaire et sur les abords de la voie ferrée.	<b>Modéré</b>

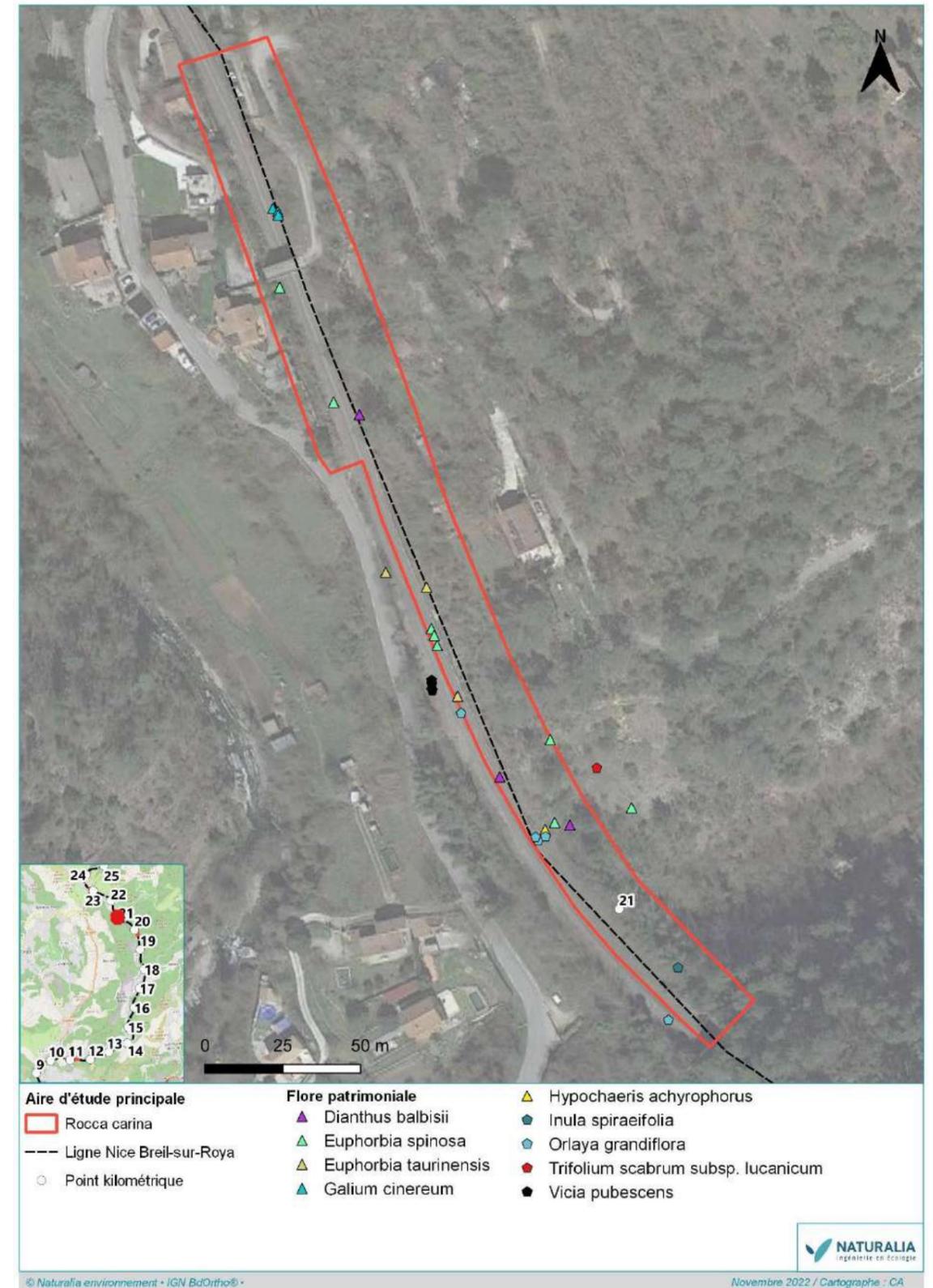


Figure 23. Enjeux floristiques identifiés au sein de la Tranchée rocheuse de Rocca Carina

Tableau 13. Espèces floristiques contactées au sein du Versant de Mardaric

Espèce	Statut	Enjeu régional	Commentaire	Enjeu local
<b>Flore</b>				
<b>Gaillet cendré</b> <i>Galium cinereum</i>	LRN : LC	<b>Fort</b>	Quelques individus en bord de voie de chemin de fer.	<b>Assez Fort</b>
<b>Seslérie argentée</b> <i>Sesleria argentea</i>	LRN : LC	<b>Assez Fort</b>	Petite population en pelouse sèche à l'extrême sud du site (hors aire d'étude stricte).	<b>Assez Fort</b>
<b>Vesce à fruits glabres</b> <i>Vicia dasycarpa</i>	LRN : LC	<b>Assez Fort</b>	Un individu en bord de route.	<b>Assez Fort</b>
<b>Mélicot sillonné</b> <i>Melilotus sulcatus</i>	LRN : LC	<b>Modéré</b>	Quelques individus en bord de voie de chemin de fer.	<b>Modéré</b>
<b>Rosier rubigineux</b> <i>Rosa micrantha</i>	LRN : LC	<b>Modéré</b>	Deux individus en pelouse sèche à l'extrême sud du site.	<b>Modéré</b>
<b>Sainfoin des rochers</b> <i>Onobrychis saxatilis</i>	LRN : LC	<b>Modéré</b>	Régulier sur l'ensemble du site. Espèce commune dans le département.	<b>Faible</b>
<b>Euphorbe épineuse</b> <i>Euphorbia spinosa</i>	LRN : LC	<b>Modéré</b>	Espèce très abondante sur site mais particulièrement commune dans les Alpes maritimes.	<b>Faible</b>

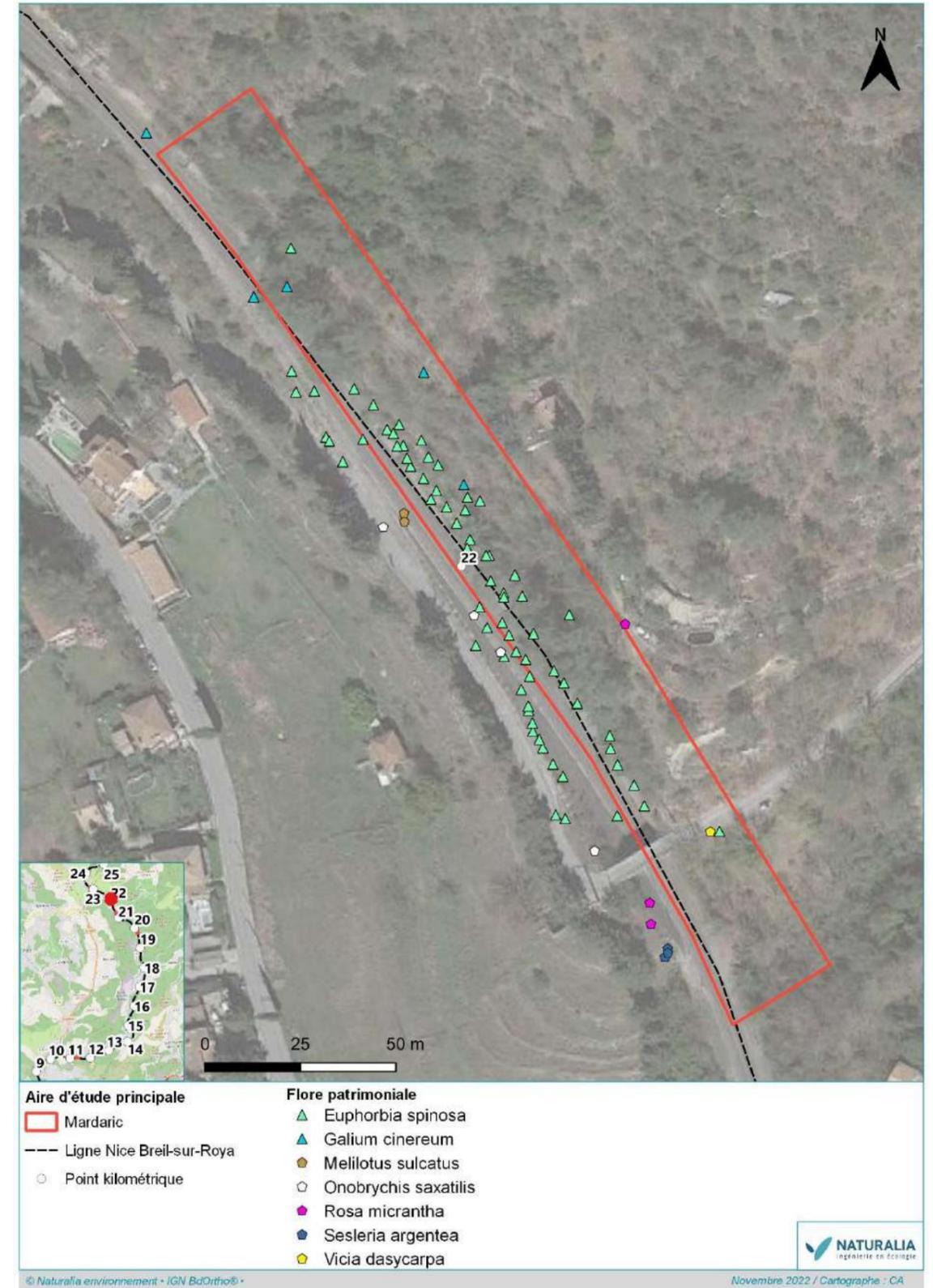


Figure 24. Enjeux floristiques identifiés au sein du Versant de Mardaric

Tableau 14. Espèces floristiques contactées au sein du déblai routier en gare d'Escarène

Espèce	Statut	Enjeu régional	Commentaire	Enjeu local
<b>Flore</b>				
<b>Blackstonie acuminée</b> <i>Blackstonia acuminata</i>	LRN : LC	<b>Modéré</b>	Un individu en pied de pente, proche de la route.	<b>Modéré</b>
<b>Centaurée transalpine</b> <i>Centaurea nigrescens subsp. transalpina</i>	LRN : LC	<b>Modéré</b>	Un individu en pied de pente, proche de la route.	<b>Modéré</b>



Figure 25. Enjeux floristiques identifiés au sein du déblai routier en gare d'Escarène

Tableau 15. Espèces floristiques contactées au sein du Versant de sortie du Mont Grazian

Espèce	Statut	Enjeu régional	Commentaire	Enjeu local
<b>Flore</b>				
<b>Marguerite en baguette</b> <i>Leucanthemum virgatum</i>	LRN : LC	<b>Fort</b>	Endémique ligure. Une dizaine de pieds identifiés à proximité de la voie ferrée.	<b>Fort</b>
<b>Seslérie argentée</b> <i>Sesleria argentea</i>	LRN : LC	<b>Assez Fort</b>	Endémique ligure, elle est localisée sur site en sortie de tunnel. Moins de 5 pieds contactés.	<b>Fort</b>
<b>Gaillet cendré</b> <i>Galium cinereum</i>	LRN : LC	<b>Fort</b>	Un pied contacté au bord de la voie ferrée, en dehors de l'aire d'étude.	<b>Assez Fort</b>
<b>Euphorbe épineuse</b> <i>Euphorbia spinosa</i>	LRN : LC	<b>Modéré</b>	Plus d'une cinquantaine d'individus répartis sur l'ensemble de l'aire d'étude.	<b>Faible</b>

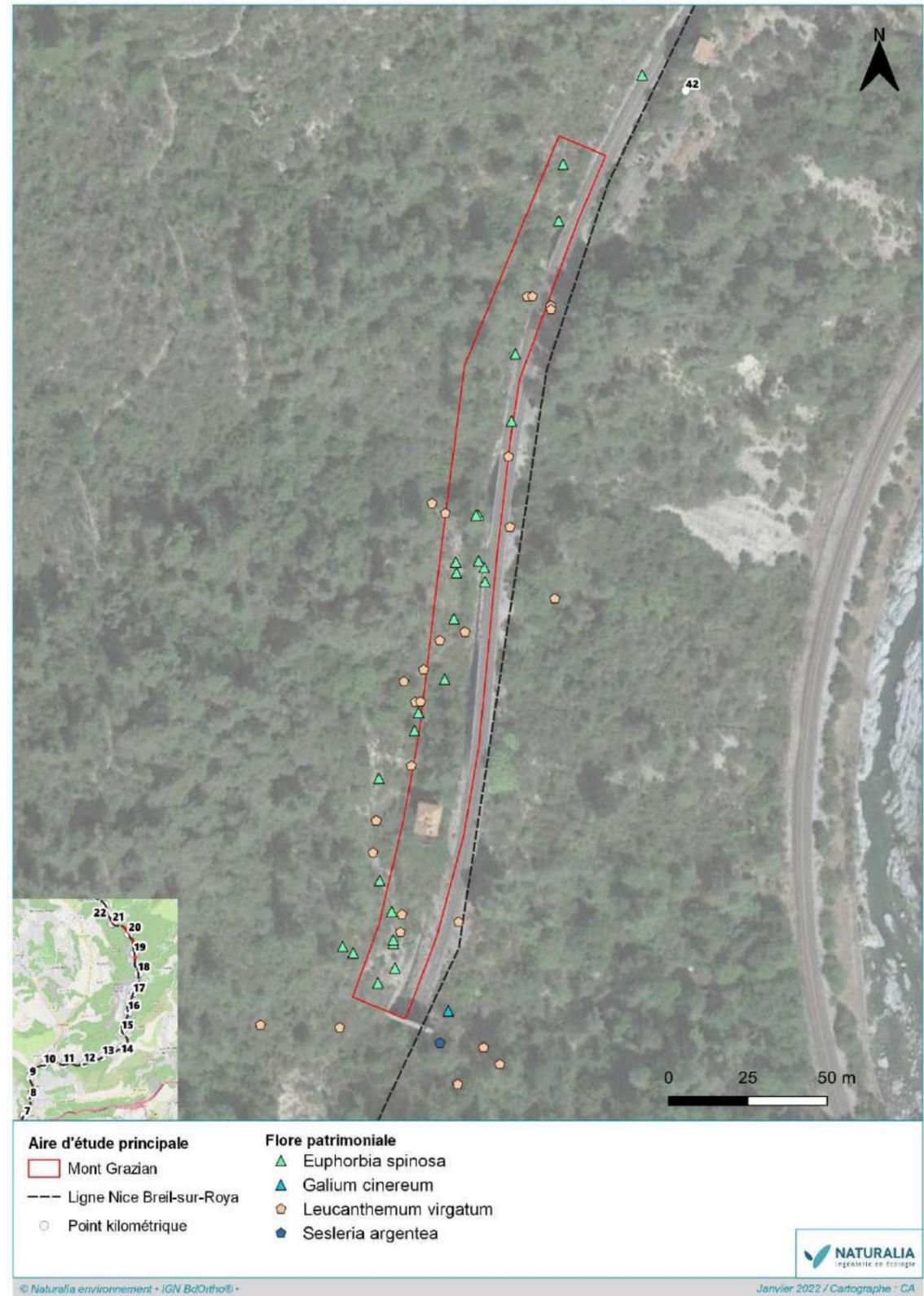


Figure 26. Enjeux floristiques identifiés au sein du Versant de sortie du Mont Grazian

Tableau 16. Espèces floristiques contactées au sein de la Tranchée rocheuse de Banca

Espèce	Statut	Enjeu régional	Commentaire	Enjeu local
<b>Flore</b>				
<b>Marguerite en baguette</b> <i>Leucanthemum virgatum</i>	LRN : LC	<b>Fort</b>	Une cinquantaine d'individus répartis sur tout le site, dans les milieux ouverts des restanques.	<b>Fort</b>
<b>Lin visqueux</b> <i>Linum viscosum</i>	LRN : LC	<b>Fort</b>	Une dizaine d'individus dans les restanques tout au nord-ouest du site.	<b>Fort</b>
<b>Seslérie argentée</b> <i>Sesleria argentea</i>	LRN : LC	<b>Assez Fort</b>	Une vingtaine d'individus répartis à proximité de la petite habitation au nord-ouest du site.	<b>Fort</b>
<b>Germandrée luisante</b> <i>Teucrium lucidum</i>	LRN : LC	<b>Modéré</b>	Endémique des Alpes maritimes. Hors zone d'étude stricte (chemin d'accès tout au sud).	<b>Assez Fort</b>
<b>Gaillet cendré</b> <i>Galium cinereum</i>	LRN : LC	<b>Fort</b>	Espèce très abondante sur site (plus d'une centaine de pieds), régulière dans tous les milieux ouverts des restanques.	<b>Assez Fort</b>
<b>Renoncule à petites fleurs</b> <i>Ranunculus parviflorus</i>	LRN : LC	<b>Fort</b>	Une petite population d'une vingtaine d'individus contactée à proximité d'une ruine dans les restanques.	<b>Modéré</b>
<b>Œillet de Balbis</b> <i>Dianthus balbisii</i>	LRN : LC	<b>Modéré</b>	Régulière (une cinquantaine d'individus) dans tous les milieux ouverts du site.	<b>Modéré</b>
<b>Inule à feuilles de Spirée</b> <i>Inula spiraeifolia</i>	LRN : LC	<b>Modéré</b>	Ponctuellement çà et là.	<b>Modéré</b>
<b>Cleistogène tardif</b> <i>Kengia serotina</i>	PR	<b>Modéré</b>	Une petite population d'une dizaine d'individus hors zone d'étude stricte (chemin d'accès tout au nord).	<b>Modéré</b>
<b>Peucedan officinale</b> <i>Peucedanum officinale</i>	LRN : LC	<b>Modéré</b>	Très abondante sur tout le site. Près d'une centaine d'individus.	<b>Modéré</b>
<b>Euphorbe épineuse</b> <i>Euphorbia spinosa</i>	LRN : LC	<b>Modéré</b>	Espèce très abondante partout sur site (plusieurs centaines d'individus).	<b>Faible</b>

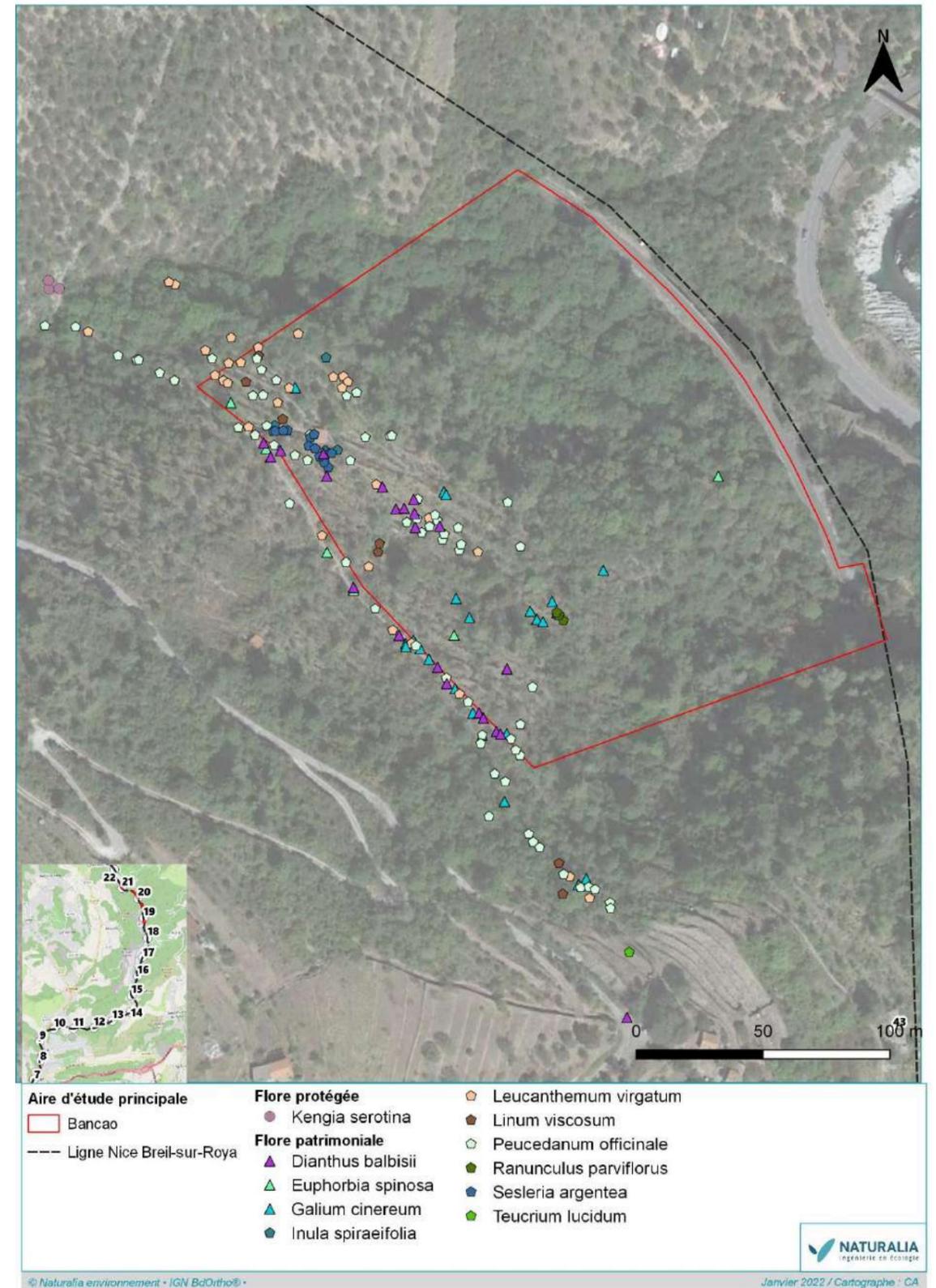


Figure 27. Enjeux floristiques identifiés au sein de la Tranchée rocheuse de Banca

4.5.2.3. Enjeux faunistiques

Tableau 17. Espèces faunistiques à enjeu contactées au sein du Versant de Serradone

Espèce	Statut	Enjeu régional	Commentaire	Enjeu local
<b>Reptiles</b>				
<b>Reptiles communs protégés</b> (Tarente de Maurétanie, Lézard des murailles)	PN LRN : LC	<b>Faible</b>	Espèces ubiquistes pour certaines utilisant l'entièreté de la mosaïque d'habitats	<b>Faible</b>
<b>Avifaune</b>				
<b>Avifaune commune protégée</b> (Rougegorge familier, Fauvette mélanocéphale, Merle noir, Fauvette à tête noire, etc.)	PN LRR : LC	<b>Faible</b>	Petite population reproductrice utilisant les différentes strates végétales. En reproduction	<b>Faible</b>
<b>Mammifères dont chiroptères</b>				
<b>Chiroptères fissuricoles</b> <i>Groupe des Pipistrelles, Vespère de Savi, etc.</i>	PN, LRN : LC	<b>Faible à modéré</b>	Présence d'un petit ouvrage sous voie ferrée défavorable pour les chiroptères (absence de fissure ou disjointement). Globalement, ce secteur est dépourvu d'habitat favorable ou gîte tels que les arbres à cavités, paroi rocheuse ou encore de bâtiment désaffecté. Cette zone d'étude ne représente pas un habitat de chasse caractéristique.	<b>Faible</b>

Aucun enjeu faunistique notable n'est à cartographier pour ce secteur.

Tableau 18. Espèces faunistiques à enjeu contactées au sein de la tranchée d'accès au tunnel de Ribosse

Espèce	Statut	Enjeu régional	Commentaire	Enjeu local
<b>Invertébrés</b>				
<b>Escargot de Nice</b> <i>Macularia niciensis</i>	PN, LRR : LC	<b>Assez fort</b>	Espèce observée à proximité de l'aire d'étude, sur un muret en pierres.	<b>Modéré</b>
<b>Dolichopode dauphinois</b> <i>Dolichopoda azami</i>	LRR : LC	<b>Modéré</b>	Nombreux individus présents à proximité.	<b>Modéré</b>
<b>Amphibiens</b>				
<b>Amphibiens communs protégés</b> ( <i>Pelophylax sp.</i> , <i>Crapaud commun</i> , <i>etc</i> )	PN	<b>Faible</b>	Utilise le site d'étude notamment le canal pour du transit.	<b>Faible</b>
<b>Spéléropès de Strinati</b> <i>Speleomantes strinati</i>	PN, DH2, DH4, LRR : LC	<b>Fort</b>	Espèce présente au sein d'un bunker jouxtant le site et au niveau de la tête de tunnel.	<b>Assez fort</b>
<b>Reptiles</b>				
<b>Reptiles communs protégés</b> ( <i>Lézard des murailles</i> , <i>Lézard à deux raies</i> , <i>etc.</i> )	PN, LRR : LC	<b>Faible</b>	Espèces utilisant les abords de l'aire d'étude (milieu rupestres, strate buissonnante, etc.).	<b>Faible</b>
<b>Avifaune</b>				
<b>Avifaune commune protégée</b> (Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Merle noir, Mésange charbonnière, Rougegorge familier, etc.)	PN, LRR : LC	<b>Faible</b>	Petite population reproductrice utilisant les diverses strates végétales.	<b>Faible</b>
<b>Mammifères, dont chiroptères</b>				
<b>Cortège de chiroptères cavernicoles</b>	PN, LRR : LC	<b>Fort</b>	En périphérie immédiate de l'aire d'étude se trouve un ancien bunker dont les dimensions sous terres sont très attractives pour de nombreuses espèces y compris patrimoniales (Petit rhinolophe par exemple). Toutefois, ce dernier semble tout de même très fréquenté par l'homme (facile d'accès). A noter qu'aucun individu ni aucune trace témoignant d'une fréquentation régulière n'a été noté. Aucune autre possibilité de gîte n'est à retenir (bâti, ouvrage d'art, paroi rocheuse)	<b>Modéré</b>
<b>Cortège de chiroptères arboricoles</b>	PN, LRR : LC	<b>Fort</b>	Un arbre marqué par un trou de Pic a été observé (hors aire d'étude). Ce dernier est à même d'accueillir quelques individus cavicoles.	<b>Modéré</b>

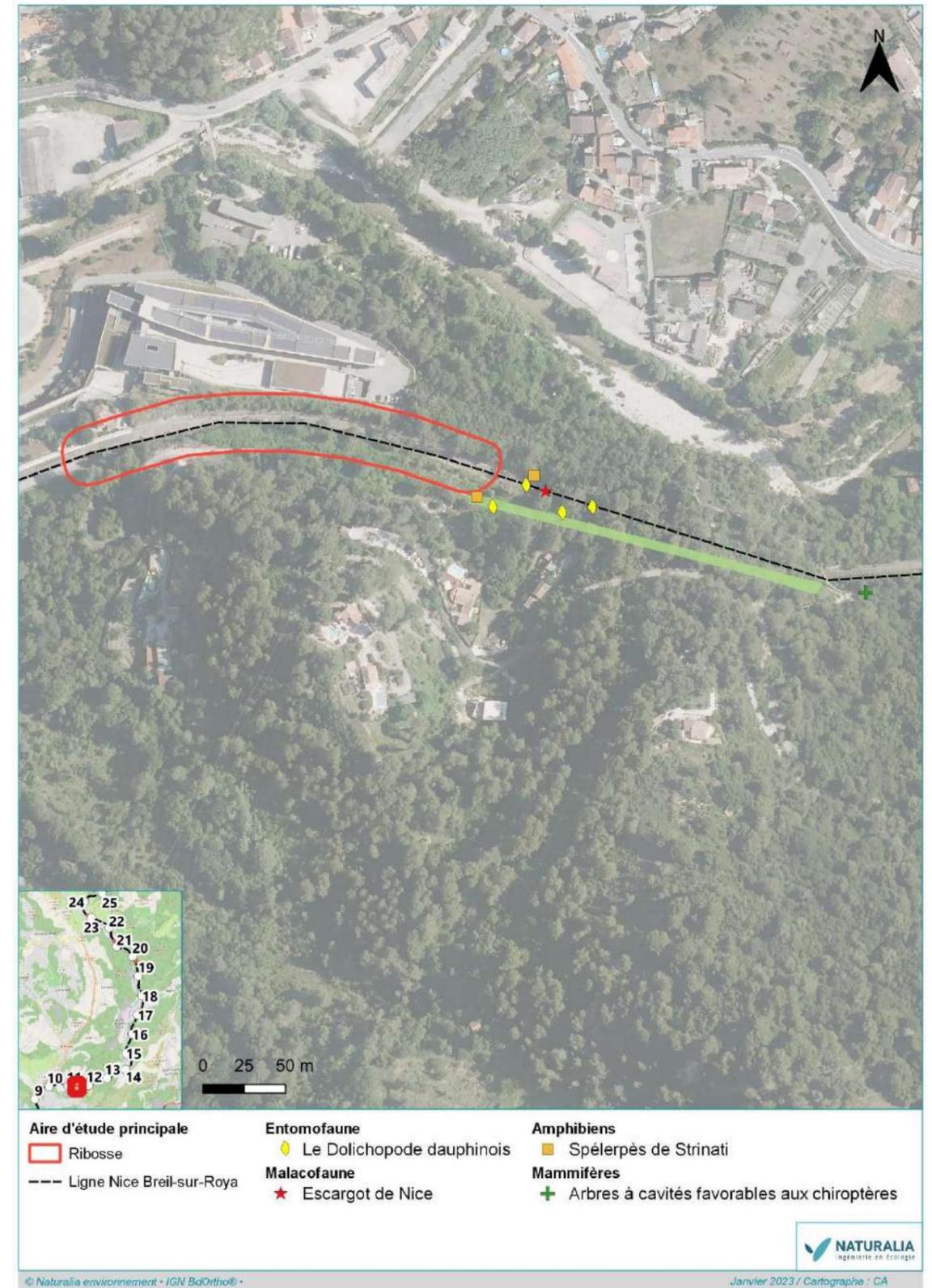


Figure 28. Enjeux faunistiques identifiés au sein du secteur Ribosse

Tableau 19. Espèces faunistiques à enjeu contactées au sein de la Tranchée rocheuse de Santa Augusta

Espèce	Statut	Enjeu régional	Commentaire	Enjeu local
<b>Insectes</b>				
<b>Dolichopode dauphinois</b> <i>Dolichopoda azami</i>	LRR : LC	Modéré	Occupe tous les milieux rupestres obscurs des gorges de L'erbossiera (Tufs, escarpements rocheux). Population reproductrice importante bien répartie sur l'ensemble du Vallon. Habitat type en bon état de conservation.	Faible
<b>Mollusques</b>				
<b>Escargot de Nice</b> <i>Macularia niciensis</i>	PN, DH2, LRR : LC	Assez fort	Réparti sur l'ensemble des zones rupestres escarpées. De nombreuses coquilles vides sont retrouvées. De part et d'autre des escarpements rocheux, l'espèce se développe sur l'ensemble des milieux rupestres présents. Façades rocheuses en bon état.	Assez fort
<b>Hélicon des Gorges</b> <i>Chilostoma cingulatum</i>	LRN : NT	Assez fort	Réparti sur l'ensemble des gorges de l'Erbossiera, plus d'une centaine d'individu vivant. De part et d'autre des escarpements rocheux, l'espèce se développe sur l'ensemble des milieux rupestres des gorges. Façades rocheuses en bon état.	Modéré
<b>Amphibiens / Reptiles</b>				
<b>Spéléropès de Strinati</b> <i>Hydromantes strinati</i>	PN, DH2, DH4, LRN : LC	Fort	Présent au sein de fissures interstitielles à hygrométrie élevée dans le vallon de l'Erbossiera. Seul un individu a été contacté, certifiant la présence et reproduction de l'espèce. Les nombreuses fissures présentes sur la falaise sont en bon état de conservation et pourraient être compatibles aux exigences écologiques de cette espèce. En l'absence d'observations sur la zone de travaux, l'espèce reste potentiellement en transit aux abords.	Modéré
<b>Reptiles communs protégés</b> (Lézard à deux raies, Lézard des murailles)	PN, LC (LRF)	Faible	Espèces ubiquistes utilisant l'entièreté de la mosaïque d'habitats.	Faible
<b>Avifaune</b>				
<b>Cinacle plongeur</b> <i>Cinclus cinclus</i>	PN, DH2, DH4, LRR: LC	Modéré	Occupe les parois rocheuses en bord de l'Erbossiera. Le cours d'eau représente son habitat d'alimentation. 1 couple en reproduction (1 nid et de nombreux allers-retours d'apports de nourritures). Le cours d'eau de l'Erbossiera et les façades rocheuses sont en bon état de conservation.	Faible
<b>Avifaune commune protégée</b> (Rougegorge familier, etc.)	PN, LC (LRR)	Faible	Petite population reproductrice utilisant les différentes strates végétales. En reproduction	Faible
<b>Mammifères, dont chiroptères</b>				
<b>Chiroptères communs et patrimoniaux</b>	PN, DH2, DH4, RRN : LC et NT	Faible à fort	Un tunnel artificiel est avéré à proximité de l'aire d'étude. Ce dernier a été inspecté mais aucun individu ni aucune trace de fréquentation chiroptérologique n'a été noté. Celui-ci est tout de même en mesure d'accueillir quelques individus isolés à l'image du Petit rhinolophe. Aucun autre gîte avéré ou potentiel n'est à signaler. A noter tout de même que l'ouvrage ferroviaire immédiatement au sud de l'aire d'étude n'a pas été inspecté pour des raisons de moyens et d'accessibilité. L'aire d'étude ne représente pas un habitat de chasse caractéristique.	Modéré

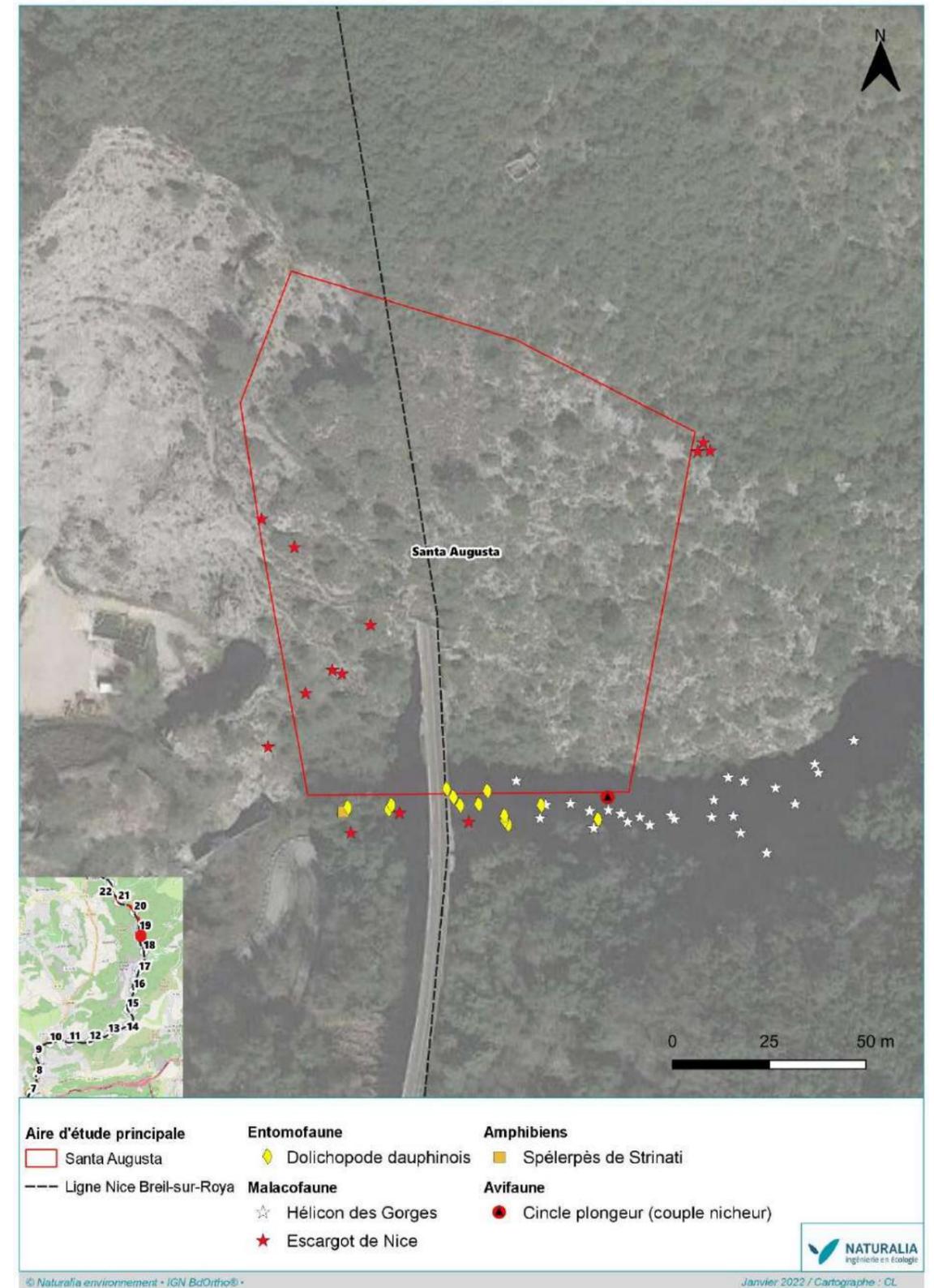


Figure 29. Enjeux faunistiques identifiés au sein de la Tranchée rocheuse de Santa Augusta



Figure 30. Escargot de Nice, Hélicon des gorges et Dolichopode dauphinois. Photos sur site/Naturalia environnement.



Figure 31. Nid du Cincle plongeur au sein des gorges du ruisseau de l'Erbossiera (hors aire d'étude). Photos sur site/Naturalia environnement.



Figure 32. Illustrations du Spélerpès de Strinati dans son habitat type (hors aire d'étude). Photos sur site/Naturalia environnement

Tableau 20. Espèces faunistiques à enjeu contactées au sein du versant des Clues

Espèce	Statut	Enjeu régional	Commentaire	Enjeu local
<b>Insectes</b>				
<b>Escargot de Nice</b> <i>Macularia niciensis</i>	PN, DH2, LRR : LC	<b>Assez fort</b>	Réparti sur l'ensemble des zones rupestres escarpées. De nombreuses coquilles vides sont retrouvées. De part et d'autre des escarpements rocheux, l'espèce se développe sur l'ensemble des milieux rupestres en particulier sur les zones ombragées et humides. Façades rocheuses en bon état.	<b>Assez fort</b>
<b>Dolichopode dauphinois</b> <i>Dolichopoda azami</i>	LRR : LC	<b>Modéré</b>	Occupe les milieux obscurs et rupestres du site. Population reproductrice importante bien répartie sur l'ensemble du site d'étude. Habitat type en bon état de conservation.	<b>Modéré</b>
<b>Azuré des orpins</b> <i>Scolitantides orion</i>	LRN : LC	<b>Assez fort</b>	Imago volant observés sur l'aire d'étude. Un adulte mature observé, dans un habitat favorable.	<b>Assez fort</b>
<b>Reptiles</b>				
<b>Reptiles communs protégés</b> (Tarente de Maurétanie, Léopard des murailles)	PN, LRN : LC	<b>Faible</b>	Espèces ubiquistes pour certaines utilisant l'entièreté de la mosaïque d'habitats. En particulier les milieux rupestres.	<b>Faible</b>
<b>Avifaune</b>				
<b>Avifaune commune protégée</b> (Rougegorge familier, Mésange charbonnière, Fauvette à tête noire, etc.)	PN, LRR : LC	<b>Faible</b>	Petite population reproductrice utilisant les différentes strates végétales. En reproduction.	<b>Faible</b>
<b>Mammifères, dont chiroptères</b>				
<b>Cortège de chiroptères communs et patrimoniaux</b>	PN, DH2 et 4, LRR : LC, NT et VU	<b>Faible à fort</b>	Les possibilités de gîte apparaissent limitées. Une maison désaffectée a été inspectée mais sans résultat, au même titre que les ouvrages d'art (pont). À noter en revanche que la paroi rocheuse présente des fissures et micros-cavités attractives vis-à-vis des espèces fissuricoles.	<b>Modéré</b>

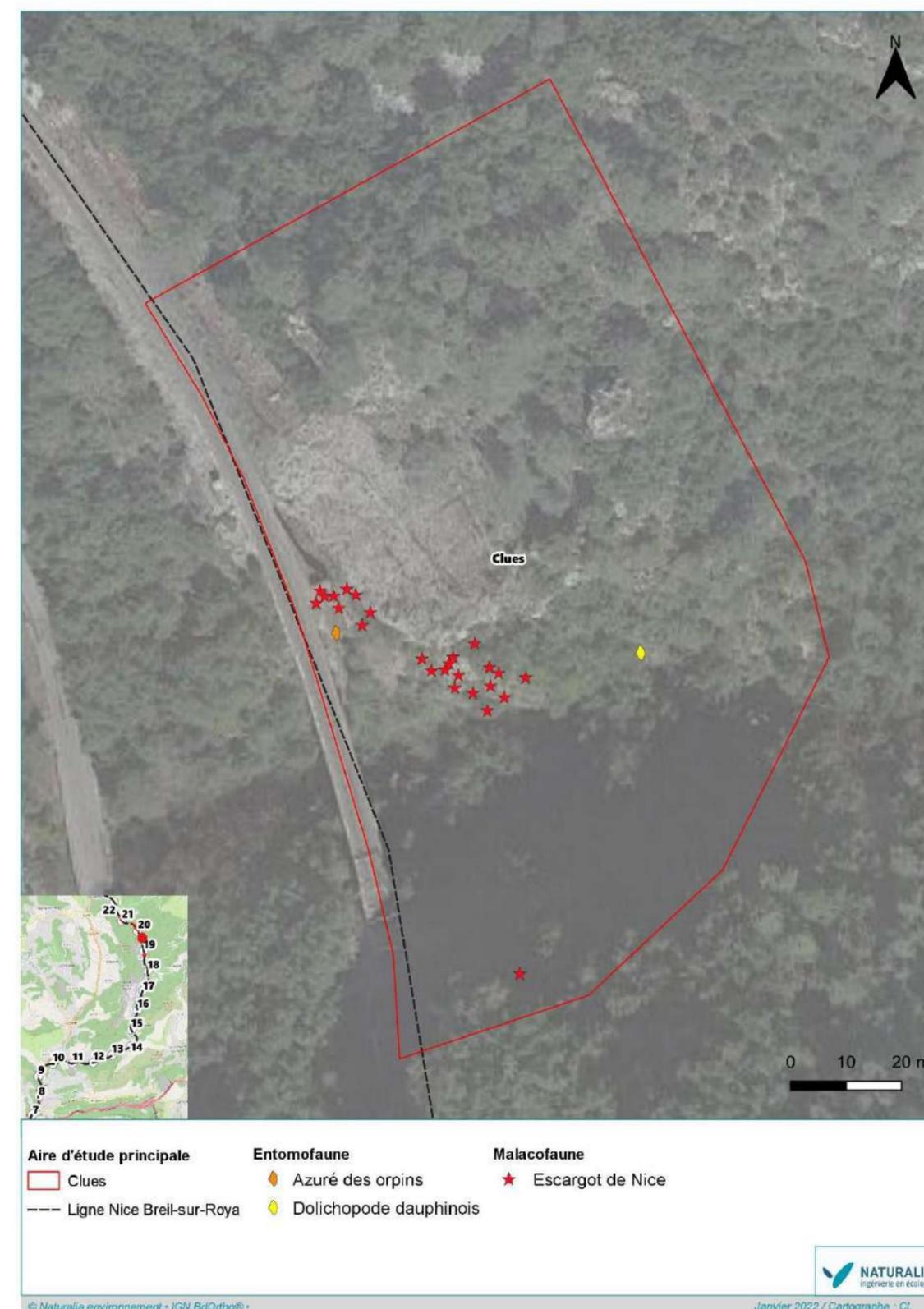


Figure 33. Enjeux faunistiques identifiés au sein du versant des Clues

Tableau 21. Espèces faunistiques contactées au sein de la Paroi de Castel

Espèce	Statut	Enjeu régional	Commentaire	Enjeu local
<b>Insectes</b>				
<b>Azuré des Orpins</b> <i>Scolitantides orion</i>	LRN : LC	<b>Assez fort</b>	Espèce nouvellement contactée sur le linéaire ferroviaire. Plante hôte présente sur l'ensemble de l'aire d'étude.	<b>Assez fort</b>
<b>Mollusques</b>				
<b>Escargot de Nice</b> <i>Macularia niciensis</i>	PN	<b>Assez fort</b>	Un individu identifié au sein de l'une des galeries présentes dans l'aire d'étude.	<b>Modéré</b>
<b>Amphibiens</b>				
<b>Amphibiens communs protégés</b> (Crapaud épineux, Grenouille rieuse)	PN	<b>Faible</b>	Individus utilisant le cours d'eau en contrebas (hors aire d'étude).	<b>Faible</b>
<b>Reptiles</b>				
<b>Reptiles communs protégés</b> (Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie)	PN LRR : LC	<b>Faible</b>	Espèces communes utilisant les milieux rupestres et les habitats adjacents pour l'ensemble de leur cycle biologique.	<b>Faible</b>
<b>Avifaune</b>				
<b>Avifaune commune protégée</b> (Grimpereau des jardins, Rougegorge familier, etc..)	PN LRR : LC	<b>Faible</b>	Population reproductrice utilisant les boisements annexes et les zones buissonnantes adjacentes.	<b>Faible</b>
<b>Mammifères, dont Chiroptères</b>				
<b>Cortège de chiroptères communs et patrimoniaux</b>	PN LRR : LC, NT, VU	<b>Fort</b>	Plusieurs grottes sous la forme de galeries naturelles sont incluses au sein de la zone d'étude. Aucune chauve-souris n'y a été observée mais il s'agit d'habitats très attractifs pour diverses espèces (Grand et Petit rhinolophe, Petit murin, Oreillard gris, etc..). Aucun autre gîte n'est à signaler (bâti désaffecté/ ouvrage d'art), la paroi rocheuse ne présente pas d'éléments attractifs (microfissures).	<b>Assez fort</b>

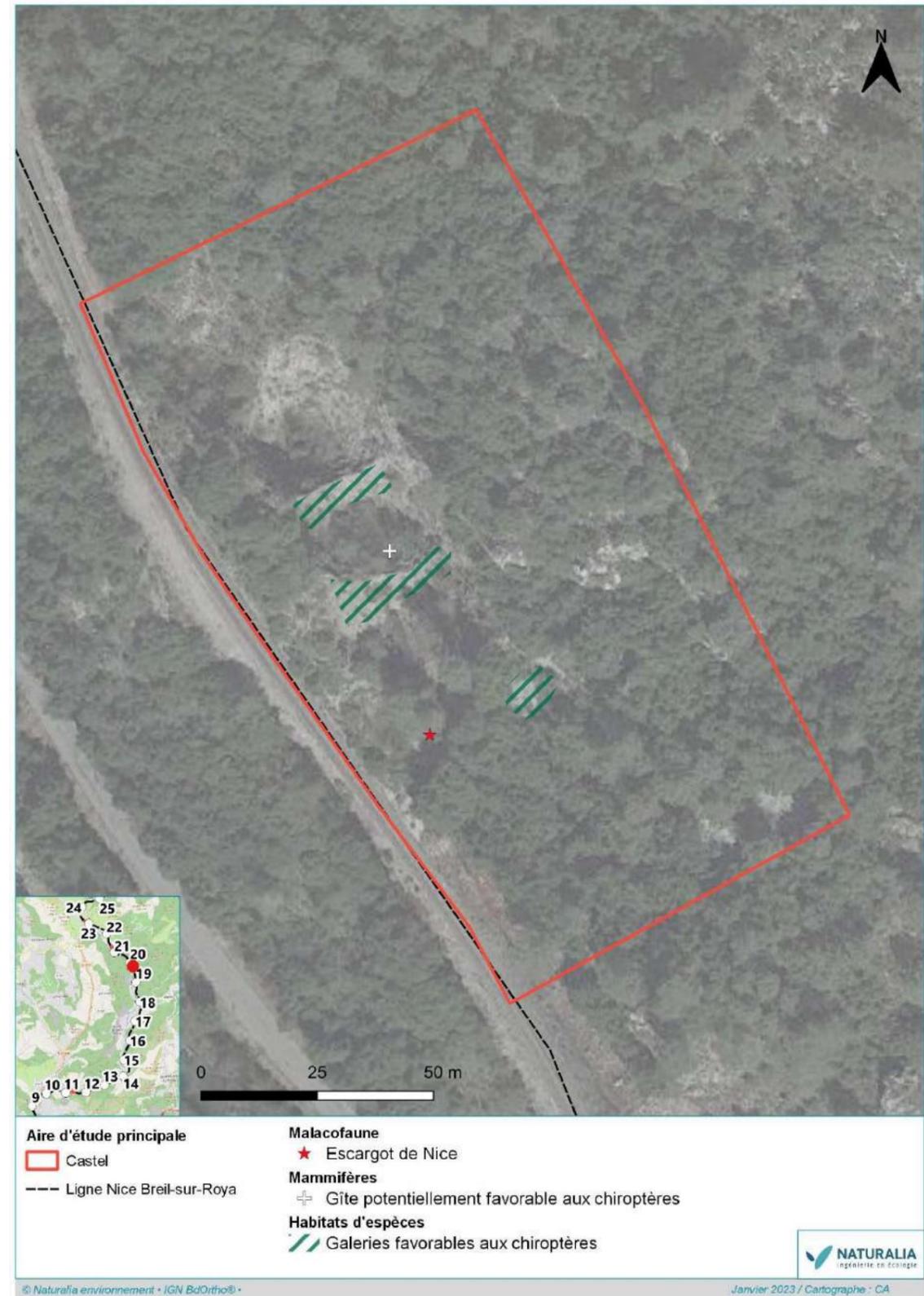


Figure 34. Enjeux faunistiques identifiés au sein de la Paroi de Castel

Tableau 22. Espèces faunistiques contactées au sein de la Tranchée rocheuse d'Euria

Espèce	Statut	Enjeu régional	Commentaire	Enjeu local
<b>Mollusques</b>				
<b>Escargot de Nice</b> <i>Macularia nicensis</i>	PN, DH2, LRR : LC	<b>Assez fort</b>	Une quinzaine d'individus contactés le long de la voie, au niveau des milieux rupestres. Présence de nombreuses coquilles vides. De part et d'autre des escarpements rocheux, l'espèce se développe sur l'ensemble des milieux rupestres présents. Façades rocheuses en bon état.	<b>Assez fort</b>
<b>Insectes</b>				
<b>Dolichopode dauphinois</b> <i>Dolichopoda azami</i>	LRN : LC	<b>Modéré</b>	Moins de 10 individus contactés au niveau des cavités/infructuosités humides. Population reproductrice importante bien répartie sur l'ensemble du site d'étude. Habitat type en bon état de conservation.	<b>Modéré</b>
<b>Sphinx de l'Épilobe</b> <i>Proserpinus proserpina</i>	PN, DH4	<b>Modéré</b>	Chenille observée sur un terrain remanié à proximité de l'aire d'étude mettant en avant une reproduction proche. Présence de sa plante hôte.	<b>Modéré</b>
<b>Azuré des orpins</b> <i>Scolitantides orion</i>	LRR : LC	<b>Assez fort</b>	Imago volant observés sur l'aire d'étude au niveau d'une petite formation de type garrigue.	<b>Assez fort</b>
<b>Reptile</b>				
<b>Reptiles communs protégés</b> (Tarente de Maurétanie, Lézard des murailles)	PN LRN : LC	<b>Faible</b>	Espèces ubiquistes pour certaines utilisant l'entièreté de la mosaïque d'habitats. En particulier les milieux rupestres.	<b>Faible</b>
<b>Avifaune</b>				
<b>Avifaune commune protégée</b> (Rougegorge familier, Mésange, Fauvette mélanocéphale, charbonnière, Fauvette à tête noire, etc.)	PN LRR : LC	<b>Faible</b>	Petite population reproductrice utilisant les différentes strates végétales. En reproduction.	<b>Faible</b>
<b>Mammifères, dont chiroptères</b>				
<b>Genette commune</b> <i>Genetta genetta</i>	PN DHV	<b>Modéré</b>	Observation d'un crottier. Pas de reproduction au niveau de l'aire d'étude qui sert de zone de transit à l'espèce.	<b>Faible</b>
<b>Chiroptères communs et patrimoniaux</b>	PN, DH2 et 4, LRR : LC, NT et VU	<b>Faible à fort</b>	Les parois rocheuses sont ponctuellement attractives avec la présence de fissures et microcavités. Les habitats ne sont en revanche pas attractifs concernant l'activité de chasse des chiroptères	<b>Modéré</b>

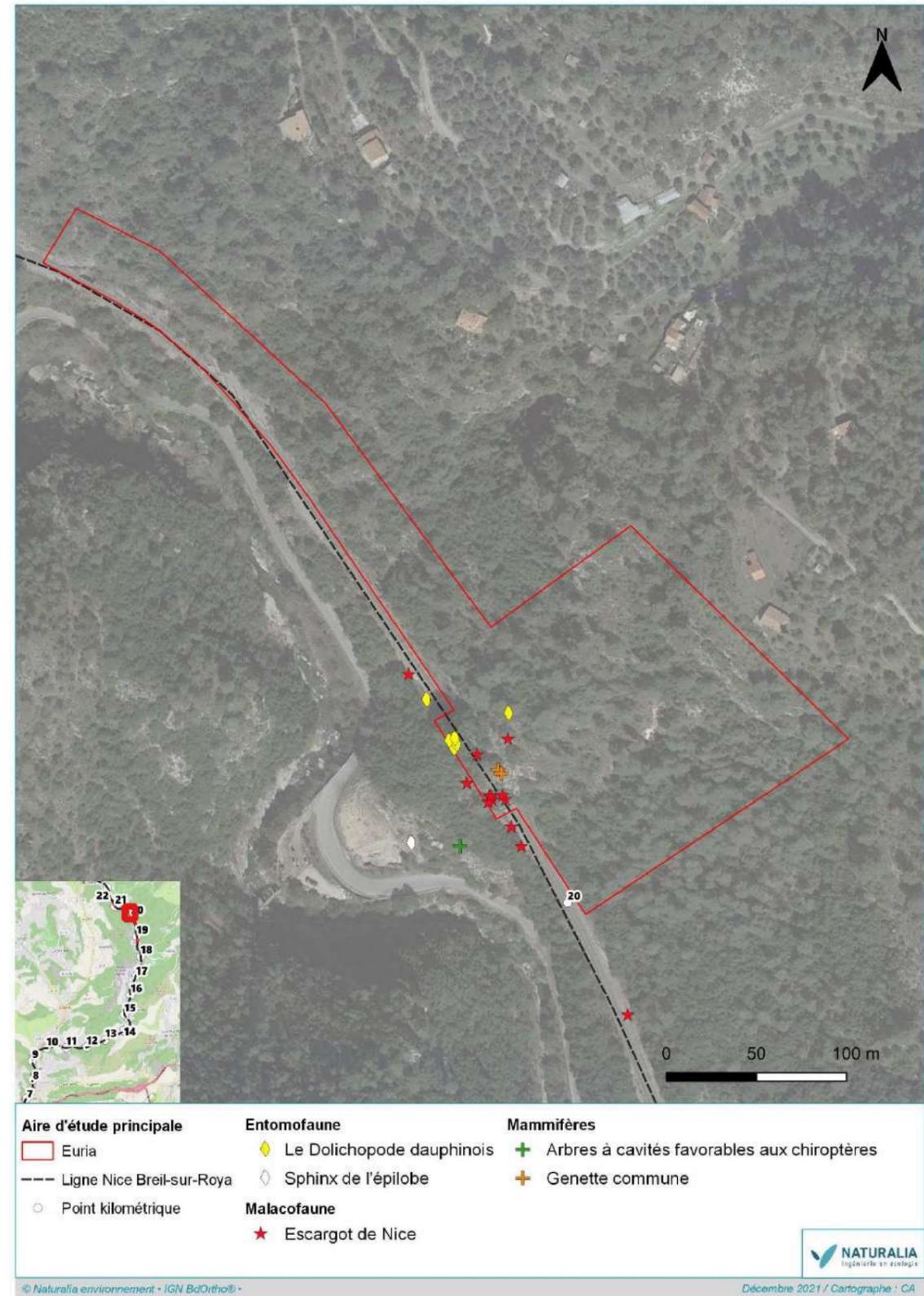


Figure 35. Enjeux faunistiques identifiés au sein de la Tranchée rocheuse d'Euria

Tableau 23. Espèces faunistiques à enjeu contactées au sein de la Tranché rocheuse de Rocca Carina

Espèce	Statut	Enjeu régional	Commentaire	Enjeu local
<b>Insectes</b>				
<b>Dolichopode dauphinois</b> <i>Dolichopoda azami</i>	LRN : LC	Modéré	De nombreux individus sont présents dans le tunnel sous l'aire d'étude.	Modéré
<b>Mollusques</b>				
<b>Escargot de Nice</b> <i>Macularia niciensis</i>	PN, LC (LRR)	Assez fort	Plusieurs individus en reproduction sur les façades rupestres le long de la route.	Modéré
<b>Amphibiens</b>				
<b>Rainette méridionale</b> <i>Hyla meridionalis</i>	PN DH IV LRN : LC	Modéré	En dehors de l'aire d'étude. Cinq individus entendus au niveau d'une piscine privée. L'espèce n'utilise pas l'aire d'étude.	Faible
<b>Spéléropès de Strinati</b> <i>Speleomantes strinati</i>	PN, DH II, DH IV, LRN : LC	Fort	Un individu observé sur les versants rocheux du site d'étude.	Fort
<b>Amphibiens communs protégés</b> Crapaud épineux	PN, LRN : LC	Faible	Transit le long des voies.	Faible
<b>Reptiles</b>				
<b>Reptiles communs protégés</b> (Tarente de Maurétanie, Lézard des murailles)	PN LRN : LC	Faible	Espèces ubiquistes pour certaines utilisant l'entièreté de la mosaïque d'habitats. En particulier les milieux rupestres.	Faible
<b>Avifaune</b>				
<b>Avifaune commune protégée</b> (Rougegorge familier, Mésange charbonnière, Fauvette à tête noire, Pinson des arbres, etc.)	PN LRR : LC	Faible	Petite population reproductrice utilisant les différentes strates végétales. En reproduction	Faible
<b>Mammifères, dont chiroptères</b>				
<b>Chiroptères communs et patrimoniaux</b>	PN, DH2 et 4, LRR : LC, NT et VU	Faible à fort	Les ouvrages d'art ont été inspectés avec attention que ce soit au niveau du cours d'eau ou sous chaussée. Parfaitement jointés et dépourvus de fissures, ces derniers ne présentent aucun intérêt pour les chiroptères. Les petites parois rocheuses attenantes à la voie ferroviaire sont ponctuellement favorables avec la présence de fissures ainsi qu'une petite beaume. Aucun chiroptère n'a été observé dans l'état actuel des inventaires, mais il s'agit d'habitat attractif pour diverses espèces fissuricoles.	Modéré

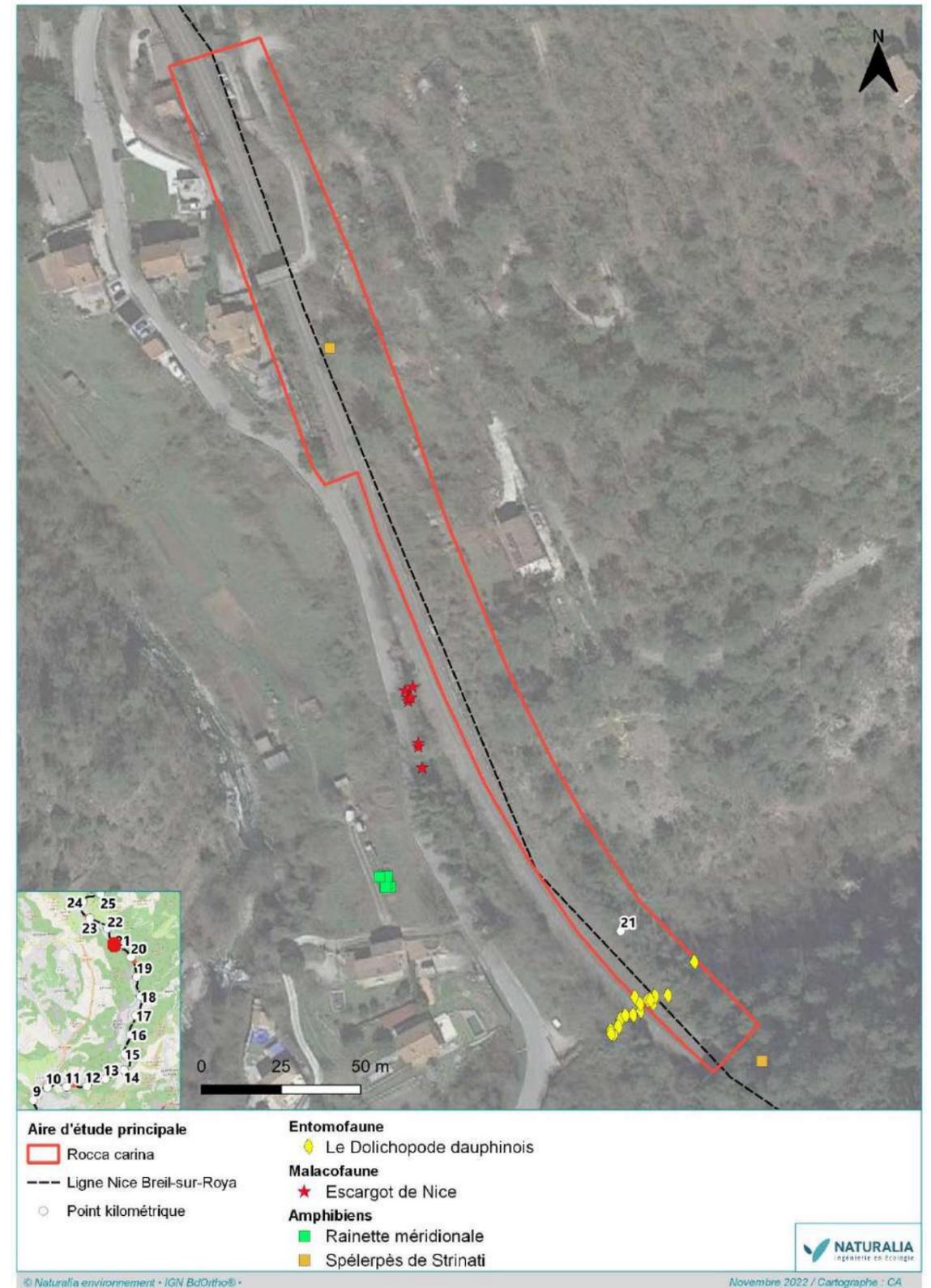


Figure 36. Enjeux faunistiques identifiés au sein de la Tranché rocheuse de Rocca Carina

En Annexe figurent les photos des habitats favorables au Spéléropès de Strinati.

Tableau 24. Espèces faunistiques contactées au sein du Versant de Mardaric

Espèce	Statut	Enjeu régional	Commentaire	Enjeu local
<b>Amphibiens</b>				
<b>Amphibiens communs protégés</b> (Crapaud épineux, Grenouille rieuse)	PN	Faible	Individus observés sur le linéaire d'étude. Utilisation du site d'étude en transit.	Faible
<b>Reptiles</b>				
<b>Reptiles communs protégés</b> (Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie)	PN, LRR : LC	Faible	Utilise le site d'étude notamment les anfractuosités des murs pour l'ensemble de leur cycle biologique.	Faible
<b>Avifaune</b>				
<b>Petit duc scops</b> <i>Otus scops</i>	PN, LRR : LC	Modéré	Un mâle chanteur a été contacté sur les abords de l'aire utilisant les boisements. Reproduction possible hors aire d'étude.	Faible
<b>Avifaune commune protégée</b> (Serin cini, Mésange charbonnière, Rougegorge familier, Fauvette à tête noire, Merle noir, etc..)	PN, LRR : LC	Faible	Petite population reproductrice utilisant les différentes strates végétales des alentours.	Faible
<b>Mammifères, dont chiroptères</b>				
<b>Cortège de chiroptères communs et patrimoniaux</b>	PN, DH2 et 4, LRR : LC, NT et VU	Fort	La disponibilité en gîte apparaît très limitée : <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'ouvrage d'art (pont) qui permet au sud le franchissement de la voie est défavorable aux chiroptères (absence de fissure, etc.) ;</li> <li>- Les parois rocheuses qui longent la voie ferrée sont parfaitement colmatées et sans intérêt pour les chiroptères ;</li> <li>- Aucun bâti désaffecté, grotte, bunker ou arbre à cavité n'est concerné par l'aire d'étude ;</li> <li>- Le site ne représente pas un habitat de chasse caractéristique pour les chiroptères.</li> </ul>	Faible



Figure 37. Enjeux faunistiques identifiés au sein du Versant de Mardaric

Tableau 25. Espèces faunistiques contactées au sein du déblai routier en gare d'Escarène

Espèce	Statut	Enjeu régional	Commentaire	Enjeu local
<b>Amphibiens</b>				
<b>Amphibiens communs protégés</b> (Crapaud épineux, Grenouille rieuse, etc.)	PN, LRR : LC	Faible	Espèces communes pouvant utiliser le site de manière transitoire et ponctuellement.	Faible
<b>Rainette méridionale</b> <i>Hyla meridionalis</i>	PN, DH4, LRR : LC	Modéré	Utilise les parcelles de jardins privatives et les bassins présents (piscine notamment) hors aire d'étude.	Faible
<b>Reptiles</b>				
<b>Reptiles communs protégés</b> (Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie)	PN, LRR : LC	Faible	Espèces communes utilisant les milieux rupestres et les habitats adjacents pour l'ensemble de leur cycle de vie.	Faible
<b>Avifaune</b>				
<b>Avifaune commune protégée</b> (Fauvette à tête noire, Merle noir, Moineau domestique, Pinson des arbres, etc..)	PN, LRR : LC	Faible	Population reproductrice utilisant les boisements annexes et les habitations adjacentes.	Faible
<b>Mammifères, dont chiroptères</b>				
<b>Cortège de chiroptères communs et patrimoniaux</b>	PN, DH2 et 4, LRR : LC, NT et VU	Fort	La disponibilité en gîte apparaît très limitée : <ul style="list-style-type: none"> <li>Les parois rocheuses sont de faibles dimensions et dépourvues d'éléments attractifs (présence entre autres de filets plaqués) ;</li> <li>Aucun bâti désaffecté, ouvrage d'art, grotte, bunker ou arbre à cavité n'est concerné par l'aire d'étude ;</li> <li>Le site ne représente pas un habitat de chasse caractéristique pour les chiroptères.</li> </ul>	Faible



Figure 38. Enjeux faunistiques identifiés au sein du déblai routier en gare d'Escarène

Tableau 26. Espèces faunistiques contactées au sein du Versant de sortie du Mont Grazian

Espèce	Statut	Enjeu régional	Commentaire	Enjeu local
<b>Amphibiens / Reptiles</b>				
<b>Spéléropès de Strinati</b> <i>Speleomantes strinati</i>	PN DH II IV LRR : LC	<b>Fort</b>	Une dizaine d'individus contactés au niveau de la tête de tunnel, dans une cavité. Reproduction au sein de l'aire d'étude.	<b>Fort</b>
<b>Reptiles</b>				
<b>Reptiles communs protégés</b> (Tarente de Maurétanie, Lézard des murailles)	PN, LC (LRF)	<b>Faible</b>	Espèces ubiquistes pour certaines utilisant l'entièreté de la mosaïque d'habitats. En particulier les milieux rupestres.	<b>Faible</b>
<b>Avifaune</b>				
<b>Avifaune commune protégée</b> (Rougegorge familier, Mésange charbonnière, Fauvette à tête noire, Hirondelle de rochers, etc.)	PN, LRR : LC	<b>Faible</b>	Petite population reproductrice utilisant les différentes strates végétales. En reproduction	<b>Faible</b>
<b>Mammifères, dont chiroptères</b>				
<b>Chiroptères communs et patrimoniaux</b>	PN, DH2 et 4, LRR : LC, NT et VU	<b>Faible à fort</b>	Aucun gîte n'a été mis en évidence. Les possibilités apparaissent limitées mis à part quelques petites anfractuosités au niveau d'affleurements calcaires. La zone d'étude n'est pas considérée comme un habitat de chasse caractéristique.	<b>Modéré</b>

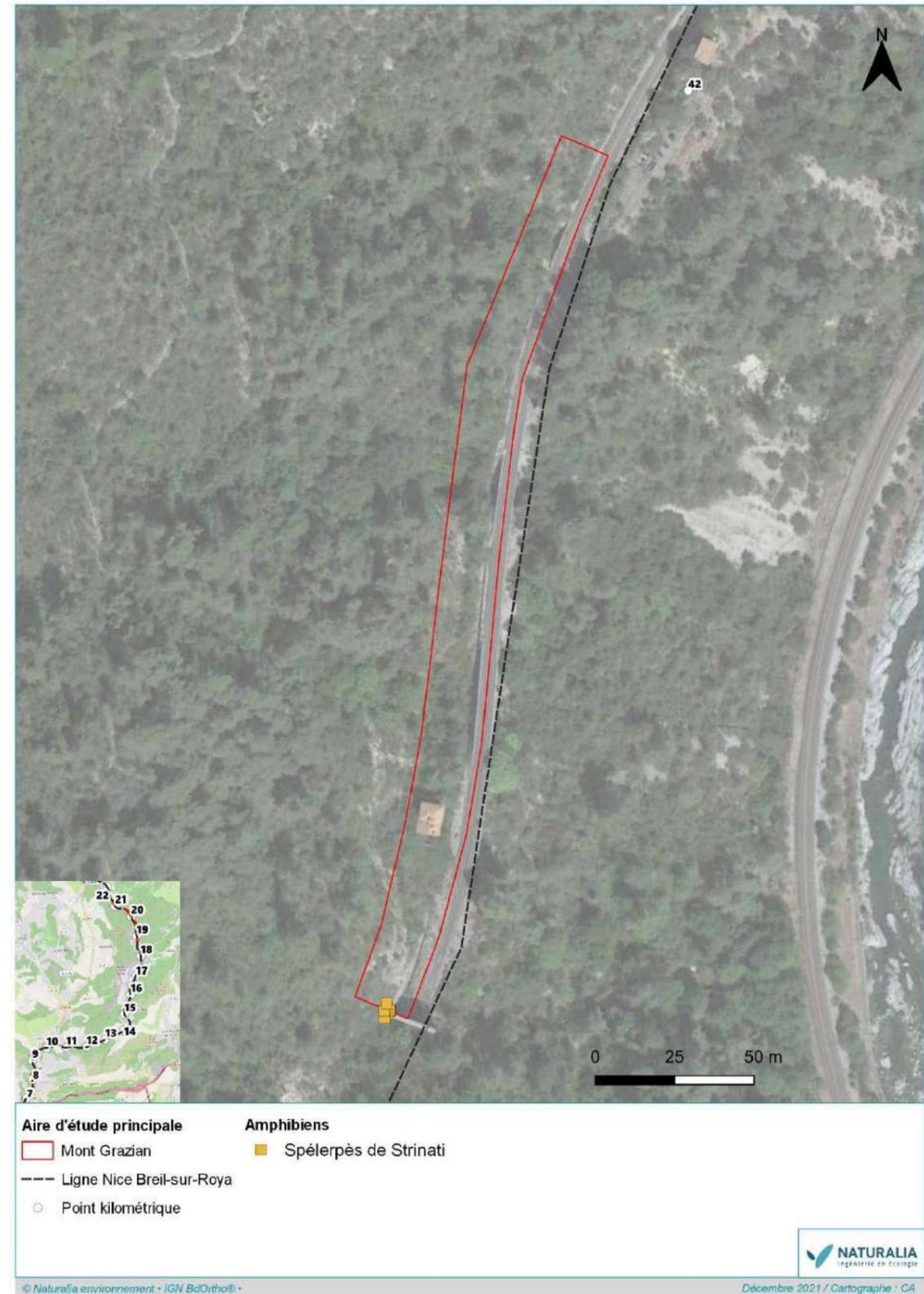


Figure 39. Enjeux faunistiques identifiés au sein du Versant de sortie du Mont Grazian

Tableau 27. Espèces faunistiques contactées au sein de la Tranchée rocheuse de Banca

Espèce	Statut	Enjeu régional	Commentaire	Enjeu local
<b>Reptiles</b>				
<b>Reptile commun protégé</b> (Tarente de Maurétanie, Lézard des murailles)	PN LRN : LC	<b>Faible</b>	Espèces ubiquistes pour certaines utilisant l'entièreté de la mosaïque d'habitats. En particulier les milieux rupestres.	<b>Faible</b>
<b>Avifaune</b>				
<b>Avifaune commune protégée</b> (Rougegorge familier, Mésange charbonnière, Fauvette à tête noire, Pinson des arbres, etc.)	PN LRR : LC	<b>Faible</b>	Petite population reproductrice utilisant les différentes strates végétales. En reproduction	<b>Faible</b>
<b>Mammifères dont chiroptères</b>				
<b>Petit rhinolophe</b> <i>Rhinolophus hipposideros</i>	PN DHII et IV LRN : LC	<b>Assez fort</b>	Gîte avéré largement en dehors de l'aire d'étude (1 individu) au sein d'une petite cabane désaffectée	<b>Assez fort</b>
<b>Chiroptères communs et patrimoniaux</b>	PN, DH2 et 4, LRR : LC, NT et VU	<b>Faible à fort</b>	Aucun habitat de gîte attractif n'a été mis en évidence dans le périmètre de la zone d'étude (paroi rocheuse, arbre à cavité, grotte, bâti ou ouvrage d'art). Néanmoins, l'entité forestière qui caractérise la totalité de l'aire d'étude s'est avérée favorable pour l'activité de chasse d'espèces communes et patrimoniales.	<b>Modéré</b>

Aucun enjeu faunistique notable n'est à cartographier pour ce secteur.

## 5. ÉVALUATION DES IMPACTS BRUTS

### 5.1. Méthode d'évaluation

Pour chaque espèce animale et végétale à enjeux de conservation contactée dans chacun des secteurs à l'étude, et susceptible d'être impactée par le projet de confortement de parois rocheuses le long de la ligne 945 000, l'analyse des impacts est basée sur les éléments suivants :

- L'état de conservation de l'espèce ;
- La fréquentation et l'usage du périmètre étudié par l'espèce ;
- Le niveau d'enjeu écologique ;
- La résilience de l'espèce à une perturbation (en fonction de retour d'expérience, de publications spécialisées justifiant un dire d'expert cadré) ;
- La nature de l'impact : la destruction d'individus, la destruction ou la dégradation d'habitats d'espèces, la perturbation de l'espèce ;
- Le type d'impact :
  - Impacts directs sont essentiellement liés aux travaux touchant directement les espèces ou habitats d'espèces ;
  - Impacts indirects qui ne résultent pas directement des travaux mais qui ont des conséquences sur les espèces ou habitats d'espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long.
- La durée de l'impact :
  - Impacts temporaires : il s'agit généralement d'atteintes liées aux travaux, à condition qu'ils soient réversibles (bruit, poussières, installations provisoires, passage d'engins ou des ouvriers, création de piste d'accès pour le chantier ou de zones de dépôt temporaire de matériaux...);
  - Impacts permanents : une fois le chantier terminé, une partie des impacts directs ou indirects vont perdurer dans le temps de l'exploitation. La qualité de l'habitat en sera altérée

### 5.2. Typologie des impacts prédictifs

Tableau 28. Typologie des principaux impacts prédictifs sur le milieu naturel. Légende : Direct (D) ; Indirect (I) ; Permanent (P) ; Temporaire (T)

	Pression	Flore	Faune	Fonctionnalités
Emprises projet	Dépose et pose des écrans pare blocs / Barrière grillagée	<b>DP à T</b> : atteinte physique directe (destruction et/ou altération) de populations et d'individus par piétinement, défrichage, abattage, andain, terrassements localisés. <b>IP à T</b> : atteinte indirecte (destruction et/ou altération) de populations et d'individus par modification des conditions écologiques marginales (ouverture localisée des milieux perturbant les conditions d'hygrométrie, d'ensoleillement de trophie), ouverture de niche écologique pour espèces invasives.	<b>DT</b> : destruction / altération d'habitats d'espèces lors du débroussaillage. <b>DP</b> : destruction d'individus (dont jeunes) en fonction du démarrage chantier lors des coupes de végétations. <b>DT</b> : dérangement selon la période de travaux	Les écrans posés constituent un obstacle aux déplacements (mammifères, reptiles, ...).
	Déroctage	<b>DP à T</b> : atteinte physique directe (destruction et/ou altération) de populations et d'individus rupicoles et subrupicoles. <b>IP à T</b> : atteinte indirecte (destruction et/ou altération) de populations et d'individus rupicoles et subrupicoles par perturbation du métabolisme (empoussièrement, augmentation du taux de calcaire actif, perturbation des relations biotiques - pollinisation, dissémination, symbiose...).	<b>DP</b> : destruction définitive de gîte (chiroptères fissuricoles / oiseaux / Spélépès de Strinati). <b>DP</b> : destruction d'individus. <b>DT</b> : dérangement selon la période de travaux	<b>IP</b> : perte d'habitats fonctionnels (corridors de connectivité biologique, refuges, isolats rupestres) pour la persistance, la migration, l'établissement, l'hybridation, voire la différenciation de taxons floristiques rupicoles, subrupicoles ou balmicoles <b>IP</b> : réduction de la disponibilité en gîtes et des zones refuges diminuant l'attrait global de la falaise

	Pression	Flore	Faune	Fonctionnalités
	Ancrage de confortement	<b>DP</b> : atteinte physique directe (destruction et/ou altération) de populations et d'individus rupicoles et subrupicoles au droit des points d'ancrages. <b>IP</b> : atteinte indirecte (destruction et/ou altération) de populations et d'individus rupicoles et subrupicoles par pertes sur les points d'injection (coulture) ou encore par le dépôt de poussières et de calcaire actif issus de points de perforations.	<b>IP</b> : obturation partielle ou totale d'un gîte (fissure) en raison des coultures d'excédents de ciments / coulis. <b>DP</b> : destruction d'individus. En fonction de la taille de la fissure sous le bloc à ancrer et des zones choisies pour perforer, il est possible de directement détruire des individus de chauves-souris ou de Spélépès de Strinati présents (action directe, vibrations importantes, écrasement).	-
	Filet / grillage plaqué	<b>DP</b> : atteinte physique directe (destruction et/ou altération) de populations et d'individus rupicoles et subrupicoles au droit des points d'ancrages et des mailles du filet. <b>IP</b> : atteinte indirecte (destruction et/ou altération) de populations et d'individus rupicoles et subrupicoles par pertes sur les points d'injection (coulture) ou encore par le dépôt de poussières et de calcaire actif issus de points de perforations.	<b>DP</b> : réduction des possibilités d'accès aux fissures et cavités. En fonction de l'emplacement des filets grillagés, l'accès au gîte peut-être totalement bloqué ou devenir difficile d'accès (certaines espèces ont besoin d'un accès direct à la fissure pour s'y introduire en vol). <b>IP</b> : Obturation indirecte partielle ou totale de gîtes (espèces faunistiques fissuricoles) impliquant une diminution globale de la disponibilité en gîtes rupestres de la falaise.	<b>IP</b> : perte d'habitats fonctionnels (corridors de connectivité biologique, refuges, isolats rupestres) pour la persistance, la migration, l'établissement de taxons faunistiques rupestres. <b>IP</b> : réduction de la disponibilité en gîte et des zones refuges diminuant l'attrait global de la falaise.
	Filets de câbles / corsetage	<b>DP</b> : atteinte physique directe (destruction et/ou altération) de populations et d'individus rupicoles et subrupicoles au droit des points d'ancrages et des câbles. <b>IP</b> : atteinte indirecte (destruction et/ou altération) de populations et d'individus rupicoles et subrupicoles par pertes sur les points d'injection (coulture) ou encore par le dépôt de poussières et de calcaire actif issus de points de perforations.	<b>DP</b> : réduction des possibilités d'accès aux fissures en fonction de l'emplacement des câbles.	-
Autres éléments nécessaires au déroulement du chantier	Cheminement piéton (accès)	<b>DP à T</b> : atteinte physique directe (destruction et/ou altération) de populations et d'individus par piétinement.	<b>DP</b> : destruction des individus par piétinement. <b>IP</b> : risque de destruction d'individus via un abandon des nichées. <b>DT</b> : dégradations et dérangements sur les espèces et leurs habitats en particulier si les travaux ont lieu en période sensible, et en fonction de la fréquence des passages.	<b>IT</b> : perte d'habitats fonctionnels.
	Mouvement en falaise (homme, matériel de travaux et cordage, purge de sécurité)	<b>DP à T</b> : cisaillement, écrasement, bris, arrachage, écorçage par mouvement des cordages et des hommes. <b>DP à T</b> : destruction directe d'individus par la mise en œuvre de purges de sécurité préalables/simultanées à l'évolution des hommes en parois (falaise naturelle, talus ou déblais) : abattage, élagage, arrachage, décapage, etc.	<b>DT</b> : dérangement. <b>IP</b> : risque de destruction d'individus via un abandon des nichées. <b>DP</b> : destruction d'individus pour les espèces peu mobiles ou se cachant dans les fissures (Hémidactyle verruqueux et Tarente de Maurétanie), ou les stades peu mobiles (oisillons) par la mise en œuvre de purges de sécurité préalables/simultanées à l'évolution des hommes en parois.	-

Pression		Flore	Faune	Fonctionnalités
	Zones de stockage	<b>DP à T</b> : atteinte physique directe (destruction et/ou altération) de populations et d'individus par écrasement, tassement.	<b>IT</b> : destruction et altération indirecte par perturbation de leurs habitats. <b>DP</b> : destruction d'individus au sol ou réfugiés dans la végétation lors du débroussaillage préalable. <b>IT</b> : dérangement des espèces lors de l'utilisation de la zone.	-
	Héliportage	-	<b>DP à T</b> : dérangement significatif pouvant causer la destruction d'individus : collision pour l'avifaune, abandon des couvées.	-

- ➡ Le confortement des parois rocheuses va donc entraîner divers impacts sur les espèces et leurs habitats. Les tableaux qui suivent déclinent, par secteur à l'étude, les impacts théoriques attendus sur les espèces **avant mise en place des mesures d'atténuation** (éviter/réduire).

### 5.3. Impacts bruts par secteur

#### 5.3.1. Versant de Serradone

Tableau 29. Impacts bruts sur les habitats naturels remarquables du Versant de Serradone

Habitats	Surface (ha) et enjeu local	Impacts bruts				Niveau d'impact brut	Mesures ER
		Pression	Nature	Type	Durée		
<b>Habitats naturels</b>							
Boisements dominés par le Pin d'Alep (EUNIS F5.143 / EUR : NC)	1,01	Pose d'écrans pare blocs, pose de grillages plaqués, ancrages de confortement, déroctage, cheminements	Destruction : défrichage, abattage d'arbres, atteinte physique du sol Altération : rudéralisation, substitution	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Faible</b> 28 arbres abattus	Non
Fourrés thermoméditerranéens à Lentisques, Calicotomes et Filaires (EUNIS : F5.51 / EUR : NC)	0,56	Pose d'écrans pare blocs, pose de grillages plaqués, ancrages de confortement, déroctage, cheminements	Destruction : défrichage, abattage d'arbres, atteinte physique du sol Altération : rudéralisation, substitution	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Faible</b> débroussaillage de 0,16 ha - pose de 0,10 ha de grillage plaqué	Non
Pelouses à Aphyllanthe et ourlets à Brachypode rameux (EUNIS : E1.52 x E1.311 / EUR : 6220)	0,72	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	<b>Nul</b> hors emprises	Non

Tableau 30. Impacts bruts sur la flore et la faune du Versant de Serradone

Espèce	Représentativité, statut et enjeu local	Impacts bruts				Niveau d'impact brut	Mesures ER
		Pression	Nature	Type	Durée		
<b>Flore</b>							
<b>Ail coloré</b> <i>Allium coloratum</i>	Trentaine d'individus	Cheminements	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitat	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Faible</b> 5-10 pieds possiblement impactés par cheminement / hors emprises projet	Oui
<b>Barbon velu</b> <i>Hyparrhenia hirta</i>	Moins de 10 individus	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	<b>Nul</b> hors emprises	Non
<b>Méillot sillonné</b> <i>Melilotus sulcatus</i>	Moins de 5 individus	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	<b>Nul</b> hors emprises	Non
<b>Pisatchier hybride</b> <i>Pistacia x Saportae</i>	1 individu	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	<b>Nul</b> hors emprises	Non
<b>Sainfoin des rochers</b> <i>Onobrychis saxatilis</i>	Moins de 5 individus	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	<b>Nul</b> hors emprises	Non
<b>Reptiles</b>							
<b>Reptiles communs protégés</b> (Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie)	Espèces ubiquistes présentes sur l'entièreté du site d'étude	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, purge, déroctage	Destruction / dérangement d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Faible</b>	Oui
<b>Avifaune</b>							
<b>Avifaune commune protégée</b> (Fauvette à tête noire, Fauvette mélanocéphale, Mésange charbonnière, Rougegorge familier, etc.)	Population reproductrice au sein des différents entités végétales	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, purge, déroctage	Destruction / dérangement d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Faible</b>	Oui
<b>Mammifères dont chiroptères</b>							
<b>Chiroptères fissuricoles</b> <i>Groupe des Pipistrelles, Vespère de Savi, etc.</i>	Habitat de chasse peu caractéristique et aucune possibilité de gîte	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, purge, déroctage	Destruction temporaire d'habitats de chasse peu attractifs et secondaires (aucune perturbation ou destruction de gîte avéré ou potentiel)	Directs / indirects	Temporaire	<b>Négligeable</b>	Non

### 5.3.2. Tranchée d'accès au tunnel de Ribosse

Tableau 31. Impacts bruts sur les habitats naturels remarquables de la Tranchée de Ribosse

Habitats	Surface (ha) et enjeu local	Impacts bruts				Niveau d'impact brut	Mesures ER
		Pression	Nature	Type	Durée		
<b>Habitats naturels</b>							
Ostryaies mésohydriques thermophiles (EUNIS : G1.7C1)	0,06	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	Nul Hors emprises travaux	Non
Boisements dominés par le Pin d'Alep (EUNIS : F5.143)	0,12	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	Nul Hors emprises travaux	Non
Fourrés mixtes mésophiles à mésoxérophiles (EUNIS : F3.22)	0,26	Déroctages	Altération : rudéralisation, substitution	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Négligeable Milieux pionniers fortement résilients	Non
Fourrés mixtes et friches mésophiles à mésoxérophiles (F3.22 x E5.1)	0,18	Débroussaillage, pose de grillages plaqués, déroctage, cheminements	Destruction : défrichage, abattage d'arbres, atteinte physique du sol Altération : rudéralisation, substitution	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Négligeable Milieux pionniers fortement résilients	Non

Tableau 32. Impacts bruts sur la flore et la faune de la Tranchée de Ribosse

Espèce	Représentativité, statut et enjeu local	Impacts bruts				Niveau d'impact brut	Mesures ER
		Pression	Nature	Type	Durée		
<b>Flore</b>							
<b>Blackstonie acuminée</b> <i>Blackstonia acuminata</i>	2 individus	Cheminements	Destruction d'individus	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Négligeable Un seul individu potentiellement piétiné	Non
<b>Peucedan officinal</b> <i>Peucedanum officinale</i>	10 individus	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	Nul Hors emprises travaux	Non
<b>Invertébrés</b>							
<b>Escargot de Nice</b> <i>Macularia niciensis</i>	Espèce observée à proximité sur un muret en pierre	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, purge, déroctage	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents	Faible Hors emprises travaux. Risque faible d'impact.	Oui
<b>Dolichopode dauphinois</b> <i>Dolichopoda azami</i>	Nombreux individus présents à proximité.	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, purge, déroctage	Destruction / dérangement d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / Temporaires	Faible Hors emprises travaux. Risque faible d'impact.	Oui

Espèce	Représentativité, statut et enjeu local	Impacts bruts				Niveau d'impact brut	Mesures ER
		Pression	Nature	Type	Durée		
<b>Amphibiens</b>							
<b>Amphibiens communs protégés</b> ( <i>Pelophylax</i> sp., Crapaud commun, etc)	Utilise le site notamment en transit par le canal	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, purge, déroctage	Destruction / dérangement d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Faible	Oui
<b>Spéléropes de Strinati</b> <i>Speleomantes strinati</i>	Observé sur le secteur de l'aire d'étude (tête de tunnel et bunker)	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, purge, déroctage	Destruction / dérangement d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Assez fort Espèce impactée (destruction et dérangement) par les encrages et les purges. Potentiellement impactée par les filets plaqués (pas de REX)	Oui
<b>Reptiles</b>							
<b>Reptiles communs protégés</b> (Lézard des murailles, Lézard à deux raies)	Espèces ubiquistes présentes sur l'entièreté du site d'étude	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, purge, déroctage	Destruction / dérangement d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Faible	Oui
<b>Avifaune</b>							
<b>Avifaune commune protégée</b> (Fauvette à tête noire, etc.)	Population reproductrice au sein des différents entités végétales	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, purge, déroctage	Destruction / dérangement d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Faible	Oui
<b>Mammifères, dont chiroptères</b>							
<b>Cortège de chiroptères cavernicole</b>	Possibilité de gîte au sein d'un ancien bunker	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, purge, déroctage	Le bunker est situé en dehors des emprises, seul du dérangement est donc à retenir	Indirect	Temporaire	Négligeable	Non
<b>Cortège de chiroptères arboricoles</b>	Possibilité de gîte au sein d'un arbre à cavité	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, purge, déroctage	L'arbre est implanté largement en dehors des emprises projet.	-	-	Nul	Non

### 5.3.3. Tranchée rocheuse de Santa Augusta

Tableau 33. Impacts bruts sur les habitats naturels remarquables de la Tranchée rocheuse de Santa Augusta

Habitats	Surface (ha) et enjeu local	Impacts bruts				Niveau d'impact brut	Mesures ER
		Pression	Nature	Type	Durée		
<b>Habitats naturels</b>							
Ruisseau temporaire à permanent et ripisylve attenante (EUNIS : C2.5 x G1.34 / EUR : 92A0)	0,0582	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	<b>Nul</b> hors emprises	Non
Ostryaies mésohydriques thermophiles (EUNIS : G1.7C1 / EUR : NC)	0,1027	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	<b>Nul</b> hors emprises	Non
Garrigues rocailleuses mésoméditerranéennes à Cistes et Romarin (EUNIS : F6.1 / EUR : NC)	0,2226	Pose d'écrans pare blocs, pose de grillages plaqués, ancrages de confortement, déroctage, cheminements	Destruction : défrichement, abattage d'arbres, atteinte physique du sol Altération : rudéralisation, substitution	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Négligeable</b> débroussaillage de 0,03 m <sup>2</sup> - 6 arbres abattus – pose de 0,03 ha de grillage plaqué	Non
Ourllets à Brachypode rameux et garrigues mésoméditerranéennes à Cistes et Romarin (EUNIS : E1.311 x F6.1 / EUR : 6220)	0,7993	Pose d'écrans pare blocs, pose de grillages plaqués, ancrages de confortement, déroctage, cheminements	Destruction : défrichement, abattage d'arbres, atteinte physique du sol Altération : rudéralisation, substitution	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Négligeable</b> débroussaillage de 0,06 m <sup>2</sup> - pose de 0,06 ha de grillage plaqué	Non

Tableau 34. Impacts bruts sur la flore et la faune de la Tranchée rocheuse de Santa Augusta

Espèce	Représentativité, statut et enjeu local	Impacts bruts				Niveau d'impact brut	Mesures ER
		Pression	Nature	Type	Durée		
<b>Flore</b>							
<b>Nivéole de Nice</b> <i>Acis nicaeensis</i>	Une vingtaine de pieds	Pose d'écrans pare blocs et ancrages associés, pose de grillages plaqués et ancrage associés (déroctages problématiques repris par la parade linéaire / filet pare-blocs), cheminements	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitat	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Faible</b> Risque d'impact en cas de non-respect des emprises projet (impact malencontreux)	Oui
<b>Barbon du Sinaï</b> <i>Hyparrhenia sinaica</i>	Dizaine de pieds essentiellement hors aire d'étude	Pose d'écrans pare blocs, pose de grillages plaqués, ancrages de confortement, déroctage, cheminements	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitat	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Négligeable</b> 2 individus impactés et espèce commune localement	Non
<b>Sison amome</b> <i>Sison amomum</i>	Une dizaine de pieds	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	<b>Nul</b> hors emprises	Non

Espèce	Représentativité, statut et enjeu local	Impacts bruts				Niveau d'impact brut	Mesures ER
		Pression	Nature	Type	Durée		
<b>Trèfle de Lucanie</b> <i>Trifolium scabrum subsp. lucanicum</i>	Plusieurs dizaines d'individus	Déroctage Cheminements	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitat	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Faible</b> Déroctages repris par pare-bloc en aval. Cheminements pouvant possiblement affecter quelques pieds.	Non
<b>Gouet à capuchon</b> <i>Arisarum vulgare</i>	Une dizaine de pieds	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	<b>Nul</b> hors emprises	Non
<b>Aspérule aristée</b> <i>Asperula aristata</i>	Une dizaine de pieds	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	<b>Nul</b> hors emprises	Non
<b>Doradille de Pétrarque</b> <i>Asplenium petrarcae</i>	1 pied	Ancrages de confortement Déroctage	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitat	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Négligeable</b> 1 individu impacté et espèce commune localement	Non
<b>Chardon litigieux</b> <i>Carduus litigiosus</i>	Hors aire d'étude	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	<b>Nul</b> hors emprises	Non
<b>Œillet de Balbis</b> <i>Dianthus balbisii</i>	Dizaine d'individus	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	<b>Nul</b> hors emprises	Non
<b>Millepertuis coris</b> <i>Hypericum coris</i>	Hors aire d'étude	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	<b>Nul</b> hors emprises	Non
<b>Barbon velu</b> <i>Hyparrhenia hirta</i>	Trentaine de pieds (dont hors aire d'étude)	Pose d'écrans pare blocs Pose de grillages plaqués Ancrages de confortement Déroctage Cheminements	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitat	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Négligeable</b> 2 individus impactés et espèce très commune localement	Non
<b>Euphorbe épineuse</b> <i>Euphorbia spinosa</i>	Dizaine d'individus	Pose d'écrans pare blocs Pose de grillages plaqués Ancrages de confortement Déroctage Cheminements	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitat	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Négligeable</b> 3 individus impactés et espèce très commune localement	Non
<b>Piptathérum bleuâtre</b> <i>Piptatherum caeruleum</i>	Plusieurs dizaines d'individus	Pose d'écrans pare blocs Pose de grillages plaqués Ancrages de confortement Déroctage Cheminements	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitat	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Négligeable</b> 3 individus impactés et espèce très commune localement	Non

Espèce	Représentativité, statut et enjeu local	Impacts bruts				Niveau d'impact brut	Mesures ER
		Pression	Nature	Type	Durée		
<b>Insectes et mollusques</b>							
<b>Escargot de Nice</b> <i>Macularia nicensis</i>	13 ind. min Reproduction	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, purge, pose d'écran pare-blocs.	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Modéré</b> Les purges des compartiments C34 et C37, ainsi que la réalisation des ancrages constituent les pressions les plus importantes pour l'espèce	Oui
<b>Hélicon des Gorges</b> <i>Chilostoma cingulatum</i>	28 ind. min Reproduction	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, purge, pose d'écran pare-blocs.	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Négligeable</b>	Oui
<b>Dolichopode dauphinois</b> <i>Dolichopoda azami</i>	13 ind. min Reproduction	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, purge, pose d'écran pare-blocs.	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Négligeable</b>	Non
<b>Amphibiens / Reptiles</b>							
<b>Spéléropès de Strinati</b> <i>Hydromantes strinati</i>	1 ind. min Reproduction	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, purge, pose d'écran pare-blocs.	Destruction / dérangement d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Modéré</b> L'espèce est contactée dans un environnement proche. La sécurisation des falaises et de son habitat de prédilection pourrait engendrer des incidences sur l'espèce et son habitat.	Oui
<b>Reptiles communs protégés</b> (Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie)	Espèces ubiquistes présentes sur l'entièreté du site d'étude.	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, purge, pose d'écran pare-blocs.	Destruction / dérangement d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Faible</b>	Oui
<b>Oiseaux</b>							
<b>Cincla plongeur</b> <i>Cinclus cinclus</i>	1 couple Reproduction	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, purge, pose d'écran pare-blocs.	Destruction / dérangement d'individus	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Faible</b> Dérangement d'un couple en reproduction et risque de destruction d'individus en période de reproduction	Oui
<b>Avifaune commune protégée</b> (Fauvette à tête noire, Fauvette mélanocéphale, Mésange charbonnière, Rougegorge familier, etc.)	Population reproductrice	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, purge, pose d'écran pare-blocs.	Destruction / dérangement d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Faible</b>	Oui

Espèce	Représentativité, statut et enjeu local	Impacts bruts				Niveau d'impact brut	Mesures ER
		Pression	Nature	Type	Durée		
<b>Mammifères dont chiroptères</b>							
<b>Chiroptères communs et patrimoniaux</b>	Possibilité de gîte dans un tunnel à proximité ; Habitats de chasse non caractéristiques ; Aucune possibilité de gîte en falaise	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, purge, pose d'écran pare-blocs.	Dérangement d'individus	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Négligeable</b> Le projet n'est pas de nature à porter atteinte de manière significative aux chiroptères. Le tunnel favorable est situé largement en dehors des emprises. Les habitats soumis à intervention ne représentent pas d'intérêt particulier pour ce groupe d'espèces (absence de gîte en falaise et absence d'habitats de chasse caractéristiques).	Non

### 5.3.4. Versant des Clues

Tableau 35. Impacts bruts sur les habitats naturels remarquables du versant des Clues

Habitats	Surface (ha) et enjeu local	Impacts bruts				Niveau d'impact brut	Mesures ER
		Pression	Nature	Type	Durée		
<b>Habitats naturels</b>							
Falaises calcaires thermophiles des Alpes maritimes à Potentille saxifrage (EUNIS H3.211 / EUR 8210)	0,04	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	Nul hors emprises	Non
Eboulis calcaires mésoméditerranéens (EUNIS H2.62 / EUR 8130)	0,08	Pose d'écrans pare blocs, pose de grillages plaqués, pose de barrière grillagée, ancrages de confortement, déroctage, cheminements	Destruction : atteinte physique du sol Altération : rudéralisation, substitution	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Faible Pose d'un pare bloc de 50 ml	Non
Ruisseau temporaire à permanent et ripisylve attenante (EUNIS C2.5 x G1.34 / EUR 92A0)	0,07	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	Nul hors emprises	Non
Ostryaies mésohydriques thermophiles (EUNIS G1.7C1)	0,39	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	Nul hors emprises	Non
Boisements dominés par le Pin d'Alep (EUNIS F5.143)	0,40	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	Nul hors emprises	Non
Garrigues rocailleuses mésoméditerranéennes à Cistes et Romarin (EUNIS : F6.1)	0,13	Pose d'écrans pare blocs, pose de grillages plaqués, pose de barrière grillagée, ancrages de confortement, déroctage, cheminements	Destruction : défrichage, atteinte physique du sol Altération : rudéralisation, substitution	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Faible Débroussaillage d'environ 0,06 ha – pose de 0,05 ha de grillage plaqué – pose d'un pare bloc d'environ 80 ml	Non

Tableau 36. Impacts bruts sur la flore et la faune du versant des Clues

Espèce	Représentativité, statut et enjeu local	Impacts bruts				Niveau d'impact brut	Mesures ER
		Pression	Nature	Type	Durée		
<b>Flore</b>							
Potentille saxifrage <i>Potentilla saxifraga</i>	Plusieurs dizaines d'individus	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	Nul hors emprises	Non
Marguerite en bague <i>Leucanthemum virgatum</i>	Une dizaine d'individus	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	Nul hors emprises	Non

Espèce	Représentativité, statut et enjeu local	Impacts bruts				Niveau d'impact brut	Mesures ER
		Pression	Nature	Type	Durée		
<b>Seslérie argenteée</b> <i>Sesleria argentea</i>	Plusieurs dizaines d'individus	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	Nul hors emprises	Non
<b>Chardon litigieux</b> <i>Carduus litigiosus</i>	Une dizaine d'individus	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	Nul hors emprises	Non
<b>Petite linaire à feuilles rougeâtres</b> <i>Chaenorhinum rubrifolium</i>	Une dizaine d'individus	Pose d'écrans pare-bloc et ancrages. Cheminements	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitat	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Négligeable Entre trois et cinq individus potentiellement impactés. Espèce annuelle résiliente et visible qu'en période printanière.	Non
<b>Millepertuis coris</b> <i>Hypericum coris</i>	Une dizaine d'individus	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	Nul hors emprises	Non
<b>Porcelle à soies courtes</b> <i>Hypochaeris achyrophorus</i>	Une dizaine d'individus	Pose d'écrans pare-bloc et ancrages. Cheminements	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitat	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Négligeable Environ cinq individus impactés. Espèce annuelle résiliente et visible qu'en période printanière.	Non
<b>Scophulaire de Provence</b> <i>Scrophularia provincialis</i>	Entre cinq et dix individus	Pose de grillages plaqués. Pose d'écrans pare-bloc et ancrages. Cheminements	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitat	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Négligeable Environ trois individus potentiellement impactés pour une espèce bien représentée localement.	Non
<b>Euphorbe épineuse</b> <i>Euphorbia spinosa</i>	Plusieurs dizaines d'individus	Pose de grillages plaqués. Pose d'écrans pare-bloc et ancrages. Cheminements	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitat	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Négligeable Au plus 10 individus impactés, mais espèce très commune localement	Non
<b>Invertébrés</b>							
<b>Escargot de Nice</b> <i>Macularia nicensis</i>	Espèce omniprésente en pied de parois et anfractuosités humides. Reproduction.	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose d'écrans pare-blocs, purge, grillage plaqué, barrière grillagée, confortement rocheux.	Destruction d'individus	Directs	Temporaire	Modéré Les ancrages et la pose de filet constituent les principales menaces pour cette espèce.	Oui
<b>Dolichopode dauphinois</b> <i>Dolichopoda azami</i>	Contacté dans le Vallon. En reproduction	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose d'écrans pare-blocs, purge, grillage plaqué, barrière grillagée, confortement rocheux.	Destruction d'individus	Directs	Temporaires	Faible Plusieurs individus potentiellement impactés mais relativement loin des emprises travaux. Espèce commune localement.	Oui

Espèce	Représentativité, statut et enjeu local	Impacts bruts				Niveau d'impact brut	Mesures ER
		Pression	Nature	Type	Durée		
<b>Azuré des orpins</b> <i>Scolitantides orion</i>	Reproduction Plante hôte omniprésente.	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose d'écrans pare-blocs, purge, grillage plaqué, barrière grillagée, confortement rocheux.	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / Indirect	Permanents / Temporaires	<b>Assez fort</b> Chenilles et plantes hôtes impactées par le débroussaillage et la mise en place du grillage.	Oui
<b>Reptiles</b>							
<b>Reptiles communs protégés</b> (Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie, etc.)	Espèces utilisant l'entièreté du site d'étude en particulier le faciès rocheux.	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, purge	Destruction d'individus Dérangement d'individus altération d'habitats.	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Faible</b> Cortège utilisant les diverses strates de végétation. Risque de destruction et de dérangement d'individus	Oui
<b>Avifaune</b>							
<b>Avifaune commune protégée</b> (Merle noir, Rougegorge familier, etc.)	Cortège omniprésent utilisant les diverses strates de végétation alentours.	Travaux dans leur ensemble.	Destruction d'individus Dérangement d'individus altération d'habitats.	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Faible</b> Cortège utilisant les diverses strates de végétation. Risque de destruction et de dérangement d'individus	Oui
<b>Mammifères, dont Chiroptères</b>							
<b>Cortège de chiroptères communs et patrimoniaux</b>	Fissures et microcavités attractives	<b>Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de grillage, ancrage, écran, purge.</b>	<b>Destruction d'habitat/ destruction d'individus</b>	<b>Directs / indirects</b>	<b>Permanents / temporaires</b>	<b>Modéré</b> Le confortement en falaise peut générer des impacts si espèces fissuricoles avérées en gîte	Oui

### 5.3.5. Paroi de Castel

Tableau 37. Impacts bruts sur les habitats naturels remarquables de la paroi de Castel

Habitats	Surface (ha) et enjeu local	Impacts bruts				Niveau d'impact brut	Mesures ER
		Pression	Nature	Type	Durée		
<b>Habitats naturels</b>							
Eboulis calcaires mésoméditerranéens et garrigues rocailleuses mésoméditerranéennes à Cistes et Romarin (EUNIS : H2.62 x F6.1 / EUR : 8130)	0,30	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	Nul Hors emprises travaux	Non
Ostryaies mésohydriques thermophiles (EUNIS : G1.7C1)	0,11	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	Nul Hors emprises travaux	Non
Boisements dominés par le Pin d'Alep (EUNIS : F5.143)	1,03	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	Nul Hors emprises travaux	Non
Jeunes boisements mixtes de Chênes verts, d'Ostryas et de Pins (G1.7C1 x F5.113 x F5.143)	0,07	Pose de grillage plaqué, cheminements	Altération : rudéralisation, substitution	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Négligeable Habitat en marge de travaux, très peu affecté	Non

Tableau 38. Impacts bruts sur la flore et la faune de la paroi de Castel

Espèce	Représentativité, statut et enjeu local	Impacts bruts				Niveau d'impact brut	Mesures ER
		Pression	Nature	Type	Durée		
<b>Flore</b>							
<b>Seslérie argentée</b> <i>Sesleria argentea</i>	Moins de 5 individus	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	Nul Hors emprises travaux	Non
<b>Chardon litigieux</b> <i>Carduus litigiosus</i>	20 individus	Cheminements	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitat	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Négligeable Deux individus potentiellement piétinés	Non
<b>Millepertuis coris</b> <i>Hypericum coris</i>	5 individus	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	Nul Hors emprises travaux	Non
<b>Invertébrés</b>							
<b>Escargot de Nice</b> <i>Macularia nicensis</i>	Individu observé au sein de l'une des galeries	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, purge, déroctage	Destruction / dérangement d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Faible Espèce sensible aux purges et aux ancrages, mais hors emprises.	Oui

Espèce	Représentativité, statut et enjeu local	Impacts bruts				Niveau d'impact brut	Mesures ER
		Pression	Nature	Type	Durée		
<b>Azuré des Orpins</b> <i>Scolitantides orion</i>	Espèce toujours présente sur le linéaire ferroviaire.	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, purge, déroctage	Destruction / dérangement d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Assez fort Chenilles et plantes hôtes impactées par le débroussaillage et la mise en place du grillage.	Oui
<b>Amphibiens</b>							
<b>Amphibiens communs protégés</b> ( <i>Crapaud épineux, Grenouille rieuse</i> )	Population utilisant le cours d'eau en contrebas	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, purge, déroctage	Destruction / dérangement d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Négligeable Hors emprises travaux	Oui
<b>Reptiles</b>							
<b>Reptiles communs protégés</b> ( <i>Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie</i> )	Espèces communes utilisant les milieux rupestres et les habitats adjacents	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, purge, déroctage	Destruction / dérangement d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Faible	Oui
<b>Avifaune</b>							
<b>Avifaune commune protégée</b> ( <i>Grimpereau des jardins, Rougegorge familier, etc..</i> )	Population reproductrice au sein des strates végétales présentes	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, purge, déroctage	Destruction / dérangement d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Faible	Oui
<b>Mammifères dont chiroptères</b>							
<b>Cortège de chiroptères communs et patrimoniaux</b>	Possibilité de gîtes au sein d'un réseau de galeries souterraines naturelles	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, purge, déroctage	Les travaux, consistant en la mise en place d'un filet plaqué côté droit, ne sont pas de nature à porter atteinte aux galeries souterraines. A noter que la paroi concernée par le grillage plaqué ne présente pas de grand intérêt pour les gîtes à chiroptères.	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Faible L'impact reste faible ici pour le risque de dérangement / destruction d'individus potentiellement présents au niveau de la paroi rocheuse.	Oui

### 5.3.6. Tranchée rocheuse d'Euria

Tableau 39. Impacts bruts sur les habitats naturels remarquables de la tranchée rocheuse d'Euria

Habitats	Surface (ha) et enjeu local	Impacts bruts				Niveau d'impact brut	Mesures ER
		Pression	Nature	Type	Durée		
<b>Habitats naturels</b>							
Falaises calcaires thermophiles des Alpes maritimes à Potentille saxifrage (EUNIS : H3.211 / EUR : 8210)	0,22	Pose d'écrans pare blocs, pose de grillages plaqués, ancrages de confortement, déroctage, cheminements	Destruction : défrichage, abattage d'arbres, atteinte physique du sol Altération : rudéralisation, substitution	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Faible</b> 185 ancrages de confortement, emprise d'environ 0,02 ha	Non
Ostryaies mésohydriques thermophiles (EUNIS : G1.7C1 / EUR : NC)	0,38	Pose d'écrans pare blocs, pose de grillages plaqués, ancrages de confortement, déroctage, cheminements	Destruction : défrichage, abattage d'arbres, atteinte physique du sol Altération : rudéralisation, substitution	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Faible</b> débroussaillage d'environ 0,20 ha – abattage de 25 à 30 arbres – pose de 0,05 ha de grillage plaqué – pose d'un pare bloc d'environ 60 ml	Non
Boisements dominés par le Pin d'Alep (EUNIS : F5.143 / EUR : NC)	2,28	Pose d'écrans pare blocs, pose de grillages plaqués, ancrages de confortement, déroctage, cheminements	Destruction : défrichage, abattage d'arbres, atteinte physique du sol Altération : rudéralisation, substitution	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Négligeable</b> débroussaillage d'environ 0,05 ha – abattage de 1 à 10 arbres – pose d'un pare bloc d'environ 25ml	Non
Garrigues rocailleuses mésoméditerranéennes à Cistes et Romarin (EUNIS : F6.1 / EUR : NC)	0,08	Pose d'écrans pare blocs, pose de grillages plaqués, ancrages de confortement, déroctage, cheminements	Destruction : défrichage, abattage d'arbres, atteinte physique du sol Altération : rudéralisation, substitution	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Négligeable</b> pose d'un pare-bloc sur 17ml	Non
Garrigues mésoméditerranéennes à Cistes et Romarin (EUNIS : F6.1 / EUR : NC)	0,65	Pose d'écrans pare blocs, pose de grillages plaqués, ancrages de confortement, déroctage, cheminements	Destruction : défrichage, abattage d'arbres, atteinte physique du sol Altération : rudéralisation, substitution	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Négligeable</b> traversées par quelques ml (<10) de pare-bloc	Non

Tableau 40. Impacts bruts sur la flore et la faune de la Tranchée rocheuse d'Euria

Espèce	Représentativité, statut et enjeu local	Impacts bruts				Niveau d'impact brut	Mesures ER
		Pression	Nature	Type	Durée		
<b>Flore</b>							
<b>Potentille saxifrage</b> <i>Potentilla saxifraga</i>	Plusieurs dizaines d'individus	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	<b>Nul</b> hors emprises	Non
<b>Euphorbe arborescente</b> <i>Euphorbia dendroides</i>	Vingtaine de pieds	Ancrages de confortement	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitat	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Faible</b> Entre 3 et 5 individus impactés	Non
<b>Chardon litigieux</b> <i>Carduus litigiosus</i>	5 individus	Cheminements	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitat	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Négligeable</b> Cheminements pouvant possiblement affecter quelques pieds, mais espèce très commune localement	Non
<b>Euphorbe de Turin</b> <i>Euphorbia taurinensis</i>	1 individu	Cheminements	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitat	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Négligeable</b> 1 individu impacté au maximum	Non
<b>Lavatera de Crète</b> <i>Malva multiflora</i>	1 pied hors aire d'étude	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	<b>Nul</b> hors emprises	Non
<b>Orlaya à grandes fleurs</b> <i>Orlaya grandiflora</i>	10 individus	Cheminements	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitat	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Négligeable</b> Cheminements pouvant affecter quelques pieds, mais espèce très commune localement	Non
<b>Euphorbe épineuse</b> <i>Euphorbia spinosa</i>	Cinquantaine d'individus	Pose de grillages plaqués Cheminements	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitat	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Négligeable</b> Au plus 10 individus impactés, mais espèce très commune localement	Non
<b>Invertébrés</b>							
<b>Escargot de Nice</b> <i>Macularia nicensis</i>	Espèce omniprésente en pied de parois. Reproduction.	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose d'écrans pare-blocs, purge, grillage plaqué, barrière grillagée, confortement rocheux.	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Assez fort</b> Les purges et les ancrages constituent les principales pressions pour cette espèce.	Oui

Espèce	Représentativité, statut et enjeu local	Impacts bruts				Niveau d'impact brut	Mesures ER
		Pression	Nature	Type	Durée		
<b>Azuré des orpins</b> <i>Scolitantides orion</i>	Reproduction, plante hôte omniprésente. Régulièrement contacté sur le linéaire ferroviaire.	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose d'écrans pare-blocs, purge, grillage plaqué, barrière grillagée, confortement rocheux.	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Assez fort</b> Chenilles et plante hôte impactées par le débroussaillage et la mise en place du grillage.	Oui
<b>Dolichopode dauphinois</b> <i>Dolichopoda azami</i>	Moins de 10 d'ind. Reproduction	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose d'écrans pare-blocs, purge, grillage plaqué, barrière grillagée, confortement rocheux.	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Faible</b> Plusieurs individus potentiellement impactés. Mais espèce commune localement.	Oui
<b>Sphinx de l'Épilobe</b> <i>Proserpinus proserpina</i>	1 chenille proche aire d'étude Reproduction	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose d'écrans pare-blocs.	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Faible</b> Plante hôte très abondante sur le secteur.	Oui
<b>Reptiles</b>							
<b>Reptiles communs protégés</b> (Tarente de Maurétanie, Lézard des murailles)	Population reproductrice	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose d'écrans pare-blocs.	Destruction d'individus Dérangement d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Faible</b>	Oui
<b>Avifaune</b>							
<b>Avifaune commune protégée</b> (Fauvette à tête noire, Pinson des arbres, Rougegorge familier, Mésange charbonnière)	Petite population reproductrice utilisant les différentes strates végétales	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose d'écrans pare-blocs.	Destruction d'individus Dérangement d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Faible</b>	Oui
<b>Mammifères, dont chiroptères</b>							
<b>Genette commune</b> <i>Genetta genetta</i>	Transit	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose d'écrans pare-blocs.	Dérangement	Indirects	Temporaires	<b>Négligeable</b>	Non
<b>Chiroptères communs et patrimoniaux</b>	Fissures et microcavités attractives	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose d'écrans pare-blocs, purge, grillage plaqué.	Destruction d'habitat (fissure rupestre) / Destruction d'individus (en gîte rupestre)	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Modéré</b> Le confortement en falaise peut générer des impacts si espèces fissuricoles avérées en gîte (traitements d'aléas du secteur 3)	Oui

### 5.3.7. Tranchée rocheuse de Rocca Carina

Tableau 41. Impacts bruts sur les habitats naturels remarquables de la Tranchée rocheuse de Rocca Carina

Habitats	Surface (ha) et enjeu local	Impacts bruts				Niveau d'impact brut	Mesures ER
		Pression	Nature	Type	Durée		
<b>Habitats naturels</b>							
Ruisseau temporaire à permanent et ripisylve attenante (EUNIS : C2.5 x G1.34 / EUR : 92A0)	0,11	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	Nul hors emprises	Non
Fourrés mixtes mésophiles à mésoxérophiles (EUNIS : F3.22 / EUR : NC)	0,20	Pose d'écrans pare blocs, pose de grillages plaqués, ancrages de confortement, déroctage, cheminements	Destruction : défrichage, abattage d'arbres, atteinte physique du sol Altération : rudéralisation, substitution	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Faible débroussaillage de 0,14 ha - pose de grillages plaqués sur 0,08 ha	Non
Boisements dominés par le Pin d'Alep (EUNIS : F5.143 / EUR : NC)	0,08	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	Nul hors emprises	Non
Garrigues rocailleuses méditerranéennes à Cistes et Romarin (EUNIS : F6.1 / EUR : NC)	0,05	Pose d'écrans pare blocs, pose de grillages plaqués, ancrages de confortement, déroctage, cheminements	Destruction : défrichage, abattage d'arbres, atteinte physique du sol Altération : rudéralisation, substitution	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Faible barrière grillagée sur 137ml	Non

Tableau 42. Impacts bruts sur la flore et la faune de la Tranchée rocheuse de Rocca Carina

Espèce	Représentativité, statut et enjeu local	Impacts bruts				Niveau d'impact brut	Mesures ER
		Pression	Nature	Type	Durée		
<b>Flore</b>							
<b>Vesce pubescente</b> <i>Vicia pubescens</i>	Dizaine d'individus	Cheminements	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitat	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Faible Quelques pieds possiblement impactés par un éventuel cheminement	Oui
<b>Gaillet cendré</b> <i>Galium cinereum</i>	5 individus	Cheminements	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitat	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Faible Quelques pieds possiblement impactés par un éventuel cheminement	Oui
<b>Trèfle de Lucanie</b> <i>Trifolium scabrum subsp. lucanicum</i>	Dizaine d'individus	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	Nul hors emprises	Non
<b>Œillet de Balbis</b> <i>Dianthus balbisii</i>	2 individus	Pose de grillages plaqués, ancrages de confortement, déroctage, cheminements	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitat	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Négligeable 2 individus impactés et espèce assez commune localement	Non
<b>Euphorbe de Turin</b> <i>Euphorbia taurinensis</i>	Dizaine de pieds	Cheminements	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitat	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Négligeable Cheminements pouvant affecter quelques pieds, mais espèce très commune localement	Non
<b>Porcelle à soies courtes</b> <i>Hypochaeris achyrophorus</i>	10 individus	Cheminements	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitat	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Négligeable Cheminements pouvant affecter quelques pieds, mais espèce très commune localement	Non
<b>Inule à feuilles de spirée</b> <i>Inula spiraeifolia</i>	5 individus	Cheminements	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitat	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Négligeable Cheminements pouvant affecter quelques pieds, mais espèce très commune localement	Non
<b>Orlaya à grandes fleurs</b> <i>Orlaya grandiflora</i>	20 individus	Cheminements	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitat	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Négligeable Cheminements pouvant affecter quelques pieds, mais espèce très commune localement	Non
<b>Euphorbe épineuse</b> <i>Euphorbia spinosa</i>	Plusieurs dizaines d'individus	Pose de grillages plaqués, ancrages de confortement, déroctage, cheminements	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitat	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Négligeable Au plus 10 individus impactés, mais espèce très commune localement	Non
<b>Insectes et mollusques</b>							
<b>Dolichopode dauphinois</b> <i>Dolichopoda azami</i>	Population importante. Reproduction	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, Ecran pare-blocs, purge.	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Négligeable Population essentiellement présente dans et sous le tunnel. Commun localement.	Non

Espèce	Représentativité, statut et enjeu local	Impacts bruts				Niveau d'impact brut	Mesures ER
		Pression	Nature	Type	Durée		
<b>Escargot de Nice</b> <i>Macularia nicensis</i>	5 individus min. Reproduction	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, Ecran pare-blocs, purge.	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Négligeable</b> Individus nettement localisés en bord de route (hors aire d'étude)	Non
<b>Amphibiens / Reptiles</b>							
<b>Rainette méridionale</b> <i>Hyla meridionalis</i>	Hors aire d'étude	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, Ecran pare-blocs, purge.	Destruction d'individus Dérangement d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Négligeable</b> Population située hors zone d'étude et trop éloignée des zones travaux	Oui
<b>Spéléropès de Strinati</b> <i>Hydromantes strinati</i>	2 ind. min Reproduction	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, Ecran pare-blocs, purge.	Destruction / dérangement d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / Temporaires	<b>Assez fort</b> L'espèce utilise le faciès rocheux visé par les travaux de sécurisation. Destruction d'individus et altération d'habitats.	Oui
<b>Amphibiens communs protégés</b> (Crapaud épineux, Pelophylax sp.)	Transit régulier sur le site.	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, écran pare-blocs, purge.	Destruction d'individus Dérangement d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Négligeable</b>	Non
<b>Reptiles communs protégés</b> (Tarente de Maurétanie, Lézard des murailles)	Population reproductrice utilisant les entités rupestres et végétales	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, écran pare-blocs, purge.	Destruction d'individus Dérangement d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Faible</b>	Oui
<b>Avifaune</b>							
<b>Avifaune commune protégée</b> (Fauvette à tête noire, Pinson des arbres, Rougegorge familier, ...)	Petite population reproductrice	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, écran pare-blocs, purge.	Destruction d'individus Dérangement d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Faible</b>	Oui
<b>Mammifères dont chiroptères</b>							
<b>Chiroptères communs et patrimoniaux</b>	Possibilité de gîte sur les petites parois rocheuses attenantes ainsi qu'une petite beaume.	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, écran pare-blocs, purge.	Destruction d'habitat / Destruction d'individus dans une moindre mesure	Directs / indirects	Permanents	<b>Faible</b> La pose de grillage plaqué sur les parois attenantes est à même de générer des impacts sur les chiroptères rupestres éventuellement présents en gîte. Aucun impact n'est à prévoir pour la petite beaume, exclue des emprises.	Oui

### 5.3.8. Versant de Mardaric

Tableau 43. Impacts bruts sur les habitats naturels remarquables du Versant de Mardaric

Habitats	Surface (ha) et enjeu local	Impacts bruts				Niveau d'impact brut	Mesures ER
		Pression	Nature	Type	Durée		
<b>Habitats naturels</b>							
Chênaies pubescentes (EUNIS : J4.3)	0,11	Pose de barrière grillagée, débroussaillage, cheminements	Destruction : défrichage, atteinte physique du sol Altération : rudéralisation, substitution	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Négligeable</b> Pas d'abattage d'arbres prévu, emprises légères (barrière de 1m)	Non
Garrigues à Thym et Euphorbe épineuse (EUNIS : F6.14)	0,15	Pose de barrière grillagée, débroussaillage, cheminements	Destruction : défrichage, atteinte physique du sol Altération : rudéralisation, substitution	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Négligeable</b> Emprises légères (barrière de 1m)	Non
Boisements dominés par le Pin d'Alep et garrigues à Thym et Euphorbe épineuse (EUNIS : F5.143 x F6.14)	0,34	Pose de barrière grillagée, débroussaillage, cheminements	Destruction : défrichage, atteinte physique du sol Altération : rudéralisation, substitution	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Négligeable</b> Pas d'abattage d'arbres prévu, emprises légères (barrière de 1m)	Non

Tableau 44. Impacts bruts sur la flore et la faune du Versant de Mardaric

Espèce	Représentativité, statut et enjeu local	Impacts bruts				Niveau d'impact brut	Mesures ER
		Pression	Nature	Type	Durée		
<b>Flore</b>							
<b>Gaillet cendré</b> <i>Galium cinereum</i>	5 individus	Cheminements	Destruction d'individus	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Négligeable</b> Deux individus potentiellement piétinés	Non
<b>Seslérie argentée</b> <i>Sesleria argentea</i>	5-10 individus	Cheminements	Destruction d'individus	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Négligeable</b> Piétinement éventuel de deux ou trois individus	Non
<b>Vesce à fruits glabres</b> <i>Vicia dasycarpa</i>	3 individus	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	<b>Nul</b> Hors emprises travaux	Non
<b>Mélilot sillonné</b> <i>Melilotus sulcatus</i>	2 individus	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	<b>Nul</b> Hors emprises travaux	Non
<b>Rosier rubigineux</b> <i>Rosa micrantha</i>	2 individus	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	<b>Nul</b> Hors emprises travaux	Non
<b>Amphibiens</b>							
<b>Amphibiens communs protégés</b> ( <i>Crapaud épineux, Grenouille rieuse</i> )	Espèces ubiquistes présentes sur l'entièreté du site d'étude	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, purge, déroctage	Destruction / dérangement d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Faible</b>	Oui

Espèce	Représentativité, statut et enjeu local	Impacts bruts				Niveau d'impact brut	Mesures ER
		Pression	Nature	Type	Durée		
<b>Reptiles</b>							
<b>Reptiles communs protégés</b> ( <i>Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie</i> )	Espèces ubiquistes présentes sur l'entièreté du site d'étude	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, purge, déroctage	Destruction / dérangement d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Faible</b>	Oui
<b>Avifaune</b>							
<b>Avifaune commune protégée</b> ( <i>Serin cini, Mésange charbonnière, Rougegorge familier, etc..</i> )	Population reproductrice au sein des différents entités végétales	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, purge, déroctage	Destruction / dérangement d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Faible</b>	Oui
<b>Petit duc scops</b> <i>Otus scops</i>	Un mâle chanteur contacté sur les abords de l'aire utilisant les boisements.	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, purge, déroctage	Destruction / dérangement d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Faible</b>	Oui
<b>Mammifères dont chiroptères</b>							
<b>Cortège de chiroptères communs et patrimoniaux</b>	Aucune disponibilité de gîte et habitat de chasse peu caractéristique	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, purge, déroctage	Au regard des caractéristiques du projet et globalement de l'absence d'enjeu, aucun impact brut significatif n'est pressenti.	-	-	<b>Négligeable</b>	Non

### 5.3.9. Déblai routier en gare de l'Escarène

Tableau 45. Impacts bruts sur les habitats naturels remarquables du déblai routier de l'Escarène

Habitats	Surface (ha) et enjeu local	Impacts bruts				Niveau d'impact brut	Mesures ER
		Pression	Nature	Type	Durée		
<b>Habitats naturels</b>							
Fourrés mixtes et friches mésophiles à mésoxérophiles (EUNIS : F3.22 x E5.1)	0,11	Pose de grillages plaqués, débroussage, cheminements	Destruction : défrichement, atteinte physique du sol Altération : rudéralisation, substitution	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Négligeable Milieux pionniers fortement résilients	Non

Tableau 46. Impacts bruts sur la flore et la faune du déblai routier de l'Escarène

Espèce	Représentativité, statut et enjeu local	Impacts bruts				Niveau d'impact brut	Mesures ER
		Pression	Nature	Type	Durée		
<b>Flore</b>							
<b>Blackstonie acuminée</b> <i>Blackstonia acuminata</i>	1 individu	Cheminements	Destruction d'individus	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Négligeable Un individu potentiellement piétiné	Non
<b>Centaurée transalpine</b> <i>Centaurea nigrescens subsp. transalpina</i>	1 individu	Cheminements	Destruction d'individus	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Négligeable Un individu potentiellement piétiné	Non
<b>Amphibiens</b>							
<b>Amphibiens communs protégés</b>	Espèces ubiquistes pouvant utiliser le site d'étude en transit ponctuellement	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, purge, déroctage	Destruction / dérangement d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Faible	Oui
<b>Rainette méridionale</b> <i>Hyla meridionalis</i>	Individu utilisant les parcelles privées.	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, purge, déroctage	Destruction / dérangement d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Faible L'espèce peut potentiellement utiliser en phase terrestre les strates buissonnantes présentes sur site	Oui
<b>Reptiles</b>							
<b>Reptiles communs protégés</b> (Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie)	Espèces ubiquistes présentes sur l'entièreté du site d'étude	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, purge, déroctage	Destruction / dérangement d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Faible	Oui
<b>Avifaune</b>							
<b>Avifaune commune protégée</b> (Fauvette à tête noire, Merle noir, Moineau domestique, Pinson des arbres, etc..)	Population reproductrice au sein des différents entités végétales	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, purge, déroctage	Destruction / dérangement d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	Faible	Oui
<b>Mammifères dont chiroptères</b>							
<b>Chiroptères communs et patrimoniaux</b>	Aucune disponibilité de gîte et habitat de chasse peu caractéristique	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de filet plaqué, ancrage, purge, déroctage	Au regard des caractéristiques du projet et globalement de l'absence d'enjeu, aucun impact brut significatif n'est pressenti	-	-	Négligeable	Non

### 5.3.10. Versant de sortie du Mont Grazian

Tableau 47. Impacts bruts sur les habitats naturels remarquables du Versant de sortie du Mont Grazian

Habitats	Surface (ha) et enjeu local	Impacts bruts				Niveau d'impact brut	Mesures ER
		Pression	Nature	Type	Durée		
<b>Habitats naturels</b>							
Boisements dominés par le Pin d'Alep (EUNIS : F5.143 / EUR : NC)	0,19	Pose d'écrans pare blocs Cheminements	Destruction : défrichage, abattage d'arbres, atteinte physique du sol Altération : rudéralisation, substitution	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Faible</b> débranchement d'environ 0,05 ha – abattage de 16 arbres – pose d'un pare bloc de 26 ml	Non
Fourrés thermoméditerranéens à Lentisques, Calicotomes et Filaires (EUNIS : F5.51 / EUR : NC)	0,14	Pose d'écrans pare blocs Cheminements	Destruction : défrichage, abattage d'arbres, atteinte physique du sol Altération : rudéralisation, substitution	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Négligeable</b> concernés par une très faible surface de débranchement (<0,01 ha) en marge de zone et traversées par quelques ml (<10) de pare-bloc	Non

Tableau 48. Impacts bruts sur la flore et la faune du Versant de sortie du Mont Grazian

Espèce	Représentativité, statut et enjeu local	Impacts bruts				Niveau d'impact brut	Mesures ER
		Pression	Nature	Type	Durée		
<b>Flore</b>							
<b>Marguerite en baguette</b> <i>Leucanthemum virgatum</i>	Dizaine de pieds	Pose de filets pare-bloc Cheminements	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitat	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Négligeable</b> 2 individus impactés, mais espèce résiliente à caractère rudéral (recolonisatrice de milieux pionniers)	Non
<b>Seslérie argentée</b> <i>Sesleria argentea</i>	Moins de 5 pieds	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	<b>Nul</b> hors emprises	Non
<b>Gaillet cendré</b> <i>Galium cinereum</i>	1 pied hors aire d'étude	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	<b>Nul</b> hors emprises	Non
<b>Euphorbe épineuse</b> <i>Euphorbia spinosa</i>	Plus d'une cinquantaine d'individus	Pose de filets pare-bloc Cheminements	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitat	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Négligeable</b> 4 individus impactés et espèce très commune localement	Non
<b>Amphibiens / Reptiles</b>							
<b>Spélerpès de Strinati</b> <i>Hydromantes strinati</i>	Dizaine d'ind. Reproduction	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de l'écran pare-blocs.	Destruction / dérangement d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Faible</b> Grosse population non estimable utilisant la tête de tunnel. Travaux éloignés de la zone concernée.	Oui
<b>Reptiles communs protégés</b> (Tarente de Maurétanie, Lézard des murailles)	Population reproductrice	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de l'écran pare-blocs.	Destruction / dérangement d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Faible</b>	Oui
<b>Avifaune</b>							
<b>Avifaune commune protégée</b> (Fauvette à tête noire, Pinson des arbres, Rougegorge familier, etc.)	Petite population reproductrice utilisant les différentes strates végétales	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de l'écran pare-blocs.	Destruction / dérangement d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Faible</b>	Oui
<b>Mammifères dont chiroptères</b>							
<b>Chiroptères communs et patrimoniaux</b>	Habitats de chasse non favorable et très faibles possibilités de gîtes en parois rocheuses (quelques petites anfractuosités)	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose de l'écran pare-blocs.	Dérangement d'individus	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Négligeable</b> Les caractéristiques des interventions sur ce secteur ne sont pas de nature à porter atteinte de manière significative aux quelques anfractuosités éventuellement favorables aux chiroptères.	Non

### 5.3.11. Tranchée rocheuse de Banca

Tableau 49. Impacts bruts sur les habitats naturels remarquables de la Tranchée rocheuse de Banca

Habitats	Surface (ha) et enjeu local	Impacts bruts				Niveau d'impact brut	Mesures ER
		Pression	Nature	Type	Durée		
<b>Habitats naturels</b>							
Ruisseau temporaire à permanent et ripisylve attenante (EUNIS : C2.5 x G1.34 / EUR : 92A0)	0,08	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	Nul hors emprises	Non
Boisements mixtes de pente à Charme-houblon, Erables et Chênes (EUNIS : G1.7C / EUR : NC)	2,53	Pose d'écrans pare blocs Pose de grillages plaqués Ancrages de confortement Déroctage Cheminements	Destruction : défrichage, abattage d'arbres, atteinte physique du sol Altération : rudéralisation, substitution	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Modéré</b> (débroussaillage d'environ 0,27 ha – abattage de 55 arbres – pose de 0,04 ha de grillage plaqué – pose de 154 ml d'écran pare-blocs)	Oui
Ourlets à Brachypode de Phénicie et garrigues supraméditerranéennes à Genêt cendré (EUNIS : E1.2A x F6.62 / EUR : NC)	0,77	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	Nul hors emprises	Non

Tableau 50. Impacts bruts sur la flore et la faune de la Tranchée de Banca

Espèce	Représentativité, statut et enjeu local	Impacts bruts				Niveau d'impact brut	Mesures ER
		Pression	Nature	Type	Durée		
<b>Flore</b>							
<b>Marguerite en baguette</b> <i>Leucanthemum virgatum</i>	Cinquantaine d'individus	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	Nul hors emprises	Non
<b>Lin visqueux</b> <i>Linum viscosum</i>	Dizaine d'individus	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	Nul hors emprises	Non
<b>Seslérie argentée</b> <i>Sesleria argentea</i>	Vingtaine d'individus	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	Nul hors emprises	Non
<b>Gaillet cendré</b> <i>Galium cinereum</i>	Plus d'une centaine de pieds	Cheminements	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitat	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Négligeable</b> 1 seul individu potentiellement impacté par le cheminement	Non
<b>Germadrée luisante</b> <i>Teucrium lucidum</i>	Hors aire d'étude	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	Nul hors emprises	Non
<b>Renoncule à petites fleurs</b>	Vingtaine d'individus	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	Nul hors emprises	Non

Espèce	Représentativité, statut et enjeu local	Impacts bruts				Niveau d'impact brut	Mesures ER
		Pression	Nature	Type	Durée		
<i>Ranunculus parviflorus</i>							
<b>Cillet de Balbis</b> <i>Dianthus balbisii</i>	Cinquantaine d'individus	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	Nul hors emprises	Non
<b>Inule à feuilles de Spirée</b> <i>Inula spiraeifolia</i>	Dizaine d'individus	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	Nul hors emprises	Non
<b>Cleistogène tardif</b> <i>Kengia serotina</i>	Hors aire d'étude	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	Nul hors emprises	Non
<b>Peucedan officinale</b> <i>Peucedanum officinale</i>	Centaine d'individus	Situation hors emprises et cheminements	-	-	-	Nul hors emprises	Non
<b>Euphorbe épineuse</b> <i>Euphorbia spinosa</i>	Plusieurs centaines d'individus	Pose d'écrans pare blocs, pose de grillages plaqués, ancrages de confortement, déroctage et cheminements	Destruction d'individus Destruction / altération d'habitat	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Négligeable</b> 1 individu impacté et espèce très commune localement	Non
<b>Reptiles</b>							
<b>Reptiles communs protégés</b> (Tarente de Maurétanie, Lézard des murailles)	Population reproductrice	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose d'écran pare-blocs, ancrage, mise en place de barrière grillagée.	Destruction d'individus Dérangement d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Faible</b>	Oui
<b>Avifaune</b>							
<b>Avifaune commune protégée</b> (Fauvette à tête noire, Pinson des arbres, etc.)	Population reproductrice	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose d'écran pare-blocs, ancrage, mise en place de barrière grillagée.	Destruction d'individus Dérangement d'individus Destruction / altération d'habitats	Directs / indirects	Permanents / temporaires	<b>Faible</b> Nombreux arbres abattus et importante surface de débroussaillage	Oui
<b>Mammifères dont chiroptères</b>							
<b>Petit rhinolophe</b> <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Gîte en dehors de l'aire d'étude (1 ind.)	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose d'écran pare-blocs, ancrage, mise en place de barrière grillagée.	-	-	-	<b>Négligeable</b> Aucun impact significatif (gîte situé à distance du projet)	Non
<b>Chiroptères communs et patrimoniaux</b>	Habitat de chasse favorable (entité forestière)	Cheminement, débroussaillage, dépôt de matériel, pose d'écran pare-blocs, ancrage, mise en place de barrière grillagée.	Le confortement de blocs, la pose de grillage ou l'installation de l'écran statique sont de nature à générer une destruction de l'entité forestière favorable à l'activité de chasse.	Destruction d'habitat de chasse	Permanents / temporaires	<b>Faible</b>	Oui

## 6. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION D'ATTEINTES

L'article L 122-1 du Code de l'Environnement prévoit trois types de mesures : « les mesures destinées à éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement... ».

Il convient donc, à la suite de l'appréciation des impacts bruts, de proposer des mesures d'évitement et/ou de réduction des impacts préalablement cités. Une fois ces mesures proposées, une nouvelle appréciation des impacts est nécessaire en tenant compte de l'application des mesures d'atténuation et les impacts résiduels examinés. Si ces derniers sont finalement vecteurs d'atteintes non nulles ou négligeables, des mesures compensatoires seront proposées.

La typologie des mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement listées dans ce document respectent la classification préconisée par le « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » publié en janvier 2018 par le CEREMA Centre-est.

### 6.1. Typologie des mesures

#### LES MESURES D'EVITEMENT

La suppression d'un impact implique parfois la modification du projet initial telle qu'un changement de site d'implantation.

#### LES MESURES DE RÉDUCTION

Lorsque la suppression n'est pas possible pour des raisons techniques ou économiques, la réduction des impacts est recherchée. Il s'agit généralement de mesures de précaution pendant la phase de travaux (limitation de l'emprise, planification et suivi de chantier...).

### 6.2. Propositions de mesures d'évitement et de réduction

Le tableau ci-dessous recense l'ensemble des mesures d'atténuation préconisées dans le cadre de ce projet. Ces mesures sont détaillées au travers de fiches techniques dans les sous-parties qui suivent.

Tableau 51. Synthèse des mesures d'atténuation préconisées (évitement, réduction et accompagnement)

Code mesure	THEMA	Mesures d'atténuation
<b>Mesures d'évitement</b>		
-	-	-
<b>Mesures de réduction</b>		
R1	R1.1a / R1.1b	Limitation stricte des emprises et des éléments annexes au projet
R2	R2.1d	Dispositif préventif de lutte contre les pollutions
R3	R2.1f	Dispositif préventif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes
R4	R2.1i	Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires
R5	R2.1k	Adaptation des techniques d'ancrage et de sécurisation
R6	R2.1i	Prise en compte des Chiroptères fissuricoles
R7	R3.1a	Adaptation du calendrier de travaux au regard des enjeux écologiques
R8	R1.1a / R1.1c	Mesure spécifique en faveur de la Nivéole de Nice
R9	R1.1a / R2.1o	Mesure spécifique en faveur de l'Escargot de Nice

Code mesure	THEMA	Mesures d'atténuation
R10	R2.1k	Mesure spécifique en faveur du Spélerpès de Strinati

#### 6.2.1. Mesures d'évitement

Aucune mesure d'évitement n'a été mise en place dans le cadre de ce projet.

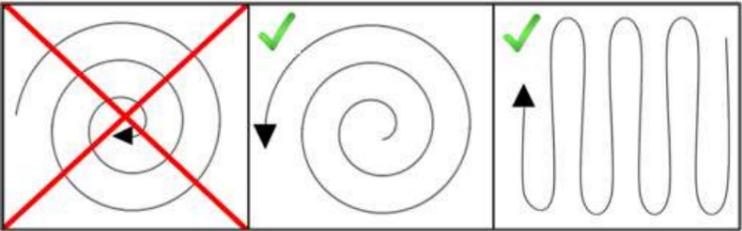
## 6.2.2. Mesures de réduction

R1	
THEMA : R1.1a / R1.1b	Limitation stricte des emprises et des éléments annexes au projet
Contexte et objectif	Les différents tronçons devant être sécurisés s'inscrivent à plusieurs reprises dans des formations ou habitats d'espèces patrimoniaux, comptant parfois des taxons à portée réglementaire. L'évitement total n'étant pas possible pour des raisons techniques, il est demandé certaines restrictions locales.
Élément écologique en bénéficiant	Biodiversité en général.
Modalités techniques	<p>D'une manière générale il s'agira de réduire au strict nécessaire les emprises des travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Respecter la délimitation, les accès et les installations de chantier</u> : un périmètre maximal nécessaire aux travaux et au bon déroulement de ceux-ci sera défini et sera respecté de manière à ne pas empiéter sur les zones à risques. Ce périmètre inclut les zones d'intervention, les accès piétons, les voies de circulation des engins et les zones de stockages de matériaux. Ainsi aucune intervention ne devra se faire en dehors de ce périmètre. Si la surface concernée doit être modifiée après le début des travaux, sa redéfinition sera effectuée après validation d'un expert écologue.</li> <li>- <u>Mettre en place un plan de circulation</u> (cheminement) et le matérialiser afin d'éviter le piétinement des enjeux ainsi que la détérioration des habitats d'expression.</li> <li>- <u>Limiter au strict nécessaire les emprises du débroussaillage</u>, cf. Mesure R4 « Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires ».</li> <li>- <u>Privilégier au maximum le transport des matériaux par voie ferroviaire</u> plutôt que par voie aérienne (hélicoptage) : la totalité des aires d'études étant limitrophes aux voies ferroviaires, favoriser cette voie de circulation limitera les dérangements causés par les transports aériens de types hélicoptages.</li> <li>- <u>Elaboration d'un plan de vol pour le transport des matériaux par hélicoptage</u> : plusieurs espèces de rapaces ont été observées en transit proche des secteurs d'études. Au regard de leur sensibilité, un hélicoptage pourrait leur porter préjudice, cependant le respect du calendrier réduit considérablement un possible impact notamment pour les espèces migratrices (ex : Circaète jean le blanc). Pour les espèces sédentaires telles que le Grand corbeau ou l'Aigle royal, le respect du calendrier limite en grande partie les incidences si aucun hélicoptage n'a lieu à partir de fin décembre. En revanche, pour s'assurer d'éviter tout risque de dérangement critique (passage à proximité d'une aire), un plan de vol devra être réalisé où tous les survols proches des milieux rupestres (falaises, balmes, etc) sont à éviter par le biais de contournement ou par le respect d'une distance raisonnable.</li> <li>- L'ensemble de ces délimitations devront être <b>validées obligatoirement par un écologue (AMO)</b> en amont des travaux.</li> </ul>
Localisation	Ensemble des travaux.
Période de réalisation	En amont des travaux.
Coût estimatif	Aucun surcoût.
Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions par l'AMO environnementale (mesure A4).

R2	
THEMA : R2.1d	Dispositif préventif de lutte contre les pollutions
Contexte et objectif	Le respect des modalités techniques de cette mesure peut grandement limiter le risque de pollution chimique et d'impact indirect sur le milieu.
Élément écologique en bénéficiant	Biodiversité en général.
Modalités techniques	<p>Les règles de prévention des pollutions « classiques » devront être respectées : véhicules correctement entretenus, en particulier au regard des risques de fuite, mise en place de bacs de rétention sous les compresseurs, kits antipollution disponibles sur le chantier, jerrycans équipés d'un bouchon anti-gouttes, etc.</p> <p>Toutes les zones de stockage, y compris celles qui sont temporaires en falaise seront protégées (bac de rétention ou zone imperméable sous le stockage de l'ensemble des matériaux et matériels, tapis absorbant). En cas de pollution accidentelle, une intervention d'urgence sera mise en œuvre.</p> <p>En fin de chantier, un contrôle sera réalisé pour vérifier l'absence de déchets résiduels lors de la réception des travaux.</p>  <p><i>Figure 40. Exemple du stockage d'un compresseur et de petit matériel au-dessus d'une falaise avec bac de rétention et tapis absorbant.</i></p>
Localisation	Ensemble des secteurs concernés par les travaux.
Période de réalisation	Tout au long des travaux.
Coût estimatif (hors suivi)	Sans surcoût significatif. Les entreprises disposent généralement en interne de ce type d'équipement, qui devra simplement être prévu en amont.
Modalités de suivi	Vérification du respect des prescriptions par l'AMO environnementale.

R3	Dispositif de lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes	
THEMA : R2.1f		
<b>Contexte et objectif</b>	Les campagnes de terrain ont mis en évidence la présence de plusieurs espèces végétales exotiques envahissantes au sein des aires d'études (cf. Annexes). Parmi celles-ci, 2 espèces vivaces et considérées comme envahissantes majeures en PACA se retrouvent régulièrement sur les différents secteurs et peuvent faire l'objet d'un traitement spécifique par arrachage et exportation des rémanents : l'Ailante glanduleux <i>Ailanthus altissima</i> et le Robinier faux-acacia <i>Robinia pseudoacacia</i> .	
<b>Élément écologique en bénéficiant</b>	Ensemble de la biodiversité.	
<b>Modalités techniques</b>	<p>Espèces à traiter de manière prioritaire (envahissantes majeures arborescentes) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ailante glanduleux <i>Ailanthus altissima</i> : secteurs Santa Augusta, Euria, Rocca Carina ;</li> <li>- Robinier faux-acacia <i>Robinia pseudoacacia</i> : secteurs Euria et Mont Grazian.</li> </ul> <p>Pour les autres invasives retrouvées sur l'ensemble des secteurs, leur traitement n'est pas jugé prioritaire / indispensable.</p>  <p style="text-align: center;"><i>Invasion d'Ailanthus en bord de voie ferrée</i></p> <p><u>En amont des travaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identification et balisage des zones / individus à traiter par un botaniste ;</li> <li>- Traitement adapté des principales EVEC arborescentes et arbustives présentes afin de limiter les risques de propagation dans l'espace alluvial lors des travaux et le regain de ces plantes ;</li> <li>- Abattage (et non broyage), dessouchage et déracinement afin de mobiliser les racines ;</li> <li>- Exportation des rémanents (branchage, grume, souche, racine) dans une benne bâchée jusqu'à une plateforme spécialisée de traitement pour brûlage (hors site). Il sera en effet nécessaire d'exporter tout rémanent de coupes et de ne jamais les déposer sur site.</li> </ul> <p><u>En phase travaux :</u></p> <p>Une fois le traitement terminé dans un secteur infesté, tous les engins devront être nettoyés sur un site adapté avant de continuer le débroussaillage.</p> <p>Il faudra en outre maintenir une surveillance du site pendant et après la phase de chantier pour limiter la reprise éventuelle de ce cortège indésirable.</p>	
<b>Localisation</b>	<p>4 secteurs sont concernés par l'invasion non-négligeable d'EVEC majeures :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Santa Augusta : Ailante glanduleux ;</li> <li>- Euria : Ailante glanduleux et Robinier faux-acacia ;</li> <li>- Rocca Carina : Ailante glanduleux ;</li> <li>- Mont Grazian : Robinier faux-acacia.</li> </ul> <p>La quantité d'individus à traiter reste modérée et le temps de traitement est estimé comme équivalent pour chaque secteur (2 jours-homme de travail en tout (arrachage + export) par secteur.</p>	
<b>Période de réalisation</b>	En amont et en phase travaux.	

R3	Dispositif de lutte contre les espèces végétales exotiques envahissantes	
THEMA : R2.1f		
<b>Coût estimatif</b>	<p>Identification et balisage avant travaux par un botaniste ou l'AMO écologue : 2 j pour les 4 secteurs = 1 300 € HT</p> <p>Défrichage et criblage des racines : 6 jours-homme (1,5 j par secteur, 4 secteurs concernés) = 3 900 € HT (hors matériel)</p> <p>Exportation des EVEC = 2 jours-homme (0,5 j par secteur, 4 secteurs concernés) = 1 300 € HT (hors matériel)</p> <p>Prise en charge pour traitement définitif : non évaluable en l'état (≈ 5 € / m<sup>3</sup>)</p> <p>Suivi en phase chantier : coût intégré dans l'AMO environnementale (mesure A4)</p> <p>→ Coût total estimé : 12 000€ HT pour 4 secteurs (coût entreprise ne tenant pas compte de l'accompagnement nécessaire)</p>	
<b>Modalités de suivi</b>	Vérification du respect des prescriptions par l'AMO environnementale.	

R4	
THEMA : R2.1i	Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires
Contexte et objectif	Au regard de la nature des travaux, les méthodes de débroussaillage que ce soit en crêtes de parois ou sur les aires d'études sont vouées à engendrer de nombreuses incidences sur les espèces présentes faunistiques comme floristiques. Afin de palier à ces impacts, une révision des méthodes de débroussaillage doit être mis en place.
Elément écologique en bénéficiant	Biodiversité en générale : flore et faune.
Modalités techniques	<p><u>Restriction des emprises :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- D'une manière générale, il s'agira de réduire au strict nécessaire les emprises des travaux. Au regard de la localisation de l'essentiel des enjeux floristiques et faunistiques, cette mesure revêt une importance majeure dans l'accompagnement chantier et appelle à une prise en compte opérationnelle la plus précise. Cette mesure se base sur un encadrement régulier des travaux par un accompagnement écologique de chantier. Les localités précises seront à définir par l'accompagnement de chantier.</li> </ul> <p><u>Calendrier de réalisation pour toutes les séquences de débroussaillage :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- A réaliser durant la phase préparatoire du chantier exclusivement entre août et novembre</li> </ul> <p><u>Débroussaillage respectueux de l'environnement / défavorabilisation de la zone travaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Restriction des emprises au strict nécessaire afin de limiter la destruction d'habitats naturels, d'habitats d'espèces et de la flore à enjeu ;</li> <li>- Débroussaillage manuel afin de réduire les perturbations sur la biodiversité ;</li> <li>- Hauteur de coupe de 30 cm pour ne pas détruire des individus ;</li> <li>- Schéma de débroussaillage cohérent avec la biodiversité présente : éviter une rotation centripète qui piégerait la faune mais préférer une rotation centrifuge.</li> <li>- Broyage et exportation de l'essentiel des rémanents.</li> </ul>  <p><i>Principe du débroussaillage respectueux de la biodiversité</i></p>
Localisation	Tous les secteurs.
Période de réalisation	A réaliser durant la phase préparatoire du chantier exclusivement (cf. Mesure R7)
Coût estimatif (hors suivi)	Aucun surcoût.
Modalités de suivi	Vérification de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées.

R5	
THEMA : R2.1k	Adaptation des techniques d'ancrage et de sécurisation
Contexte et objectif	Les différents secteurs sont tous concernées par des ancrages. Exercés sur des zones utilisées par des espèces patrimoniales, ces travaux risquent d'avoir de lourds impacts sur les espèces présentes.
Elément écologique en bénéficiant	La biodiversité de manière générale, et particulièrement les reptiles et les amphibiens.
Modalités techniques	<p><u>Ancrage</u></p> <p>L'ancrage est composé de deux étapes : le forage et l'injection de ciment. Lors de cette dernière étape, et sans précaution préalable, le ciment va se déverser dans la zone forée mais également dans toute la fissure. Or celle-ci sont favorables à plusieurs espèces (amphibiens, flore, reptiles et chiroptères). Afin de garantir une recolonisation ultérieure de ces habitats/gîtes, il conviendra d'éviter les coulures de ciment par la pose de chaussettes géotextiles.</p> <p>Ainsi lors du scellement des ancrages, les quantités de coulis seront maîtrisées dans les zones de fracture ouverte par un système de chaussette géotextile mis en œuvre autour de l'armature métallique. Ce système évite les coulures et assure donc le maintien de la fonctionnalité de la fissure une fois les travaux terminés.</p> <p>Au regard des enjeux faunistiques, dont le Spélépès de Strinati, situés aux abords ou sur les points de forage, il est retenu une mesure visant à collecter les effluents de coulis qui traditionnellement s'épandent sur l'environnement immédiat du point de forage. Différentes techniques sont envisageables (pose d'une bâche étanche pour collecte et exportation ; nettoyage du coulis durci ...). L'itinéraire technique proposé par l'entreprise sera validé par le Management Environnemental de Chantier.</p> <p>Pour les aléas confortés par ancrages, les espèces fissuricoles pourront donc recoloniser les fissures post chantier.</p> <p>Cette mesure sera appliquée pour les ancrages dans les zones présentant des fissures, suite à un constat contradictoire entre l'entreprise travaux et la maîtrise d'œuvre.</p> <p><u>Accumulation des altérites :</u></p> <p>Le forage, étape préliminaire à l'ancrage, induit la production d'une quantité importante d'altérites qui se déposent en contrebas du point d'ancrage. Ce dépôt, d'une quantité variable selon la hauteur à laquelle est réalisé le forage, peut modifier sensiblement la qualité des habitats, et notamment venir colmater certaines fissures. A ce titre, il est proposé, lorsque les forages sont denses et sur une surface assez réduite, d'essayer de contenir au maximum le dépôt des altérites par la pose d'une bâche en pied des ateliers de forage pour stocker puis exporter les résidus. Cette mesure sera à affiner selon les secteurs à sécuriser avec l'AMO.</p>
Localisation	<p><u>Ancrage :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sur l'ensemble du secteur dès lors qu'il y a un enjeu Spélépès de Strinati, Escargot de Nice et Chiroptères avec possibilités de gîte au droit des emprises travaux → Ribosse, Santa Augusta, Castel, Euria, Clues et Rocca Carina.</li> <li>- uniquement dans les zones fracturées sur lesquelles il y a un risque de diffusion du coulis → Serradone, Mardaric et Banca (aucun ancrage n'est prévu sur Mont Grazian)</li> </ul> <p><u>Accumulations des altérites :</u> sur l'ensemble des secteurs concernés par de l'ancrage</p>
Période de réalisation	Pris en compte en amont des travaux et réalisation pendant les travaux.
Coût estimatif (hors suivi)	Estimé par SNCF Réseau à 47 000 € au total (hors coût maîtrise d'œuvre).
Modalités de suivi	Vérification de l'existence effective et appropriée de la matérialisation et respect des prescriptions associées

<b>R6</b>	
<b>THEMA : R2.1i</b>	<b>Prise en compte des Chiroptères fissuricoles</b>
<b>Contexte et objectif</b>	Dans le cadre des travaux de sécurisation de falaise (ancrages, purges, etc.) une destruction d'individus est envisageable en cas de chiroptères présents en gîte en fissures au niveau des aléas traités. L'objectif de cette mesure vise à intervenir en amont des travaux afin de s'assurer qu'aucun chiroptère ne soit présent en gîte lors des interventions sur la paroi rocheuse.
<b>Élément écologique en bénéficiant</b>	Chiroptères fissuricoles.
<b>Modalités techniques</b>	<p><b>Chiroptères fissuricoles</b> (notamment pour les secteurs Castel, Euria et Rocca Carina)</p> <p>Pour ce groupe, le risque de destruction d'individus reste probable ici, car les problématiques relatives aux taxons fissuricoles sont plus difficiles à appréhender, tout comme la mise en place de mesures de réduction adéquates. En effet, les individus potentiellement présents sur les secteurs d'intervention sont particulièrement mobiles et peuvent changer de gîtes très régulièrement. Les espèces concernées sont de plus potentiellement présentes toute l'année. Ces éléments compliquent la réalisation de travaux sans risque de destruction d'individus.</p> <p>Ainsi, les étapes de travail suivantes sont proposées pour éviter tout risque de destruction d'individus :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Identifier parmi les compartiments à traiter en falaises ceux qui présentent le plus d'intérêt pour les espèces fissuricoles et notamment les secteurs soumis à déroctage (appréciation sur analyse photographique des aléas) ;</li> <li>ii. Au niveau des compartiments les plus favorables, des descentes en falaise seront organisées avant travaux. Pour chaque compartiment concerné, il s'agira d'évaluer le potentiel d'accueil de chaque fissure (cela peut dépendre notamment de sa profondeur, de la friabilité de la roche à cet endroit, etc.) ;</li> <li>iii. Pour les secteurs jugés attractifs vis-à-vis de la chiroptérofaune, si aucun individu n'est observé (ni aucune trace de présence), le gîte potentiel sera volontairement colmaté à cette occasion, en amont des travaux. Si la présence de chiroptères est avérée lors de cette intervention, un dispositif singulier sera appliqué, permettant aux chiroptères de fuir le gîte sans pouvoir y revenir (dispositif antiretour). La mise en place du dispositif doit avoir lieu automatiquement plusieurs jours avant le traitement du compartiment, pour laisser le temps aux chiroptères de fuir avant travaux. Dans ce cas-là, un second contrôle du chiroptérologue sera effectué au moins 1 jour avant travaux, pour s'assurer de l'absence de chauve-souris et boucher définitivement le gîte.</li> </ol> <p>Le dispositif à mettre en œuvre sera réfléchi au cas par cas selon les caractéristiques de la fissure ou du gîte à condamner temporairement. Pour exemple, les fissures pourront être bouchées par des bâches ou avec du papier journal (facile à retirer après travaux). De même, des chaussettes pourront être placées de manière régulière afin de permettre la sortie des chauves-souris (sous la houlette de l'écologue en charge de l'assistance à maîtrise d'ouvrage).</p>
<b>Localisation</b>	Secteurs avec un impact brut supérieur à négligeable en lien avec la sécurisation de falaise (Castel, Euria, Clues et Rocca Carina).
<b>Coût estimatif (hors suivi)</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>i. Analyse photographique des aléas : 600 € HT</li> <li>ii. Evaluer le potentiel d'accueil des fissures : non estimable en l'état. A titre informatif : 1 journée d'intervention sur corde (2 pers.) + réaction d'1 CR ≈ 1 900 € HT</li> </ol> <p>Traitement des fissures favorables : non estimable en l'état. Coût total estimé à 2 500 € HT par site, <b>soit 17 500 € HT au total.</b></p>
<b>Modalités de suivi</b>	Cette mesure sera suivie dans le cadre de l'Assistance à Maitrise d'Ouvrage avant, pendant et après intervention (mesure A4).

R7	Adaptation du calendrier de travaux au regard des enjeux écologiques
THEMA : R3.1a	
<b>Contexte et objectif</b>	Ce type de mesure vise à définir un calendrier de préparation et de réalisation des travaux qui tienne compte des enjeux locaux de l'ensemble des espèces à enjeux présentes dans et aux abords immédiats de la zone d'emprise. Le croisement des cycles écologiques des différentes espèces à enjeu présentes justifie la mise en place d'un calendrier d'exclusion pour la réalisation des travaux. À partir de cet état de fait, il convient de proposer un phasage des travaux qui tiennent compte du calendrier biologique des espèces.
<b>Élément écologique en bénéficiant</b>	Ensemble de la biodiversité.
<b>Modalités techniques</b>	<p><u>Flore et habitats</u> : les mois de septembre à février apparaissent comme les moins sensibles pour les végétations et flores les plus fragiles, notamment face au piétinement ou à la dépose temporaire de matériel. Les espèces annuelles se présentent généralement à cette époque sous forme de graines et les géophytes sont alors dépourvus de leurs feuilles (stratégie de résistance à la sécheresse).</p> <p><u>Invertébrés</u> : les individus sont présents toute l'année sous différentes formes (œufs, larves, adultes...). Le printemps demeure toutefois la période la plus sensible, où les adultes et les larves sont actifs. Ils sont ainsi plus exposés au piétinement et à la circulation d'engins.</p> <p>Concernant l'Escargot de Nice, les individus ont tendance à s'enfouir dans le sol et les fissures rocheuses aux moments les plus froids de l'année. En lien avec la mesure R9, la période de moindre impact pour déplacer les individus est l'automne.</p> <p><u>Amphibiens</u> : concernant le Spélerpès de Strinati, seul véritable enjeu batrachologique identifié sur certains secteurs, il s'enfouit au fond des fissures en période hivernale et est actif tout le reste de l'année. La période de travaux la moins impactante pour cette espèce est de fin août/septembre à mi-novembre (en journée).</p> <p><u>Reptiles</u> : la plupart des espèces sont présentes toute l'année. Néanmoins un démarrage des travaux après la période de reproduction, lorsque les adultes et les juvéniles sont en phase de dispersion et donc capables de se mouvoir, peut minimiser les atteintes. Autre période problématique pour ce groupe, l'hiver puisque les individus sont cachés sous abris et peu mobiles.</p> <p><u>Avifaune</u> : la période optimale pour les travaux doit tenir compte de la phase de reproduction (mars à fin juillet). Certaines espèces sont toutefois sédentaires, c'est-à-dire qu'elles occupent le site toute l'année. L'évitement de la période la plus sensible que représente la reproduction (comprend ici les phases d'installation, de construction des nids, de parade puis d'élevage des jeunes) doit être privilégié.</p> <p>Plusieurs espèces de rapaces sont observées en transit proche des aires d'études. Au regard de leur sensibilité, un hélicoptage pourrait leur porter préjudice, cependant le respect du calendrier réduit considérablement un possible impact notamment pour les espèces migratrices (ex : Circaète jean le blanc). Pour les espèces sédentaires tels que le Grand corbeau ou l'Aigle royal le respect du calendrier limite en grande partie les incidences si aucun hélicoptage n'a lieu à partir de fin décembre. En revanche, pour s'assurer d'éviter tout risque de dérangement critique (passage à proximité d'une aire), un plan de vol doit être réalisé où tous les survols proches des milieux rupestres (falaises, balmes, etc) sont à éviter par le biais de contournement ou par le respect d'une distance raisonnable.</p> <p><u>Chiroptères</u> : il est indispensable d'éviter la période de reproduction (mise bas, élevage des jeunes) ainsi que la période d'hibernation essentiellement pour les travaux en falaises (en particulier les déroctages). En effet, un dérangement en période de reproduction ou un réveil en période de léthargie hivernale peut être fatal (chute des jeunes, températures trop basses, manque de nourriture...).</p> <p>Après croisement des différentes périodes de sensibilités des différents groupes, les tableaux ci-après présente les périodes de moindre sensibilité pour chacun des secteurs avec :</p> <p> <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #90EE90; border: 1px solid black;"></span> Travaux autorisés  <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FFD700; border: 1px solid black;"></span> Travaux déconseillés  <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #FF0000; border: 1px solid black;"></span> Travaux interdits </p>

R7	Adaptation du calendrier de travaux au regard des enjeux écologiques
THEMA : R3.1a	
	Les travaux seront planifiés dans la période verte, en cas d'aléa particulier ils pourront être réalisés dans la période orange mais cela devra rester de l'ordre de l'exception.  Le calendrier de travaux permet d'éviter le printemps, période la plus sensible au regard des enjeux écologiques rencontrés. La période automnale, bien que non idéale, constitue une alternative possible au regard des enjeux identifiés et des travaux envisagés.
<b>Localisation</b>	Ensemble des secteurs.
<b>Coût estimatif (hors suivi)</b>	Cette mesure nécessite la réalisation des travaux sur 4 à 6 zones en simultanée. Cela entrainera inévitablement un surcoût difficilement estimable en l'état.
<b>Modalités de suivi</b>	AMO environnementale (mesure A4).

Versant de Serradone (9 sem.)	2024						2025					
	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin
Abattage et élagage												
Débroussaillage												
Purges												
Grillage plaqué ancré												
Ecran filet pare-blocs												

Santa Augusta (8 sem.)	2024						2025					
	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin
Abattage et élagage												
Débroussaillage												
Purges												
Ecran de filet pare-blocs												
Grillage plaqué												

Euria entrée (7 sem.)	2024						2025					
	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin
Abattage et élagage												
Débroussaillage												
Purges												
Ecran de filet pare-blocs												
Barrière grillagée												
Grillage plaqué												

Euria sortie (7 sem.)	2024						2025					
	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin
Débroussaillage												
Purges												
Grillage pendu												
Ecran de filet pare-blocs												

Rocca Carina (7 sem.)	2024						2025					
	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin
Débroussaillage												
Purges												
Ecran de filet pare-blocs												
Grillage plaqué ancré												

Mont Grazian (5 sem.)	2024						2025					
	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin
Abattage et élagage												
Débroussaillage												
Purges												
Ecran de filet pare-blocs												

Bancao (7 sem.)	2024						2025					
	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin
Abattage et élagage												
Débroussaillage												
Purges												
Ecran de filet pare-blocs												
Barrière grillagée												
Grillage plaqué												

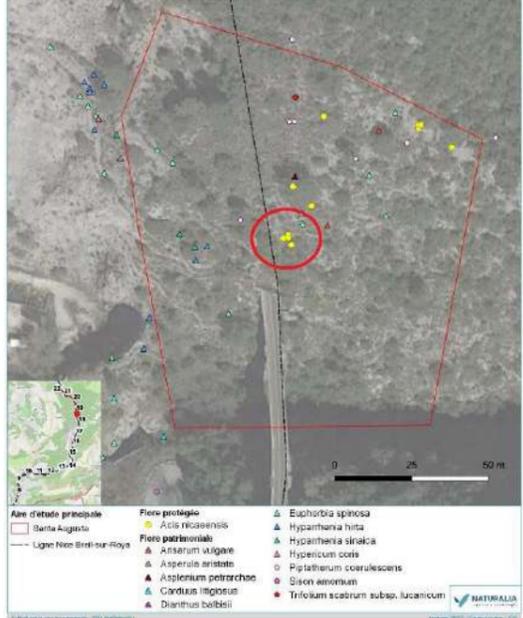
Ribosse (5 sem.)	2024						2025					
	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin
Abattage et élagage												
Débroussaillage												
Purges												
Barrière grillagée												
Reprise partielle du muret en pierres												
Curage fossé + reprise des ouvrages hydrauliques												

Clues (4 sem.)	2024						2025					
	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin
Débroussaillage												
Purges												
Grillage plaqué ancré												
Réfection des écrans												

Castel (5 sem.)	2024						2025					
	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin
Débroussaillage												
Purges												
Grillage plaqué ancré												

Mardaric (3 sem.)	2024						2025					
	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin
Débroussaillage												
Purges												
Barrière grillagée												

Escarène (3 sem.)	2024						2025					
	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Déc	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin
Abattage et élagage												
Débroussaillage												
Purges												
Grillage plaqué ancré												

R8	
THEMA : R1.1a / R1.1c	Mesure spécifique en faveur de la Nivéole de Nice
<b>Contexte et objectif</b>	Les travaux de confortement envisagés sur le secteur de Santa Augusta sont susceptibles, en cas de non-respect des emprises, d'impacter une des stations de Nivéole de Nice retrouvées sur le site d'étude : celle la plus au sud (cf. carte ci-dessous). Afin d'éviter tout impact malencontreux sur cette espèce endémique des Alpes maritimes à très fort enjeu de conservation et protégée sur le plan national une mise en défens des pieds au moment des travaux sera mise en place.
<b>Eléments écologiques en bénéficiant</b>	Nivéole de Nice.
<b>Modalités techniques</b>	<p><u>Avant la phase travaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Un botaniste ou une AMO écologue devra identifier et matérialiser les stations de Nivéole devant être évitées = mise en défens des stations par balisage.</li> <li>Une sensibilisation de l'équipe de travaux à la reconnaissance de l'espèce sera réalisée par une AMO lors de son passage.</li> </ul> <p><u>Pendant la phase travaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Évitement total lors du débroussaillage des arbustes (cistes et romarins) sous lesquels l'espèce s'ombrage (ce qui représente quelques m<sup>2</sup> seulement).</li> <li>Aucune intervention ne devra avoir lieu dans les secteurs balisés (piétinement, etc.).</li> </ul>
<b>Localisation</b>	<p>Santa Augusta – Balisage à minima de la station de Nivéole la plus proche des travaux (la plus méridionale) : située environ 5 mètres en aval d'un gros pin (cf. carte et figure ci-dessous).</p>  
<b>Coût estimatif</b>	<p>Identification des stations et balisage avant travaux : 1j terrain + CR = 1 250 € HT</p> <p>Suivi en phase chantier : coût intégré dans l'AMO environnementale (mesure A4)</p> <p>Suivi post-travaux à N+1 : un passage d'1j + CR = 1 250 € HT</p> <p>→ Coût total estimé à minima <b>2 500 € HT</b></p>
<b>Modalités de suivi</b>	Un unique suivi l'année post-travaux afin de contrôler le respect de la mesure : comptage des pieds de la station et estimation des pieds éventuellement et fortuitement détruits (a priori nuls si la mesure est respectée).

R9	
THEMA R1.1a / R2.1o	Mesure spécifique en faveur de l'Escargot de Nice
<b>Contexte et Objectif</b>	L'Escargot de Nice est une espèce ripicole, s'abritant dans les anfractuosités et failles rocheuses. Afin de prévenir la destruction d'individus, des mesures spécifiques devront être appliquées.
<b>Élément écologique en bénéficiant</b>	Escargot de Nice, Malacofaune fissuricole et ripicole.
<b>Modalités techniques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li><u>Adapter la localisation des ancrages</u> : les points d'ancrages se feront préférentiellement sur des secteurs rocheux pleins et non à proximité ou directement dans une fissure profonde susceptible d'abriter des individus.</li> <li><u>Limiter les purges et les déroctages au niveau des secteurs où l'Escargot de Nice est présent</u> : les purges seront limitées sur les secteurs où l'Escargot de Nice est présent. Si possible, des solutions alternatives seront privilégiées (pose de grillages). En cas de nécessité, un déplacement d'individus sera réalisé.</li> <li><u>Déplacement des individus là où purges et ancrage indispensables</u> : en cas d'intervention au sein de secteurs où l'escargot est présent, un déplacement d'individus sera réalisé. Après avoir défini les périmètres d'intervention (zone de purge, localisation de point d'ancrage), une recherche d'individus sera réalisée. En cas de présence, les individus seront prélevés et déplacés au sein de secteurs favorables (présence de fissures) exempts de travaux. Ce secteur pourra se retrouver en contrebas des zones de prélèvement, en pied de falaise, afin de faciliter le suivi. Les individus issus de différents points de prélèvement pourront être regroupés sur un même site de dépôt à définir avec l'AMO écologue.</li> <li>Les individus pourront être placés provisoirement dans un récipient mais devront être replacés le jour même. Afin de réaliser un suivi de la mesure, les individus seront marqués (point de peinture non toxique sur la coquille).</li> <li>!! la manipulation et le déplacement d'individus, même sur une courte distance, nécessite la rédaction d'un document CERFA.</li> </ul> <p>A noter : le grillage en lui-même n'est pas de nature à impacter de manière significative cette espèce résiliente</p>
<b>Localisation présumée</b>	Secteurs de purge et d'ancrage sur Santa Augusta, Clues et Euria.
<b>Coût estimatif</b>	<p>Déplacement des individus : 2j par secteur (peut varier selon le nb d'ind. à déplacer) + rédaction d'un CR final</p> <p>Suivi post déplacement : 1 passage à N+1 au printemps et à l'automne à + 1 CR annuel</p> <p>→ coût total estimé ≈ <b>6 700 € HT</b></p>
<b>Modalité de suivi</b>	<p>Veille par AMO lors de la phase travaux</p> <p>Suivi post-travaux : recherche des individus marqués et déplacés au printemps et à l'automne N+1</p>

<b>R10</b>	<b>Mesure spécifique en faveur du Spéléropès de Strinati</b>
<b>THEMA : R2.1k</b>	
<b>Contexte et objectif</b>	Parmi les nombreuses menaces qui pèsent sur l'espèce, la sécurisation des milieux rupestres apparaît comme un risque majeur et principal de disparition d'une population. En effet, la sécurisation peut avoir comme conséquence de piéger une population de Spéléropès de Strinati à l'intérieur des anfractuosités et polluer les espaces interstitiels. Au regard de cette menace principale, des mesures sont mises en place pour contrer et/ou amoindrir les incidences sur l'espèce.
<b>Élément écologique en bénéficiant</b>	Spéléropès de Strinati et biodiversité en général.
<b>Modalités techniques</b>	<p><u>Adaptation des techniques d'ancrage :</u> Les zones de travaux sont sujettes à de nombreux ancrages pour les futurs aménagements. Des méthodes d'ancrages sont d'ores et déjà proposées via la mesure R5 « Adaptation des techniques d'ancrage et de sécurisation ». Ces propositions si effectives permettront de réduire les incidences sur l'espèce.</p> <p><u>Adaptation des méthodes utilisées pour la sécurisation :</u> Parmi les méthodes les plus destructrices, les purges sont parmi les plus néfastes. Au regard des nombreuses purges prévues sur les tronçons étudiés, lorsque cela est possible, il faudra les limiter au strict nécessaire. Veiller également à limiter les aléas, seulement pour les plus urgents.</p> <p>A l'instar des purges, l'utilisation de béton projeté (non prévu dans le cadre de ces travaux), très néfaste aux espèces fissuricoles, est strictement déconseillé. Ce dernier doit impérativement être proscrit.</p> <p><u>Phasage des travaux :</u> Un calendrier des travaux doit être prévu pour limiter l'impact sur l'espèce (cf. mesure R7). Le respect de ce phasage limitera l'impact direct sur les individus. Les travaux en période hivernale sont fortement déconseillés contrairement à la période automnale qui est moins impactante.</p> <p>Les travaux de nuit sont à proscrire. Si travaux de nuit impératifs, il faudra prévoir un début des travaux 2h après le coucher de soleil ainsi que la présence d'un AMO sur place avant la réalisation de la première intervention dans l'optique de déplacer les individus potentiellement présents (autorisation spécifique nécessaire). La présence de forts éclairages devrait écarter par la suite l'espèce à tendance lucifuge.</p> <p><u>Sensibilisation et information du personnel de chantier aux enjeux écologiques du secteur travaux :</u> Le personnel de chantier sera informé mais également sensibilisé aux espèces phares (dont le Spéléropès de Strinati). Cette sensibilisation sera réalisée par l'accompagnement de chantier.</p> <p><u>Suivi des populations post travaux :</u> A la suite des travaux de confortement, un suivi post-travaux avec devra être exécuté. Il aura pour but de vérifier l'efficacité des mesures et de vérifier le maintien de l'espèce sur site dans un but d'amélioration des connaissances sur l'espèce.</p> <p><u>Cas particulier du tronçon de Ribosse :</u> Un mur en pierres sèches est localement éboulé à l'arrière de la chambre d'éboulis et doit donc être repris et rétabli. Toutefois, étant favorable à l'espèce, il est impératif que ce muret reste bénéfique pour le taxon. De ce fait, des préconisations doivent être prises pour maintenir son attractivité :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La reprise partielle du muret doit être effectuée à l'automne, lorsque les individus sont encore actifs et non au fond des fissures et réalisée de jour impérativement ;</li> <li>- Aucun colmatage ne doit avoir lieu sur ce muret afin de laisser le plus possible d'anfractuosités favorables. Seule de la terre pourra être déposée, ce qui permettra une reprise de la végétation ;</li> <li>- La reprise doit se faire en plusieurs temps, pour laisser la possibilité à l'espèce (si présente) de se replier sur les abords.</li> </ul> <p><b>NB 1 :</b> le Spéléropès de Strinati est une espèce protégée. Aussi, une dérogation pour la destruction, le dérangement et/ou le déplacement d'individus devra être réalisée en cas d'impact et de déplacement.</p>

	<b>NB 2 :</b> l'espèce est inscrite à l'Article 2 Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection, son habitat est donc également protégé.
<b>Localisation</b>	Tous les secteurs concernés par les travaux où l'espèce est présente, à savoir : Santa Augusta, Rocca Carina, Ribosse et Mont Grazian (à priori non impacté compte tenu des travaux).
<b>Coût estimatif (hors suivi)</b>	Pas de surcoût particulier.
<b>Modalités de suivi</b>	Vérification du respect des prescriptions par un AMO écologue (mesure A4) Mise en place d'un suivi <i>ante</i> et <i>post</i> -travaux pour les secteurs où l'espèce est avérée et où des impacts résiduels persistent (Rocca Carina et Ribosse) : mesure A3.

## 7. EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS APRES MESURES PAR SECTEUR

Les tableaux ci-dessous présentent les mesures proposées et les impacts résiduels après mesures pour chacun des habitats et espèces à enjeu dont l'évaluation des impacts bruts est jugée non nulle.

### 7.1. Versant de Serradone

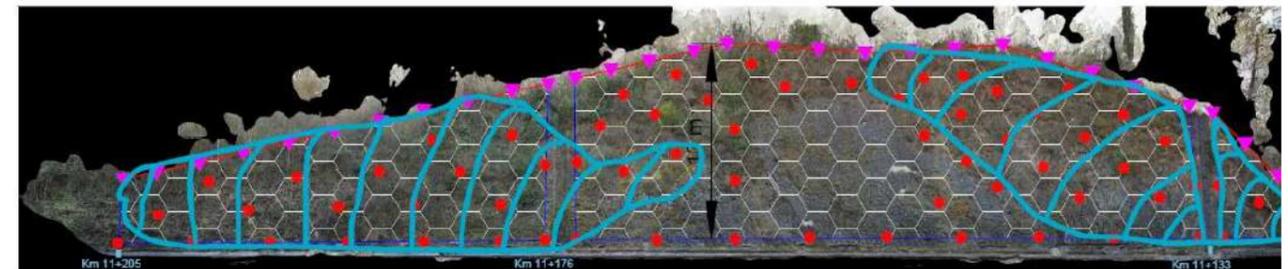
Tableau 52. Évaluation des impacts résiduels

Habitats / espèces	Impact brut	Mesures ER	Impact résiduel
<b>Habitats naturels</b>			
Boisements dominés par le Pin d'Alep (EUNIS : F5.143 / EUR : NC)	<b>Faible</b> (débroussaillage total de 0,16 m <sup>2</sup> - 28 arbres abattus)	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R7 - Adaptation du calendrier de travaux	<b>Négligeable</b> Habitat post-pionnier résilient au regard d'une surface impactée minimale
Fourrés thermoméditerranéens à Lentisques, Calicotomes et Filaires (EUNIS : F5.51 / EUR : NC)	<b>Faible</b> (débroussaillage total de 0,16 m <sup>2</sup> - 0,10 ha de grillage plaqué)		<b>Négligeable</b> Habitat post-pionnier résilient au regard d'une surface impactée minimale
<b>Flore</b>			
<b>Ail coloré</b> <i>Allium coloratum</i>	<b>Faible</b> 5-10 pieds possiblement impactés par cheminement / hors emprises projet	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R7 - Adaptation du calendrier de travaux	<b>Négligeable</b> Ensemble des pieds évités
<b>Reptiles</b>			
<b>Reptiles communs protégés</b> (Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie)	<b>Faible</b>	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R4 - Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires R5 - Adaptation des techniques d'ancrage et de sécurisation R6 - Prise en compte des espèces fissuricoles R7 - Adaptation du calendrier de travaux	<b>Négligeable</b> Population ubiquiste dont la résilience est assez bonne. De plus, les mesures proposées permettront de réduire de manière significative les impacts.
<b>Avifaune</b>			
<b>Avifaune commune protégée</b> (Fauvette à tête noire, Fauvette mélanocéphale, Mésange charbonnière, Rougegorge familier, etc.)	<b>Faible</b>	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R4 - Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires R5 - Adaptation des techniques d'ancrage et de sécurisation R7 - Adaptation du calendrier de travaux	<b>Négligeable</b> La résilience des espèces relativement communes permettra un rapide retour sur site.

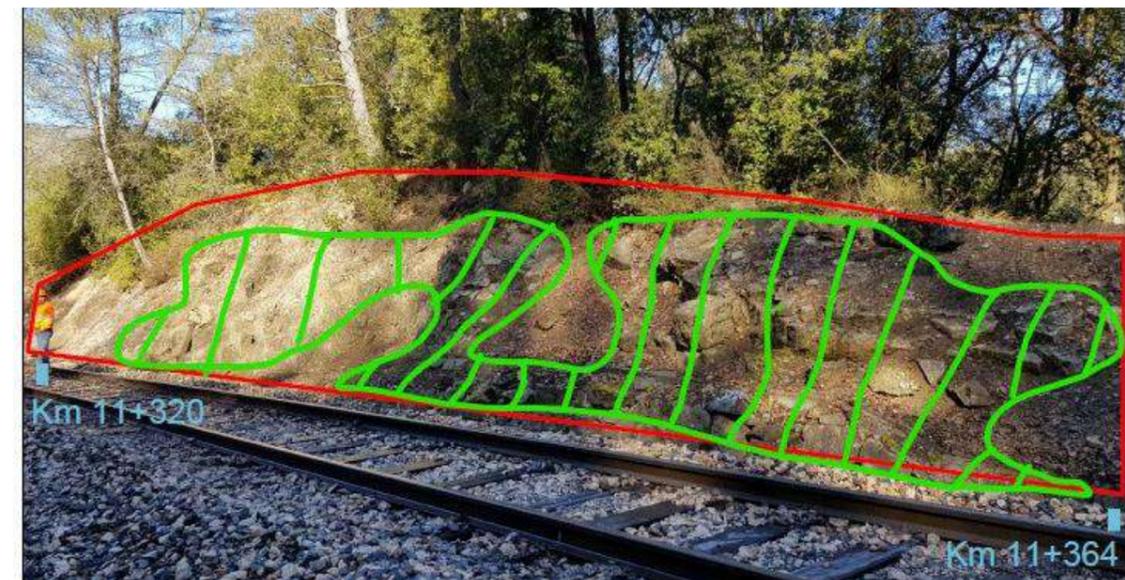
## 7.2. Tranchée d'accès au tunnel de Ribosse

Tableau 53. Impacts résiduels Tranchée de Ribosse

Espèces	Impact brut	Mesures ER	Impact résiduel
<b>Invertébrés</b>			
<b>Escargot de Nice</b> <i>Macularia nicensis</i>	<b>Faible</b> 1 individu observé hors emprise travaux, risque faible de destruction et de dérangement d'individus et d'habitats.	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R4 - Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires	<b>Négligeable</b> Ensemble des individus évités
<b>Dolichopode dauphinois</b> <i>Dolichopoda azami</i>	<b>Faible</b> Nombreux individus observés à proximité. Risque faible de destruction et de dérangement d'individus et d'habitats.	R5 - Adaptation des techniques d'ancrage R7 - Adaptation du calendrier de travaux	<b>Négligeable</b> Ensemble des individus évités
<b>Amphibiens</b>			
<b>Amphibiens communs protégés</b> ( <i>Pelophylax</i> sp., Crapaud commun, etc)	<b>Faible</b>	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R4 - Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires	<b>Négligeable</b> Aucune incidence résiduelle sur ces taxons résilients
<b>Spéléropès de Strinati</b> <i>Speleomantes strinati</i>	<b>Assez fort</b> Individus et habitats impactés par les enclaves et les purges.	R5 - Adaptation des techniques d'ancrage R7 - Adaptation du calendrier de travaux R10 - Mesure spécifique en faveur du Spéléropès de Strinati	<b>Modéré</b> Population bien présente sur le secteur et ses environs. Malgré les mesures créées, des incidences sont attendues (destruction/dérangement d'individus et destruction/altération d'habitats dus aux purges et aux ancrages).
<b>Reptiles</b>			
<b>Reptiles communs protégés</b> ( <i>Lézard des murailles</i> , <i>Lézard à deux raies</i> )	<b>Faible</b> Espèces ubiquistes largement réparties sur le site. Destruction d'individus et d'habitats.	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R4 - Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires R5 - Adaptation des techniques d'ancrage R7 - Adaptation du calendrier de travaux	<b>Négligeable</b> Cortège ubiquiste résilient face aux travaux.
<b>Avifaune</b>			
<b>Avifaune commune protégée</b> ( <i>Mésange charbonnière</i> , <i>merle noire</i> , <i>Rougegorge familier</i> , etc)	<b>Faible</b> Population reproductrice sur l'ensemble du site. Destruction d'individus et d'habitats.	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R4 - Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires R5 - Adaptation des techniques d'ancrage R7 - Adaptation du calendrier de travaux	<b>Négligeable</b> Impact contré par les mesures mises en place, notamment le respect du phasage des travaux.



Côté droit - En bleu : habitat favorable au Spéléropès de Strinati (transit uniquement)



Côté gauche (purgé uniquement) - En vert : habitat favorable au Spéléropès de Strinati

### Légende

- Purgé
- Ancre de pied ou placage diamètre 25mm profondeur 2m
- ▼ Ancre de tête diamètre 25mm profondeur 3m
- ▲ Ancre de tête diamètre 25mm profondeur 3m, réhaussé de 1m hors-so
- Ancre de confortement diamètre 25mm profondeur 2m
- Ancre de confortement diamètre 25mm profondeur 3m
- Ancre de confortement diamètre 25mm profondeur 4m
- Ancre de confortement diamètre 32mm profondeur 2m
- Ancre de confortement diamètre 32mm profondeur 3m
- Ancre de confortement diamètre 32mm profondeur 4m
- Câble de tête diamètre 16 mm
- Câble de pied, placage et fermeture, diamètre 12 mm
- Grillage simple torsion maille rhomboidale 101x175 mm
- Filet de câble
- Confortements ponctuels existants ou en repris sur une autre planche
- Confortements surfaciques existants à conserver
- Confortements ou éléments existants à déposer



Côté gauche non favorable

### 7.3. Tranchée rocheuse de Santa Augusta

Tableau 54. Évaluation des impacts résiduels Tranchée rocheuse de Santa Augusta

Habitats / espèces	Impact brut	Mesures ER	Impact résiduel
<b>Flore</b>			
<b>Nivéole de Nice</b> <i>Acis nicaeensis</i>	<b>Modéré</b> Une dizaine de pieds impactés par la pose du filet plaqué, les écrans pare-bloc et le débroussaillage	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R3 - Dispositif préventif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	<b>Négligeable</b> Ensemble des pieds évités (mise en défens)
<b>Trèfle de Lucanie</b> <i>Trifolium scabrum subsp. Lucanicum</i>	<b>Faible</b> Déroctages repris par pare-bloc en aval. Cheminements pouvant possiblement affecter quelques pieds.	R7 - Adaptation du calendrier de travaux R8 - Mesure spécifique Nivéole de Nice	<b>Négligeable</b> Ensemble des pieds évités
<b>Invertébrés</b>			
<b>Escargot de Nice</b> <i>Macularia nicensis</i>	<b>Modéré</b> Impactés principalement par les purges et les ancrages (destruction d'individus et de son habitat).	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R4 - Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires R7 - Adaptation du calendrier de travaux R9 - Mesure spécifique en faveur de l'Escargot de Nice	<b>Faible</b> Un impact faible est maintenu pour la légère perturbation engendrée par le déplacement des individus et le risque de destruction des quelques individus possiblement restés sur site
<b>Amphibiens / Reptiles</b>			
<b>Spéléropès de Strinati</b> <i>Hydromantes strinati</i>	<b>Modéré</b> Dérangement / risque de destruction d'individus. Altération de son habitat.	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R4 - Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires R5 - Adaptation des techniques d'ancrage et de sécurisation	<b>Négligeable</b> Le respect de l'emprise travaux limiteront l'impact sur l'espèce présente dans le vallon. La localisation et la nature des travaux ne mettront pas en péril la population présente.
<b>Reptiles communs protégés</b> (Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie)	<b>Faible</b>	R7 - Adaptation du calendrier de travaux R10 - Mesure spécifique en faveur du Spéléropès de Strinati	<b>Négligeable</b> Un rapide retour sur site est attendu pour ces espèces ubiquistes.
<b>Oiseaux</b>			
<b>Cincle plongeur</b> <i>Cinclus cinclus</i>	<b>Faible</b> Dérangement d'un couple en reproduction et risque de destruction d'individus en période de reproduction	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R4 - Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires R5 - Adaptation des techniques d'ancrage et de sécurisation	<b>Négligeable</b> Le respect du calendrier des travaux et l'application de la limitation des emprises chantier (pas de déambulation dans les fonds de gorges) réduisent significativement les atteintes.
<b>Avifaune commune protégée</b> (Fauvette à tête noire, Fauvette mélanocéphale, Mésange charbonnière, Rougegorge familier, etc.)	<b>Faible</b> Population se reproduisant sur la plupart des strates végétales	R7 - Adaptation du calendrier de travaux au regard des enjeux écologiques	<b>Négligeable</b> Espèces dont la résilience est assez bonne, de plus le respect du calendrier des travaux évite leur période de reproduction.

### 7.4. Versant des Clues

Tableau 55. Évaluation des impacts résiduels Versant des Clues

Habitats / espèces	Impact brut	Mesures ER	Impact résiduel
<b>Habitats naturels</b>			
<b>Eboulis calcaires mésoméditerranéens.</b> (EUNIS H2.62 / EUR 8130)	<b>Faible</b> Pose d'un pare-bloc de 50 ml	R1 — Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 — Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R3 — Dispositif préventif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes R7 — Adaptation du calendrier de travaux	<b>Négligeable</b> La déstructuration de l'éboulis au niveau du pare-bloc et de ses ancrages est peu évitable, mais pour une très faible surface totale concernée (0,03 ha).
<b>Garrigues rocailleuses mésoméditerranéennes à Cistes et Romarin</b> (EUNIS : F6.1 / EUR : NC)	<b>Faible</b> Débroussaillage d'environ 0,06 ha – pose de 0,05 ha de grillage plaqué – pose d'un pare bloc d'environ 80 ml		<b>Négligeable</b> Habitat post-pionnier résilient au regard d'une surface impactée minime.
<b>Invertébrés</b>			
<b>Escargot de Nice</b> <i>Macularia nicensis</i>	<b>Modéré</b> Principales pressions liées aux ancrages et à la pose des filets (destruction d'individus et destruction)	R1 — Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 — Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R4 — Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires R7 — Adaptation du calendrier de travaux R5 — Adaptation des techniques d'ancrage R9 — Mesure spécifique Escargot de Nice	<b>Faible</b> Un impact faible est maintenu pour la légère perturbation engendrée par le déplacement des individus et le risque de destruction des quelques individus possiblement restés sur site.
<b>Azuré des orpins</b> <i>Scolitantides orion</i>	<b>Assez fort</b> Chenilles et plantes-hôtes impactées par le débroussaillage et la mise en place du grillage.		<b>Négligeable</b> Les mesures mises en place devraient limiter la destruction de la plante-hôte, les orpins ( <i>Sedum</i> spp.) De plus, cette espèce de plante est très résiliente et commune localement.
<b>Dolichopode dauphinois</b> <i>Dolichopoda azami</i>	<b>Faible</b> Quelques individus potentiellement impactés. Mais espèce commune localement.		<b>Négligeable</b> La mise en place des mesures limitera fortement la destruction directe d'individus.
<b>Reptiles</b>			
<b>Reptiles communs protégés</b> (Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie, etc.)	<b>Faible</b> Destruction d'individus, dérangement et d'habitats.	R1 — Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 — Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R4 — Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires R5 — Adaptation des techniques d'ancrage R7 — Adaptation du calendrier de travaux	<b>Négligeable</b> Population résiliente face aux travaux.
<b>Avifaune</b>			
<b>Avifaune commune protégée</b> (Merle noir, Rougegorge familier, etc.)	<b>Faible</b> Cortège utilisant les diverses strates de végétation. Risque de destruction et de dérangement d'individus.	R1 — Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 — Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R4 — Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires R5 — Adaptation des techniques d'ancrage R7 — Adaptation du calendrier de travaux	<b>Négligeable</b> Mesures permettant d'éviter les incidences sur les espèces communes, dont la période sensible de reproduction.

Habitats / espèces	Impact brut	Mesures ER	Impact résiduel
<b>Mammifères, dont Chiroptères</b>			
<b>Cortège de chiroptères communs et patrimoniaux</b>	<b>Modéré</b> Risque de destruction d'individus et d'habitats (confortement parois rocheuses)	R1 – Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2- Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R4 – Débroussaillage respectueux R5 – Adaptations des techniques d'ancrage R6 – Prise en compte des chiroptères fissuricoles R7 – Adaptation du calendrier de travaux	<b>Négligeable</b> Les mesures de réduction et d'AMO permettront d'éviter toute destruction d'individus et de limiter la destruction des habitats rupestres favorables.

## 7.5. Paroi de Castel

Tableau 56. Impacts résiduels Paroi de Castel

Espèces	Impact brut	Mesures ER	Impact résiduel
<b>Invertébrés</b>			
<b>Escargot de Nice</b> <i>Macularia niciensis</i>	<b>Faible</b> Individu hors emprises	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R4 - Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires R5 - Adaptation des techniques d'ancrage R7 - Adaptation du calendrier de travaux	<b>Négligeable</b> Espèce évitée
<b>Azuré des orpins</b> <i>Scolitantides orion</i>	<b>Assez fort</b> Chenilles et plantes hôtes impactés directement par le débroussaillage et la mise en place du grillage.	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R4 - Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires R5 - Adaptation des techniques d'ancrage R7 - Adaptation du calendrier de travaux	<b>Négligeable</b> Les mesures mise en place devraient limiter la destruction de la plante-hôte, les orpins ( <i>Sedum</i> spp.) De plus, cette espèce de plante est très résiliente et commune localement.
<b>Reptiles</b>			
<b>Reptiles communs protégés</b> ( <i>Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie, etc.</i> )	<b>Faible</b> Population utilisant le fasciés rocheux et l'ensemble du site. Destruction d'individus et d'habitats.	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R4 - Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires R5 - Adaptation des techniques d'ancrage R7 - Adaptation du calendrier de travaux	<b>Négligeable</b> Population résiliente face aux travaux.
<b>Avifaune</b>			
<b>Avifaune commune protégée</b> ( <i>Grimpereau des jardins, Rougegorge familier, etc.</i> )	<b>Faible</b> Cortège utilisant les diverses strates de végétation. Risque de destruction et de dérangement d'individus.	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R4 - Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires R5 - Adaptation des techniques d'ancrage R7 - Adaptation du calendrier de travaux	<b>Négligeable</b> Mesures permettant d'éviter les incidences sur les espèces communes, dont la période sensible de reproduction.
<b>Mammifères, dont chiroptères</b>			
<b>Cortège de chiroptères communs et patrimoniaux</b>	<b>Faible</b> Pose de filet plaqué en parois rocheuses (évitement total des galeries souterraines)	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R4 - Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires R5 - Adaptation des techniques d'ancrage R6 - Prise en compte des chiroptères fissuricoles R7 - Adaptation du calendrier de travaux	<b>Négligeable</b> Les mesures et l'AMO, notamment la prise en compte des espèces fissuricoles en parois, sont à même de réduire significativement les impacts.

## 7.6. Tranchée rocheuse d'Euria

Tableau 57. Évaluation des impacts résiduels Tranchée rocheuse d'Euria

Habitats / espèces	Impact brut	Mesures ER	Impact résiduel
<b>Habitats naturels</b>			
Falaises calcaires thermophiles des Alpes maritimes à Potentille saxifrage (EUNIS : H3.211 / EUR : 8210)	<b>Faible</b> 185 ancrages de confortement, emprise d'environ 0,02 ha)	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R3 - Dispositif préventif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes R7 - Adaptation du calendrier de travaux	<b>Négligeable</b> Ancrages peu évitables, mais très faible surface totale concernée (0,02 ha)
Ostryaies mésohydriques thermophiles (EUNIS : G1.7C1 / EUR : NC)	<b>Faible</b> débroussaillage d'environ 0,20 ha – abattage de 25 à 30 arbres – pose de 0,05 ha de grillage plaqué – pose d'un pare bloc d'environ 60 ml		<b>Faible</b> Un certain nombre d'arbres encore abattus, mais forêt relativement peu mature et surface concernée modeste
<b>Flore</b>			
<b>Euphorbe arborescente</b> <i>Euphorbia dendroides</i>	<b>Faible</b> Entre 3 et 5 individus impactés	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R3 - Dispositif préventif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes R7 - Adaptation du calendrier de travaux	<b>Faible</b> Individus vivaces peu évitables au regard des travaux, mais faible nombre impacté (3 à minima jusque 5 à maxima)
<b>Invertébrés</b>			
<b>Escargot de Nice</b> <i>Macularia niciensis</i>	<b>Assez fort</b> Principales pressions liées aux purges et aux ancrages (destruction d'individus et destruction / altération de son habitat)	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R4 - Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires R7 - Adaptation du calendrier de travaux R9 - Mesure spécifique Escargot de Nice	<b>Faible</b> Un impact faible est maintenu pour la légère perturbation engendrée par le déplacement des individus et le risque de destruction des quelques individus possiblement restés sur site
<b>Azuré des orpins</b> <i>Scolitantides orion</i>	<b>Assez fort</b> Chenilles et plantes-hôtes impactées par le débroussaillage et la mise en place du grillage.	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet	<b>Négligeable</b> Les mesures mise en place devraient limiter la destruction de la plante-hôte, les orpins ( <i>Sedum</i> spp.) De plus, cette espèce de plante est très résiliente et commune localement.
<b>Dolichopode dauphinois</b> <i>Dolichopoda azami</i>	<b>Faible</b> Quelques individus potentiellement impactés. Mais espèce commune localement.	R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R4 - Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires	<b>Négligeable</b> La mise en place des mesures limitera fortement la destruction directe d'individus.
<b>Sphinx de l'Épilobe</b> <i>Proserpinus proserpina</i>	<b>Faible</b> Individu retrouvé hors aire d'étude. Peut se retrouver sur site, plante hôte très abondante sur le secteur.	R5 - Adaptation des techniques d'ancrage R7 - Adaptation du calendrier de travaux	<b>Négligeable</b> Les mesures mise en place devraient limiter la destruction de la plante-hôte, les épilobes ( <i>Epilobium</i> spp.). De plus, cette espèce de plante est très résiliente et commune localement.
<b>Reptiles</b>			
<b>Reptiles communs protégés</b> (Tarente de Maurétanie, Lézard des murailles)	<b>Faible</b>	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions	<b>Négligeable</b> Population résiliente face aux atteintes. Les mesures permettent de réduire significativement les impacts.

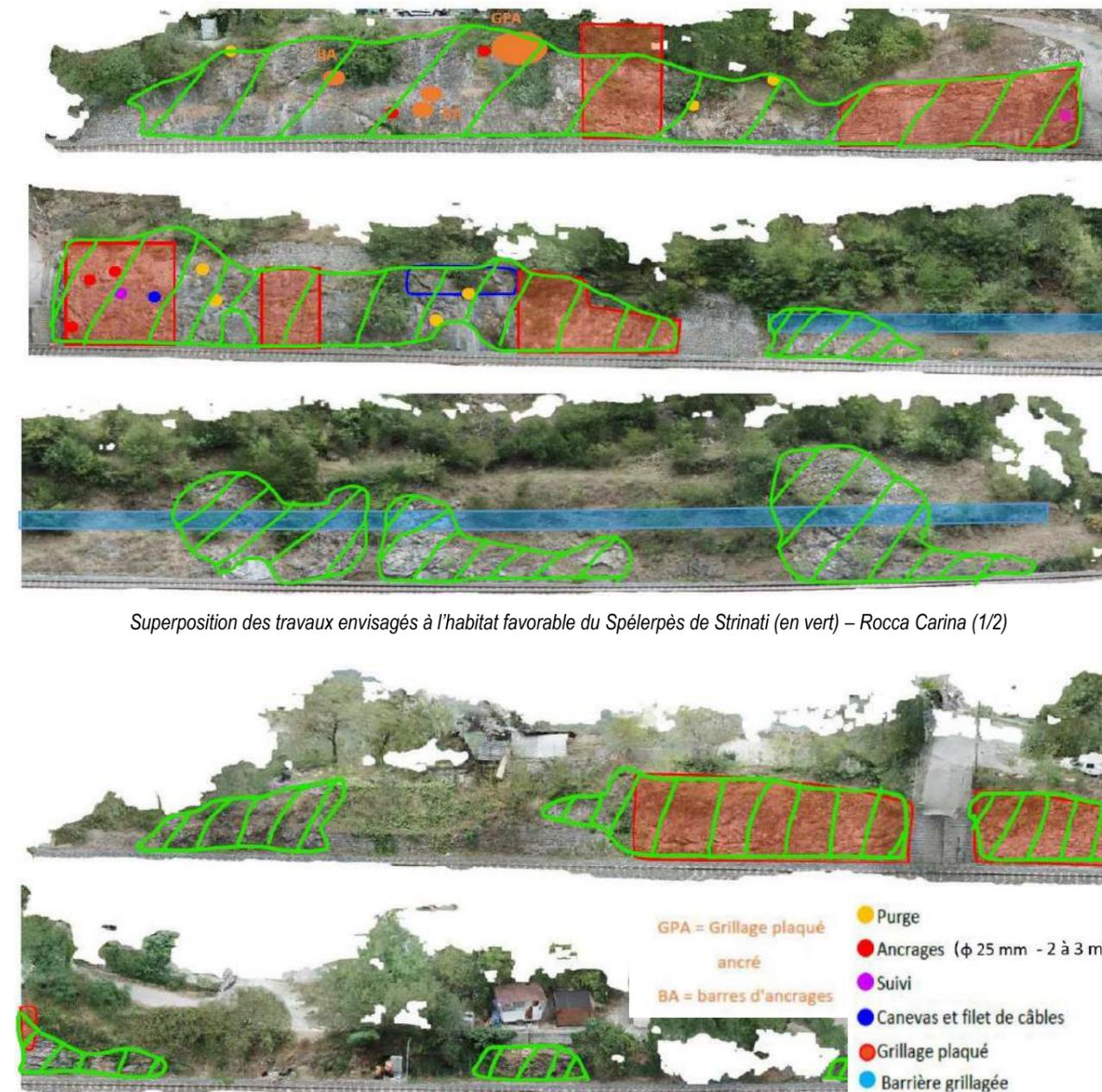
Habitats / espèces	Impact brut	Mesures ER	Impact résiduel
		R4 - Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires R5 - Adaptation des techniques d'ancrage et de sécurisation R7 - Adaptation du calendrier de travaux	
<b>Avifaune</b>			
<b>Avifaune commune protégée</b> (Fauvette à tête noire, Pinson des arbres, Rougegorge familier, Mésange charbonnière)	<b>Faible</b>	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R4 - Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires R5 - Adaptation des techniques d'ancrage et de sécurisation R7 - Adaptation du calendrier de travaux	<b>Négligeable</b> Population résiliente face aux atteintes. Les mesures permettent de réduire significativement les impacts.
<b>Mammifères, dont Chiroptères</b>			
<b>Chiroptères communs et patrimoniaux</b>	<b>Modéré</b> Risque de destruction d'individus et d'habitats (confortement en falaise – secteur 3)	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R4 - Débroussaillage respectueux R5 - Adaptation des techniques d'ancrage R6 - Prise en compte des chiroptères fissuricoles R7 - Adaptation du calendrier de travaux	<b>Négligeable</b> Les mesures de réduction et d'AMO permettront d'éviter toute destruction d'individu et de limiter la destruction des habitats rupestres favorables.

## 7.7. Tranchée rocheuse de Rocca Carina

Tableau 58. Impacts résiduels Tranchée rocheuse de Rocca Carina

Habitats / espèces	Impact brut	Mesures ER	Impact résiduel
<b>Habitats naturels</b>			
Fourrés mixtes mésophiles à mésoxérophiles (EUNIS : F3.22 / EUR : NC)	<b>Faible</b> (débroussaillage de 0,14 ha - pose de grillages plaqués sur 0,08 ha)	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions	<b>Négligeable</b> Habitat post-pionnier résilient au regard d'une surface impactée minimale
Garrigues rocailleuses mésoméditerranéennes à Cistes et Romarin (EUNIS : F6.1 / EUR : NC)	<b>Faible</b> (barrière grillagée sur 137ml)	R3 - Dispositif préventif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes R7 - Adaptation du calendrier de travaux	<b>Négligeable</b> Habitat post-pionnier résilient au regard d'une surface impactée minimale
<b>Flore</b>			
<b>Vesce pubescente</b> <i>Vicia pubescens</i>	<b>Faible</b> Quelques pieds possiblement impactés par un éventuel cheminement	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions	<b>Négligeable</b> Espèce annuelle évitée temporairement si calendrier de travaux en automne-hiver
<b>Gailllet cendré</b> <i>Galium cinereum</i>	<b>Faible</b> Quelques pieds possiblement impactés par un éventuel cheminement	R3 - Dispositif préventif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes R7 - Adaptation du calendrier de travaux	<b>Négligeable</b> Ensemble des pieds évités
<b>Amphibiens / Reptiles</b>			
<b>Spéléropès de Strinati</b> <i>Hydromantes strinati</i>	<b>Assez fort</b> L'espèce utilise le faciès rocheux visé directement par les travaux en reproduction. Destruction d'individus et d'habitats.	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R4 - Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires R5 - Adaptation des techniques d'ancrage et de sécurisation R7 - Adaptation du calendrier de travaux au regard des enjeux écologiques R10 - Mesure spécifique en faveur du Spéléropès de Strinati	<b>Modéré</b> Malgré ces mesures, les travaux de sécurisation rocheuses, notamment les purges et ancrages, risquent d'engendrer des incidences sur l'espèce, une altération de son habitat, mais surtout un risque de destruction d'individus. Le peu de retours d'expériences au sujet de cette espèce avec ce type de travaux ne permet pas de dire à l'heure actuelle si l'espèce recolonisera et/ou restera sur site une fois les travaux terminés.
<b>Reptiles communs protégés</b> (Tarente de Maurétanie, Lézard des murailles)	<b>Faible</b>		<b>Négligeable</b> Les préconisations mises en place limitent nettement les incidences sur ces espèces dont la résilience est importante.
<b>Avifaune</b>			
<b>Avifaune commune protégée</b> (Fauvette à tête noire, Pinson des arbres, Rougegorge familier, Mésange charbonnière)	<b>Faible</b>	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R4 - Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires R5 - Adaptation des techniques d'ancrage et de sécurisation R7 - Adaptation du calendrier de travaux au regard des enjeux écologiques	<b>Négligeable</b> Préconisations suffisantes pour faire baisser de manière significative les incidences sur les espèces présentes.
<b>Mammifères, dont Chiroptères</b>			
<b>Chiroptères communs et patrimoniaux</b>	<b>Faible</b> Destruction d'habitat de chasse	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet	<b>Négligeable</b> Les mesures de réduction et d'AMO limitent de manière significative

Habitats / espèces	Impact brut	Mesures ER	Impact résiduel
	Destruction d'individus (moindre mesure)	R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R4 - Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages R5 - Adaptation des techniques d'ancrage R6 - Prise en compte des chiroptères fissuricoles R7 - Adaptation du calendrier de travaux	toute destruction d'individus et limitent la destruction des habitats rupestres favorables.



Superposition des travaux envisagés à l'habitat favorable du Spéléropès de Strinati (en vert) – Rocca Carina (1/2)

Superposition des travaux envisagés à l'habitat favorable du Spéléropès de Strinati (en vert) – Rocca Carina (2/2)

## 7.8. Versant de Mardaric

Tableau 59. Impacts résiduels Versant de Mardaric

Espèces	Impact brut	Mesures ER	Impact résiduel
<b>Amphibiens</b>			
<b>Amphibiens communs protégés</b> <i>Crapaud épineux, Grenouille rieuse</i>	<b>Faible</b> Espèce utilisant le site en transit. Risque de dérangement et de destruction d'individus.	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R4 - Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires R5 - Adaptation des techniques d'ancrage R7 - Adaptation du calendrier de travaux	<b>Négligeable</b> Impact évité sur les amphibiens.
<b>Reptiles</b>			
<b>Reptiles communs protégés</b> <i>Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie</i>	<b>Faible</b> Espèces ubiquistes présentes sur l'entièreté du site. Destruction d'individus et de d'habitats.	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R4 - Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires R5 - Adaptation des techniques d'ancrage R7 - Adaptation du calendrier de travaux	<b>Négligeable</b> Cortège résilient et peu impacté.
<b>Avifaune</b>			
<b>Avifaune commune protégée</b> <i>Serin cini, Mésange charbonnière, Rougegorge familier</i>	<b>Faible</b> Reproduction sur les strates végétales adjacentes. Risque de destruction et de dérangement d'individus.	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R4 - Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires R5 - Adaptation des techniques d'ancrage R7 - Adaptation du calendrier de travaux	<b>Négligeable</b> Population évitée par les travaux et calendrier évitant la reproduction.
<b>Petit duc scops</b> <i>Otus scops</i>	<b>Faible</b> Reproduction possible sur les boisements adjacents, hors aire d'étude. Risque de destruction et de dérangement d'individus.		<b>Négligeable</b> Le calendrier écologique des travaux permettra d'éviter la période de reproduction (espèce estivante).

## 7.9. Déblai routier en gare de l'Escarène

Tableau 60. Impacts résiduels Déblai routier de l'Escarène

Espèces	Impact brut	Mesures ER	Impact résiduel
<b>Amphibiens</b>			
<b>Amphibiens communs protégés</b> <i>Grenouille rieuse, Crapaud épineux</i>	<b>Faible</b> Risque de destruction d'individus et d'habitats de transit.	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R3 - Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires R4 - Adaptation des techniques d'ancrage et de sécurisation R7 - Adaptation du calendrier de travaux R10 – Mesure spécifique en faveur du Spélerpès de Strinati	<b>Négligeable</b> Impact significativement réduit grâce aux mesures mises en place.
<b>Rainette méridionale</b> <i>Hyla meridionalis</i>	<b>Faible</b> Risque de destruction et de dérangement d'individus lors de la phase terrestre.		<b>Négligeable</b> Mesurant évitant tout impact, notamment le débroussaillage en faveur de la biodiversité et le calendrier écologique des travaux.
<b>Reptiles</b>			
<b>Reptiles communs protégés</b> <i>(Lézard des murailles, Tarente de Maurétanie)</i>	<b>Faible</b> Taxons ubiquistes utilisant l'ensemble du site. Destruction d'individus et d'habitats.	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R4 - Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires R5 - Adaptation des techniques d'ancrage R7 - Adaptation du calendrier de travaux	<b>Négligeable</b> Population résiliente, un retour rapide est attendu sur site.
<b>Avifaune</b>			
<b>Avifaune commune protégée</b> <i>(Rougegorge familier, Merle noir, etc.)</i>	<b>Faible</b> Cortège avien utilisant les strates végétales présentes. Destruction et dérangement d'individus possible.	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R4 - Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires R5 - Adaptation des techniques d'ancrage R7 - Adaptation du calendrier de travaux	<b>Négligeable</b> Aucun impact grâce à la mise en place des mesures, dont le calendrier écologique de travaux.

## 7.10. Versant de sortie du Mont Grazian

Tableau 61. Impacts résiduels Versant de sortie du Mont Grazian

Habitats / espèces	Impact brut	Mesures ER	Impact résiduel
<b>Habitats naturels</b>			
Boisements dominés par le Pin d'Alep (EUNIS : F5.143 / EUR : NC)	<b>Faible</b> débroussaillage d'environ 0,05 ha – abattage de 16 arbres – pose d'un pare bloc de 26 ml	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R3 - Dispositif préventif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes R7 - Adaptation du calendrier de travaux	<b>Négligeable</b> Habitat post-pionnier résilient au regard d'une surface impactée minimale
<b>Amphibiens / Reptiles</b>			
<b>Spélerpès de Strinati</b> <i>Hydromantes strinati</i>	<b>Faible</b> Population utilisant la tête de tunnel. Travaux éloignés de la zone concernée, peu d'impact sont donc attendus (dérangement).	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R4 - Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires	<b>Négligeable</b> Avec la bonne mise en application des mesures envisagées, aucun impact n'est à attendre.
<b>Reptiles communs protégés</b> (Tarente de Maurétanie, Lézard des murailles)	<b>Faible</b>	R7 - Adaptation du calendrier de travaux au regard des enjeux écologiques R10 - Mesure spécifique en faveur du Spélerpès de Strinati	<b>Négligeable</b> Population résiliente face aux atteintes. Les mesures permettent de réduire significativement les impacts.
<b>Avifaune</b>			
<b>Avifaune commune protégée</b> (Fauvette à tête noire, Pinson des arbres, Rougegorge familier, Mésange charbonnière)	<b>Faible</b>	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R4 - Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires R7 - Adaptation du calendrier de travaux	<b>Négligeable</b> Incidence non significative vis-à-vis de ce cortège résilient et peu touché au regard de la surface impactée.

## 7.11. Tranchée rocheuse de Banca

Tableau 62. Impacts résiduels Tranchée de Banca

Habitats / espèces	Impact brut	Mesures ER	Impact résiduel
<b>Habitats naturels</b>			
Boisements mixtes de pente à Charme-houblon, Erables et Chênes (EUNIS : G1.7C / EUR : NC)	<b>Modéré</b> débroussaillage d'environ 0,27 ha – abattage de 55 arbres – pose de 0,04 ha de grillage plaqué – pose de 154 ml d'écran pare-blocs	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R7 - Adaptation du calendrier de travaux	<b>Modéré</b> Pas d'évitement possible, 55 arbres abattus dans une forêt relativement mûre.
<b>Reptiles</b>			
<b>Reptiles communs protégés</b> (Tarente de Maurétanie, Lézard des murailles)	<b>Faible</b>	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R4 - Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires R5 - Adaptation des techniques d'ancrage et de sécurisation R7 - Adaptation du calendrier de travaux	<b>Négligeable</b> Espèces résilientes dont les incidences prévues sont réduites de manière significative par les mesures envisagées.
<b>Avifaune</b>			
<b>Avifaune commune protégée</b> (Fauvette à tête noire, Pinson des arbres, Rougegorge familier, Mésange charbonnière)	<b>Faible</b>	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R2 - Dispositif préventif de lutte contre les pollutions R4 - Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires R5 - Adaptation des techniques d'ancrage et de sécurisation R7 - Adaptation du calendrier de travaux	<b>Faible</b> Malgré les mesures envisagées, dont un respect du calendrier écologique des travaux évitant la période de reproduction, la surface végétale détruite reste importante pour avoir des incidences non significatives.
<b>Mammifères dont chiroptères</b>			
<b>Chiroptères communs et patrimoniaux</b>	<b>Faible</b> Dérangement	R1 - Limitation stricte des emprises et des éléments annexes du projet R7 - Adaptation du calendrier de travaux	<b>Négligeable</b> Aucun impact significatif n'est à attendre sur ce groupe.

## 8. SYNTHÈSE DES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LA FLORE ET LA FAUNE

Tableau 63. Synthèse des impacts résiduels (après mesures E et R) sur la flore et la faune contactées sur les secteurs à l'étude

Taxons	Statut protection	Enjeu local	Secteurs à l'étude										Besoin compensatoire		
			Serradone	Ribosse	Santa Augusta	Castel	Euria	Rocca Carina	Mardaric	Escarène	Mont Grazian	Banco			
<b>Flore</b>															
<b>Ail coloré</b> <i>Allium coloratum</i>	LRN : LC	Assez fort	Négligeable											-	
<b>Aspérule aristée</b> <i>Asperula aristata</i>	LRN : LC	Modéré			Nul									-	
<b>Barbon du Sinaï</b> <i>Hyparrhenia sinaica</i>	LRN : LC	Assez fort			Négligeable									-	
<b>Barbon velu</b> <i>Hyparrhenia hirta</i>	LRN : LC	Modéré	Nul		Négligeable									-	
<b>Blackstonie acuminée</b> <i>Blackstonia acuminata</i>	LRN : LC	Modéré		Négligeable							Négligeable			-	
<b>Centauree transalpine</b> <i>Centaurea nigrescens</i> subsp. <i>Transaplina</i>	LRN : LC	Modéré									Négligeable			-	
<b>Chardon litigieux</b> <i>Carduus litigiosus</i>	LRN : LC	Modéré			Nul	Nul	Négligeable	Négligeable						-	
<b>Cleistogène tardif</b> <i>Kengia serotina</i>	PR LRN : LC	Modéré											Nul	-	
<b>Doradille de Pétrarque</b> <i>Asplenium petrarchae</i>	LRN : LC	Modéré			Négligeable									-	
<b>Euphorbe arborescente</b> <i>Euphorbia dendroides</i>	LRN : LC	Fort						Faible 3 à 5 pieds impactés						Non	
<b>Euphorbe épineuse</b> <i>Euphorbia spinosa</i>	LRN : LC	Faible à modéré		Négligeable	Négligeable	Négligeable	Nul	Négligeable	Négligeable	Négligeable		Négligeable	Négligeable	-	
<b>Euphorbe de Turin</b> <i>Euphorbia taurinensis</i>	LRN : LC	Modéré						Négligeable	Négligeable					-	
<b>Gaillet cendré</b> <i>Galium cinereum</i>	LRN : LC	Assez fort								Négligeable	Négligeable		Nul	Négligeable	-
<b>Germadrée luisante</b> <i>Teucrium lucidum</i>	LRN : LC	Assez fort											Nul	-	
<b>Gouet à capuchon</b> <i>Arisarum vulgare</i>	LRN : LC	Modéré			Nul									-	
<b>Inule à feuilles de spirée</b> <i>Inula spiraeifolia</i>	LRN : LC	Modéré								Négligeable			Nul	-	
<b>Lavatère de Crète</b> <i>Malva multiflora</i>	LRN : LC	Modéré						Nul						-	
<b>Lin visqueux</b> <i>Linum viscosum</i>	LRN : LC	Fort											Nul	-	
<b>Marguerite en baguette</b> <i>Leucanthemum virgatum</i>	LRN : LC	Fort				Nul						Négligeable	Nul	-	
<b>Méililot sillonné</b> <i>Melilotus sulcatus</i>	LRN : LC	Modéré	Nul								Nul			-	
<b>Millepertuis coris</b> <i>Hypericum coris</i>	LRN : LC	Modéré			Nul	Nul	Nul							-	
<b>Nivéole de Nice</b> <i>Acis nicaeensis</i>	PN DHII / DHIV LRR : EN	Très fort			Négligeable									-	
<b>Œillet de Balbis</b> <i>Dianthus balbisii</i>	LRN : LC	Modéré			Nul					Négligeable			Nul	-	

Taxons	Statut protection	Enjeu local	Secteurs à l'étude										Besoin compensatoire		
			Serradone	Ribosse	Santa Augusta	Castel	Euria	Rocca Carina	Mardaric	Escarène	Mont Grazian	Banco			
<b>Orlaya à grandes fleurs</b> <i>Orlaya grandiflora</i>	LRN : LC	Modéré						Négligeable	Négligeable						-
<b>Petite linaira à feuilles rougeâtres</b> <i>Chaenorhinum rubrifolium</i>	LRN : LC	Modéré				Négligeable									-
<b>Peucedan officinal</b> <i>Peucedanum officinale</i>	LRN : LC	Modéré		Nul									Nul		-
<b>Piptathérum bleuâtre</b> <i>Piptatherum caerulescens</i>	LRN : LC	Faible			Négligeable										-
<b>Pistachier hybride</b> <i>Pistacia x saportae</i>	-	Modéré	Nul												-
<b>Porcelle à soies courtes</b> <i>Hypochaeris achyrophorus</i>	LRN : LC	Modéré				Négligeable				Négligeable					-
<b>Potentille saxifrage</b> <i>Potentilla saxifraga</i>	PR	Très fort				Nul		Nul							-
<b>Renoncule à petites fleurs</b> <i>Ranunculus parviflorus</i>	LRN : LC	Modéré											Nul		-
<b>Rosier rubigineux</b> <i>Rosa micrantha</i>	LRN : LC	Modéré								Nul					-
<b>Sainfoin des rochers</b> <i>Onobrychis saxatilis</i>	LRN : LC	Faible à Modéré	Nul							Négligeable					-
<b>Scrophulaire de Provence</b> <i>Scrophularia provincialis</i>	LRN : LC	Modéré				Négligeable									-
<b>Seslérie argentée</b> <i>Sesleria argentea</i>	LRN : LC	Assez fort à Fort				Nul	Nul			Négligeable		Nul	Nul		-
<b>Sison amome</b> <i>Sison amomum</i>	LRN : LC	Assez fort			Nul										-
<b>Trèfle de Lucanie</b> <i>Trifolium scabrum subsp. Lucanicum</i>	LRN : LC	Assez fort			Négligeable					Nul					-
<b>Vesce à fruits glabres</b> <i>Vicia dasycarpa</i>	LRN : LC	Assez fort								Nul					-
<b>Vesce pubescente</b> <i>Vicia pubescens</i>	LRN : LC	Fort								Négligeable					-
<b>Invertébrés</b>															
<b>Azuré des Orpins</b> <i>Scollitantides orion</i>	LRN : LC	Assez fort				Négligeable	Négligeable	Négligeable							-
<b>Dolichopode dauphinois</b> <i>Dolichopoda azami</i>	LRR : LC	Faible à Modéré		Négligeable	Négligeable	Négligeable		Négligeable	Négligeable	Négligeable					-
<b>Escargot de Nice</b> <i>Macularia niciensis</i>	PN, LRR : LC	Modéré à Assez fort		Négligeable	Faible Engendré par le déplacement des individus et le risque de destruction de quelques individus	Faible Engendré par le déplacement des individus et le risque de destruction de quelques individus	Négligeable	Faible Engendré par le déplacement des individus et le risque de destruction de quelques individus	Négligeable	Négligeable					Non
<b>Hélicon des Gorges</b> <i>Chilostoma cingulatum</i>	LRN : NT	Assez fort			Négligeable										-
<b>Sphinx de l'Epilobe</b> <i>Proserpinus proserpina</i>	PN, DH4	Modéré						Négligeable							-
<b>Amphibiens</b>															
<b>Amphibiens communs protégés</b> <i>(Pelophylax sp., Crapaud commun, etc)</i>	PN	Faible		Négligeable			Négligeable			Négligeable	Négligeable	Négligeable			-

Taxons	Statut protection	Enjeu local	Secteurs à l'étude										Besoin compensatoire			
			Serradone	Ribosse	Santa Augusta		Castel	Euria	Rocca Carina	Mardaric	Escarène	Mont Grazian		Bancao		
<b>Rainette méridionale</b> <i>Hyla meridionalis</i>	PN DH IV LRN : LC	Faible								Négligeable		Négligeable			-	
<b>Spéléropès de Strinati</b> <i>Speleomantes strinati</i>	PN, DH2, DH4, LRN : LC	Modéré à Fort		Modéré Purges et ancrages : Destruction / dérangement d'ind. Destruction / altération d'habitats	Négligeable					Modéré Purges et ancrages : Destruction / dérangement d'ind. Destruction / altération d'habitats			Négligeable		Oui	
<b>Reptiles</b>																
<b>Reptiles communs protégés</b> (Tarente de Maurétanie, Lézard des murailles)	PN LRN : LC	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable.	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	-
<b>Oiseaux</b>																
<b>Avifaune commune protégée</b> (Rougegorge familier, Fauvette mélanocéphale, Merle noir, Fauvette à tête noire, etc.)	PN LRR : LC	Faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Faible Surface boisée détruite importante (environ 2 600 m <sup>2</sup> )	-	
<b>Cinacle plongeur</b> <i>Cinclus cinclus</i>	PN, DH2, DH4, LRR: LC	Faible			Négligeable											-
<b>Petit duc scops</b> <i>Otus scops</i>	PN, LRR : LC	Faible									Négligeable					-
<b>Mammifères, dont Chiroptères</b>																
<b>Chiroptères fissuricoles</b>	PN, LRN : LC	Faible à modéré	Négligeable													-
<b>Cortège de chiroptères cavernicoles</b>	PN, LRR : LC	Modéré		Négligeable												-
<b>Cortège de chiroptères arboricoles</b>	PN, LRR : LC	Modéré		Nul												-
<b>Chiroptères communs et patrimoniaux</b>	PN, DH2, DH4, RRN : LC et NT	Faible à fort			Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable	-
<b>Genette commune</b> <i>Genetta genetta</i>	PN DHV	Faible							Négligeable							-
<b>Petit rhinolophe</b> <i>Rhinolophus hipposideros</i>	PN DHII et IV LRN : LC	Assez fort												Négligeable		-

## 9. AUTRES PROJETS CONNUS – EFFETS CUMULES

### 9.1. Définition et méthode

La loi « Grenelle II » a redéfini et précisé le contenu des études d'impact. Ceci est repris dans l'article L 122-3 du Code de l'Environnement qui précise qu'une étude d'impact comprend au minimum « une description du projet, une analyse de l'état initial de la zone susceptible d'être affectée et de son environnement, l'étude des effets du projet sur l'environnement ou la santé humaine, **y compris les effets cumulés avec d'autres projets connus**, les mesures proportionnées envisagées pour éviter, réduire et, lorsque c'est possible, compenser les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ... ». Cette loi ajoute ainsi la nécessité de prendre en compte, non seulement les effets du projet, mais également l'accumulation de ces effets avec d'autres projets connus.

La notion « d'autres projets connus » n'étant pour l'heure pas définie clairement, l'interprétation de cette loi est multiple. Le parti pris dans ce document est d'évaluer les effets cumulés au travers d'une analyse bibliographique portant sur la plupart des aménagements existants dont le dossier de demande d'autorisation a été déposé auprès des services administratifs ou les projets approuvés mais non encore réalisés, situés au sein de la même unité biologique que le projet à l'étude.

Afin de mener à bien cette réflexion, l'ensemble des Avis de l'Autorité Environnementale portant sur des projets situés à proximité et téléchargeables sur le site de la DREAL PACA ont été consultés. Ceux situés à proximité ou sur la même zone d'étude sont résumés par la suite.

### 9.2. Avis de l'autorité environnementale disponibles

Les projets référencés sur le site de la DREAL PACA<sup>2</sup> ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale ces 5 dernières années sur les communes de La Trinité, Peille, Drap, Breil-sur-Roya et l'Escarène (communes concernées par les dix secteurs à l'étude).

Le tableau ci-après synthétise les résultats de la recherche.

Tableau 64. Projets soumis à l'avis de l'Autorité environnementale ces 5 dernières années sur les communes concernées par les dix secteurs à l'étude

Projet	Etude(s) réglementaire(s) réalisée(s) et conclusion	Effets cumulatifs
-	-	-

⇒ Aucun projet sur les communes concernées par les secteurs à l'étude n'a fait l'objet d'un avis de la MRAe ces 5 dernières années. **Aucun impact cumulé** n'est donc à attendre dans le cadre de ces travaux de sécurisation.

<sup>2</sup> <https://side.developpement-durable.gouv.fr>

## 10. OBJETS DE LA SAISINE FAUNE

### 10.1. Taxons concernés

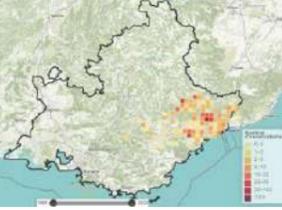
Sur la totalité des taxons identifiés au sein des secteurs à l'étude, malgré la mise en œuvre de mesures de réduction, des impacts résiduels significatifs (≥ faibles) persistent sur deux espèces protégées : le **Spéléropès de Strinati** et l'**Escargot de Nice**. Ces dernières, présentées dans le tableau et les monographies ci-après, font l'objet d'une demande de dérogation au titre de l'article L 411-2 du Code de l'Environnement.

Les espèces protégées pour lesquelles des impacts résiduels non significatifs (= négligeables) sont pressentis sont également intégrées à cette demande de dérogation : **Reptiles communs**, **Avifaune commune** et **Chiroptères**.

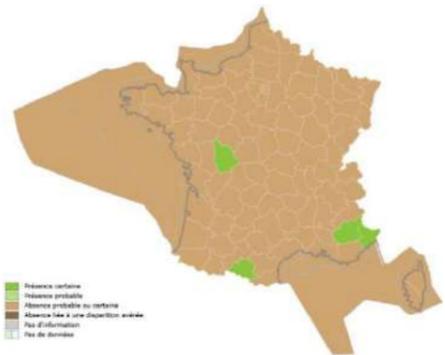
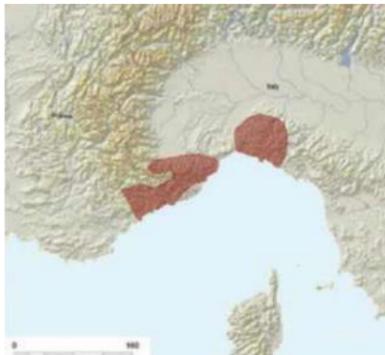
Tableau 65. Taxons concernés par la demande de dérogation

Taxon	Statut de protection	Justification de la dérogation	Impact résiduel pressenti Secteurs concernés
<b>Invertébrés</b>			
<b>Escargot de Nice</b> <i>Macularia niciensis</i>	Arrêté du 28.06.202 – art.3 Protection nationale des individus	Dérangement lié au déplacement d'individus Risque de destruction de quelques individus	<b>Faible</b> <i>Santa Augusta, Clues et Euria</i>
<b>Reptiles</b>			
<b>Spéléropès de Strinati</b> <i>Speleomantes strinati</i>	Arrêté du 08.01.2021 – art.3 Protection nationale des individus et de leur habitat	Destruction d'individus et d'habitats	<b>Négligeable à Modéré</b> <i>Rocca Carina et Ribosse (modéré)</i> <i>Santa Augusta et Mont Grazian (négligeable)</i>
<b>Reptiles communs</b>	Arrêté du 08.01.2021 – art.2 Protection nationale des individus et de leur habitat	Risque de destruction d'individus, dérangement d'individus et altération d'habitat	<b>Négligeable</b> <i>Ensemble des secteurs</i>
<b>Oiseaux</b>			
<b>Avifaune commune</b>	Arrêté du 29.10.2009 – art.3 Protection nationale des individus et de leur habitat	Dérangement d'individus et altération d'habitat	<b>Négligeable</b> <i>Ensemble des secteurs</i>
<b>Chiroptères</b>			
<b>Chiroptères communs et patrimoniaux</b>	Arrêté du 23.04.2007 – art.2 Protection nationale des individus et de leur habitat	Risque de dérangement d'individus et altération d'habitats	<b>Négligeable</b> <i>Euria, Rocca Carina, Clues et Banca</i>

### 10.2. Monographies

Escargot de Nice <i>Macularia niciensis</i> (A. Férussac, 1821)						
	<b>Taxonomie</b>					
	<b>Classe</b> : Gastropoda <b>Ordre</b> : Stylomatophora <b>Famille</b> : Helicidae					
<b>Protection et patrimonialité</b>						
<ul style="list-style-type: none"> <li>Protection nationale : article 3 de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection</li> <li>Liste rouge nationale (UICN) : LC</li> <li>Directive Habitats : -</li> </ul>						
<b>Présentation de l'espèce</b>						
<b>Description</b> Espèce moyenne de 20 à 25 mm de diamètre, à coquille blanc crayeux à gris, robuste, aplatie et faiblement bombée, ornée de taches subrectangulaires brunes formant 5 bandes plus ou moins interrompues suivant l'enroulement. L'ombilic est obturé et l'ouverture est très oblique, large et ovale.						
<b>Écologie</b>						<p style="font-size: small;">Distribution française de l'Escargot de Nice (Source : INPN)</p> <p style="font-size: small;">Distribution en PACA de l'Escargot de Nice (Source : Silene Nature)</p>
L'Escargot de Nice est une espèce rupestre des coteaux calcaires. On le retrouve sur les falaises, les rochers, vieux murs de pierre. En bord de mer il recherche les secteurs relativement frais tandis que dans l'arrière-pays il se cantonne aux falaises bien exposées. Son amplitude altitudinale est vaste, se rencontrant d'environ 50 m à près de 2 500 m.						
<b>Répartition</b>						
Endémique franco-ligure, l'espèce se rencontre en France uniquement dans le sud-est, essentiellement dans les Alpes Maritimes, ainsi que dans le Var et les Alpes-de-Haute-Provence. Le statut taxonomique est relativement flou mais certains auteurs s'accordent sur l'existence de 3 sous-espèces vicariantes allopatriques.						
<b>Conservation - Menaces</b>						
En dépit de son statut d'endémique, il s'agit d'une espèce assez répandue dans ses habitats, pouvant être localement abondante. Ses populations sont généralement bien conservées, dans des habitats peu soumis à perturbation. Peu documentées, les menaces ponctuelles sont probablement liées aux destructions de ses habitats (ouvertures/extension de carrière, sécurisation de falaise ou sur-fréquentation des parois d'escalade, ...), mais d'une manière globale, l'espèce n'est pas menacée.						
<b>Situation au sein des secteurs</b>						
	Ribosse	Santa Augusta	Castel	Clues	Euria	Rocca Carina
Enjeu local	<b>Modéré</b> 1 ind. observé sur un muret en pierres (proximité aire d'étude)	<b>Assez fort</b> ≈ 15 ind. répartis sur l'ensemble des zones rupestres escarpées	<b>Modéré</b> 1 ind. identifié au sein d'une des galeries	<b>Assez fort</b> ≈ 25 ind. répartis sur l'ensemble des zones rupestres escarpées	<b>Assez fort</b> ≈ 15 ind. contactés le long de la voie, au niveau de milieux rupestres	<b>Modéré</b> ≈ 10 ind. sur les façades rupestres le long de la route (hors aire d'étude)
Impacts résiduels	<b>Négligeable</b> Evitement total	<b>Faible</b> Perturbation liée au déplacement d'ind. et risque de destruction d'ind.	<b>Négligeable</b> Evitement total	<b>Faible</b> Perturbation liée au déplacement d'ind. et risque de destruction d'ind.	<b>Faible</b> Perturbation liée au déplacement d'ind. et risque de destruction d'ind.	<b>Négligeable</b> Evitement total
Compensation	Non nécessaire ici					

Spélépès de Strinati <i>Speleomantes strinati</i> Aellen, 1958	
	<p><b>Taxonomie</b></p> <p><b>Classe</b> : Amphibia <b>Ordre</b> : Urodela <b>Famille</b> : Plethodontidae</p>
	<p><b>Protection et patrimonialité</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Protection nationale : article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 (les individus et les habitats sont protégés)</li> <li>Liste rouge nationale (UICN) : LC</li> <li>Directive Habitats : Annexe II et IV</li> <li>Déterminante ZNIEFF : Remarquable</li> <li>Convention de Berne : III</li> </ul>
<p><b>Présentation de l'espèce</b></p> <p><b>Description</b></p> <p>Urodèle terrestre au corps allongé mesurant entre 8 et 13 cm chez les adultes et seulement 3 cm pour les juvéniles. Cette petite salamandre à la peau luisante et lisse possède une grande variation de motifs marbrés tout le long de son corps avec des couleurs allant du marron très foncé au jaune/vert en passant par de l'orange. L'espèce se caractérise également par une tête légèrement aplatie et allongée, de grands yeux globuleux et des pattes avec des doigts palmés munis de petites ventouses.</p>	
<p><b>Activités</b></p> <p>Actif principalement au printemps et à l'automne lors d'épisodes pluvieux, le Spélépès de Strinati est capable d'être actif toute l'année lorsqu'il occupe des grottes ou des cavités où les températures et l'hygrométrie restent stables.</p> <p>C'est une espèce donc principalement nocturne qui s'active essentiellement lorsque les températures sont douces et modérées et lorsque l'hygrométrie ambiante est élevée.</p>	
<p><b>Domaine vital</b></p> <p>Le Spélépès occupe essentiellement des milieux frais et humides de bonne rétention humide tels que des grottes, d'anciennes mines, des éboulis rocheux, des murets en pierres sèches ou bien encore d'anciens bunkers. Il se retrouve entre 100 et 2 500 m d'altitude avec plus de 70% des stations de l'espèce entre 100 et 1 000 m d'altitude. De manière générale l'espèce occupe en journée le cœur humide de ses habitats comme au sein des anfractuosités, au frais. Les connaissances sur le domaine vital exacte de l'espèce restent méconnues. Bien souvent, ce sont les juvéniles qui prospectent les alentours de leur site de naissance à la recherche de nouveau gîte. Les adultes quant à eux restent la plupart du temps aux abords de leur site. A noter que cette espèce n'a pas de lien direct avec les milieux aquatiques, mais apprécie les abords humides et frais.</p>	
<p><b>Alimentation</b></p> <p>Espèce essentiellement insectivore, le Spélépès de Strinati se nourrit d'une large gamme de proies telles que des araignées, des gastéropodes, des diptères, des collemboles et même des orthoptères comme le Dolichopode dauphinois. Pour chasser, cet urodèle réalise ses prospections alimentaires à l'affût ou bien lors de déplacements lents. Il utilise sa langue protractile pour capturer ses proies de la même manière que les caméléons.</p>	
<p><b>Cycle de vie</b></p> <p>Cette espèce est capable de se reproduire toute l'année puisque son caractère fissuricole et cavernicole lui permet de trouver toute l'année des habitats frais et humides aux conditions abiotiques stables. En revanche la majorité des accouplements ont lieu bien souvent à la fin de l'hiver et au début du printemps. Par la suite la femelle va pondre sur un substrat humide (mousse, terre, roche humide/suintante) entre 9 et 14 œufs en moyenne et ces derniers mettront entre 9 à 10 mois pour se développer. Les juvéniles fraîchement éclos sont complètement formés et sont très rapidement indépendants. Il a été observé chez cette espèce que les juvéniles restent en contact avec la femelle (notamment sur son dos) durant leurs premières semaines de vie, phénomène unique chez les urodèles. A noter également que cette espèce ne possède pas de poumons et ne respire que par les pores de sa peau et par les muqueuses de sa cavité buccale.</p>	
<p><b>Répartition</b></p> <p>En Europe, l'aire de répartition de l'espèce se limite au sud-est de la France et le nord-ouest de l'Italie.</p> <p>En France, sa distribution originelle est circonscrite au département des Alpes-Maritimes où l'espèce est la plus abondante ainsi que l'est des Alpes-de-Haute-Provence. A noter que l'espèce a été introduite au sein de grottes dans les départements de la Vienne (86) et de l'Ariège (09).</p>	

Spélépès de Strinati <i>Speleomantes strinati</i> Aellen, 1958																					
 <p>Distribution française du Spélépès de Strinati (Source : INPN)</p>	 <p>Distribution mondiale du Spélépès de Strinati (Source : UICN Red List)</p>																				
<p><b>Conservation - Menaces</b></p> <p>Globalement, un déclin de l'espèce est constaté sur l'ensemble de son aire de répartition d'après l'UICN. En effet, ayant une aire de répartition mondiale extrêmement restreinte, cela en fait une espèce particulièrement sensible.</p> <p>Ainsi, il paraît urgent de mettre en œuvre des actions pour assurer sa préservation. Il existe à l'heure actuelle un guide technique pour la conservation du Spélépès de Strinati, rédigé par Julien Renet et datant de 2015, qui précise notamment les causes de régression de l'espèce à l'échelle nationale (valable également du côté italien) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la destruction irréversible des habitats (urbanisation, fragmentation...);</li> <li>la fréquentation et la pollution anthropique des milieux hypogés et cavernicoles, habitats de l'espèce;</li> <li>la dégradation de la qualité des habitats comme les restanques et les murets de pierres anciens (colmatage et re-jointement des anfractuosités de vieux murets, entretien des murets par l'arrachage des mousses, des fougères et de la végétation rupestre);</li> <li>le traitement phytosanitaires des abords de routes;</li> <li>la sécurisation des milieux rupestres;</li> <li>l'entretien des talus et des éboulis rocheux;</li> <li>les travaux forestiers;</li> <li>la fragmentation des habitats (et les conséquences démographiques et génétiques associées);</li> <li>le prélèvement et la prédation d'individus;</li> <li>la création de nouveaux axes routiers (route, pistes...);</li> <li>la présence d'éclairage public.</li> </ul> <p>Le document fait également mention des besoins pour la conservation de l'espèce qui sont entre-autres :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>le maintien des habitats, notamment des anfractuosités au sein d'ouvrages, de murets ou de tout autre habitat frais et humide potentiellement favorable à l'espèce;</li> <li>la stabilité de ces espaces dans le temps (faible niveau de perturbation);</li> <li>la végétalisation des habitats;</li> <li>la limitation de la fréquentation humaine sur ces espaces.</li> </ul>																					
<p><b>Situation au sein de l'aire d'étude</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Ribosse</th> <th>Santa Augusta</th> <th>Rocca Carina</th> <th>Mont Grazian</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Enjeu local</td> <td><b>Assez fort</b> 2 ind. observés au sein d'un bunker jouxtant le site et au niveau de la tête de tunnel</td> <td><b>Modéré</b> 1 ind. observé hors aire d'étude mais transit possible sur site au regard des nombreuses fissures présentes sur la falaise</td> <td><b>Fort</b> 2 ind. observés dont 1 sur les versants rocheux de l'aire d'étude</td> <td><b>Fort</b> 7 ind. observés dans une cavité au niveau de la tête de tunnel</td> </tr> <tr> <td>Impacts résiduels</td> <td><b>Modéré</b> Destruction d'ind. et d'habitats</td> <td><b>Négligeable</b> Hors emprises</td> <td><b>Modéré</b> Destruction d'ind. et d'habitats</td> <td><b>Négligeable</b> Hors emprises</td> </tr> <tr> <td>Compensation</td> <td>Oui</td> <td>Non</td> <td>Oui</td> <td>Non</td> </tr> </tbody> </table>			Ribosse	Santa Augusta	Rocca Carina	Mont Grazian	Enjeu local	<b>Assez fort</b> 2 ind. observés au sein d'un bunker jouxtant le site et au niveau de la tête de tunnel	<b>Modéré</b> 1 ind. observé hors aire d'étude mais transit possible sur site au regard des nombreuses fissures présentes sur la falaise	<b>Fort</b> 2 ind. observés dont 1 sur les versants rocheux de l'aire d'étude	<b>Fort</b> 7 ind. observés dans une cavité au niveau de la tête de tunnel	Impacts résiduels	<b>Modéré</b> Destruction d'ind. et d'habitats	<b>Négligeable</b> Hors emprises	<b>Modéré</b> Destruction d'ind. et d'habitats	<b>Négligeable</b> Hors emprises	Compensation	Oui	Non	Oui	Non
	Ribosse	Santa Augusta	Rocca Carina	Mont Grazian																	
Enjeu local	<b>Assez fort</b> 2 ind. observés au sein d'un bunker jouxtant le site et au niveau de la tête de tunnel	<b>Modéré</b> 1 ind. observé hors aire d'étude mais transit possible sur site au regard des nombreuses fissures présentes sur la falaise	<b>Fort</b> 2 ind. observés dont 1 sur les versants rocheux de l'aire d'étude	<b>Fort</b> 7 ind. observés dans une cavité au niveau de la tête de tunnel																	
Impacts résiduels	<b>Modéré</b> Destruction d'ind. et d'habitats	<b>Négligeable</b> Hors emprises	<b>Modéré</b> Destruction d'ind. et d'habitats	<b>Négligeable</b> Hors emprises																	
Compensation	Oui	Non	Oui	Non																	

## 11. MESURES COMPENSATOIRES

Les mesures compensatoires interviennent lorsque, **malgré la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction, un impact résiduel significatif subsiste.**

Ces mesures visent à établir un bilan écologique neutre, voire une amélioration globale de la valeur écologique d'un site et de ses environs. Elles sortent du cadre de la conception technique propre au projet et elles font appel à une autre ingénierie : le génie écologique.

L'élaboration de telles mesures s'appuie sur cinq principes fondateurs :

1. l'équivalence écologique avec la nécessité de « compenser dans le respect de l'équivalence écologique » ;
2. l'« objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité » ;
3. la proximité géographique avec la priorité donnée à la compensation « sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne » ;
4. l'efficacité avec « l'obligation de résultats » pour chaque mesure compensatoire ;
5. la pérennité avec l'effectivité des mesures de compensation « pendant toute la durée des atteintes ».

Par ailleurs, les lignes directrices nationales sur la séquence ERC ont apporté des précisions sur la nature des mesures compensatoires : « Les mesures compensatoires font appel à une ou plusieurs actions écologiques : (i) restauration ou réhabilitation, (ii) création de milieux et/ou, dans certains cas, (iii) évolution des pratiques de gestion permettant un gain substantiel des fonctionnalités du site de compensation. Ces actions écologiques sont complétées par des mesures de gestion afin d'assurer le maintien dans le temps de leurs effets. ».

### 11.1. Besoin compensatoire

Concernant le **Spélerpès de Strinati**,

Malgré la mise en œuvre de mesures d'atténuation, des impacts résiduels significatifs persistent sur cette espèce (= destruction d'individus et altération d'habitats) au niveau des secteurs de **Ribosse** et de **Rocca Carina**. La mise en place de **mesures compensatoires** pour cette espèce apparaît donc nécessaire dans le cadre du projet.

- ⇒ Destruction d'individus : **4 individus** ont été contactés sur ces deux secteurs et sont donc considérés comme détruits.
- ⇒ Altération d'habitats : le calcul des superficies impactées reste complexe et difficilement quantifiable ici puisque les habitats rupestres de l'espèce (murets, parois rocheuses, ...) sont en 3 dimensions et leurs profondeurs respectives ne peuvent être connues. Par conséquent les surfaces impactées sont calculées de manière approximative selon des m<sup>2</sup> de surface de travaux en ne prenant en compte que les superficies des ancrages, des purges et de toutes autres anfractuosités ou cavités bouchées ou dégradées. Les surfaces impactées sont ainsi estimées à **+/-10 m<sup>2</sup> d'habitats** sur ces deux secteurs.

Une mesure compensatoire a donc été recherchée pour le Spélerpès de Strinati. Malgré un recueil bibliographique poussé et la consultation de divers experts, aucun retour positif sur le sujet n'a été trouvé.

Par conséquent, en l'absence de retours d'expérience et en faisant le choix de rester à proximité directe des zones impactées par les travaux prévus, il a été choisi de privilégier une mesure simple et possiblement très efficace :

- La **création de murets en pierres sèches végétalisés** faisant office d'habitats de substitution en faveur du Spélerpès de Strinati. A noter qu'une mesure de réhabilitation de vieux murets ou de murs jointés aujourd'hui défavorables à l'espèce a été recherchée mais en l'absence de murets en mauvais état pouvant être réhabilités sur site, il a finalement été choisi de créer des nouveaux murets (avec un **ratio de 1 pour 1**).

Seulement, sans preuve de l'efficacité de cette mesure (absence de retour d'expérience), elle ne peut être considérée comme de la compensation et sera donc classée dans la suite du dossier comme une **mesure d'accompagnement**. Ainsi, cette dernière est présentée en partie « Mesures d'accompagnement ».

Par ailleurs, afin de **renforcer le gain écologique** pour l'espèce visée, deux mesures d'accompagnement supplémentaires ont été définies :

- Une **campagne expérimentale de sauvegarde** du Spélerpès de Strinati.
- La **mise en place d'un suivi temporel** en faveur du Spélerpès de Strinati, dont les objectifs sont multiples : démontrer l'efficacité des deux premières mesures, apporter de nouvelles connaissances sur l'espèce (résilience face à ce type de travaux et « homing » des individus), tester l'efficacité d'un logiciel de photo identification, etc.

- ⇒ En l'absence de retour d'expérience sur une quelconque compensation déjà mise en place pour le Spélerpès de Strinati, seul de l'accompagnement peut être proposé ici. Au regard des impacts résiduels attendus (4 individus détruits et 10m<sup>2</sup> d'habitats altérés), les trois mesures d'accompagnement présentées dans la suite du rapport paraissent suffisantes pour que le projet ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations de Spélerpès de Strinati.

Concernant l'**Escargot de Nice**,

Malgré la mise en place de mesures spécifiques, de faibles impacts résiduels subsistent également sur cette espèce (= dérangement lié au déplacement et risque de destruction de quelques individus possiblement encore présents (non significatif) au niveau des secteurs de Santa Augusta et Euria. Néanmoins compte tenu du caractère temporaire de l'impact lié au déplacement d'individus en phase travaux et de la bonne résilience de l'espèce face à ce type d'impact, il n'est pas jugé nécessaire de mettre en place une mesure compensatoire pour cette espèce.

Concernant les **autres espèces faunistiques et floristiques protégées**,

Aucun impact résiduel significatif n'est à attendre. Aucune mesure compensatoire supplémentaire n'est donc à prévoir dans le cadre de ces travaux de sécurisation.

### 11.2. Pistes étudiées

Le tableau ci-dessous présente les pistes envisagées et celle finalement retenue dans le cadre de ce projet.

Tableau 66. Pistes étudiées

Intitulé	Principe	Conclusion
<b>Réhabilitation de vieux murets ou de murs jointés aujourd'hui défavorables au Spélerpès de Strinati</b>	Mesure visant à améliorer des habitats qui aujourd'hui ne sont pas favorables à l'espèce (muret trop végétalisé, pas ou peu d'anfractuosités, etc.). Cette mesure, en complément d'un suivi de l'espèce, pourrait améliorer les connaissances sur l'espèce tout en améliorant et en proposant de nouveaux habitats fissuricoles.	<b>Piste non retenue</b> Absence de murets en mauvais état pouvant être réhabilités à proximité directe des sites concernés par les impacts (foncier SNCF).
<b>Création de murets en pierres sèches végétalisés faisant office d'habitats de substitution en faveur du Spélerpès de Strinati</b>	Une des mesures préconisées en termes de stratégie conservatrice <sup>3</sup> en faveur de l'espèce est la préservation de murets en pierre sèches présentant des anfractuosités et/ou la rénovation des ouvrages aujourd'hui jointés et ainsi défavorables.  La création de murets, avec une végétalisation assistée et naturelle, aux abords des rails et à proximité directes des zones impactées, semble le plus cohérent et intéressant et stratégique à faire ici.	<b>Piste retenue mais classée comme de l'accompagnement en l'absence de retour d'expérience positif.</b>  Présence d'un secteur favorable à la création de plusieurs murets (foncier SNCF).  <b>Complétée par d'autres mesures d'accompagnement présentées dans la suite du dossier.</b>
-	Consultation de deux structures (Parc national du Mercantour et Fauna studium) pour recueillir des retours d'expériences de mesures compensatoires déjà réalisées.	<b>Aucun retour d'expérience connu à ce jour</b>

<sup>3</sup> Renet J. 2013 – Stratégie conservatoire régionale en faveur du Spélerpès de Strinati *Speleomantes strinati* (Aellen, 1958) Conservatoire d'Espaces Naturels de Provence Alpes-Côtes-d'Azur (CEN-PACA). section 1 - Etat des connaissances - section 2 - Besoins et enjeux de la conservation de l'espèce et stratégie à long terme – section 3- Objectifs et actions. 86p.

## 12. MESURE D'ACCOMPAGNEMENT

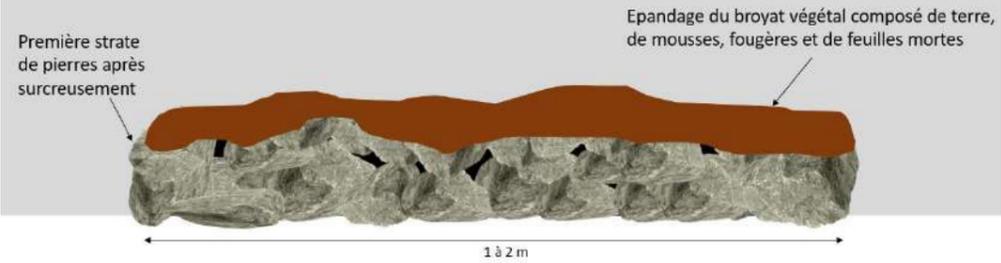
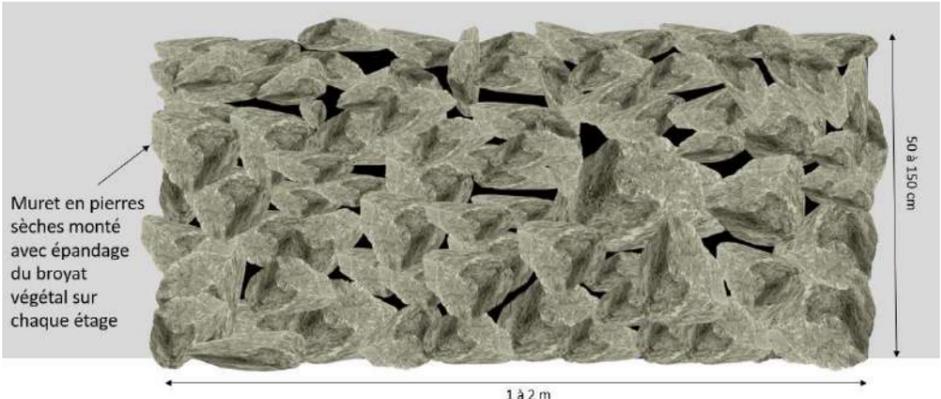
Le tableau ci-dessous recense l'ensemble des mesures d'accompagnement préconisées dans le cadre du projet. Ces mesures sont détaillées au travers de fiches techniques dans les pages qui suivent.

Nota : comme expliqué dans le chapitre « Mesures compensatoires », les mesures A1, A2 et A3 constituent la « compensation » mise en place pour le Spélerpès de Strinati.

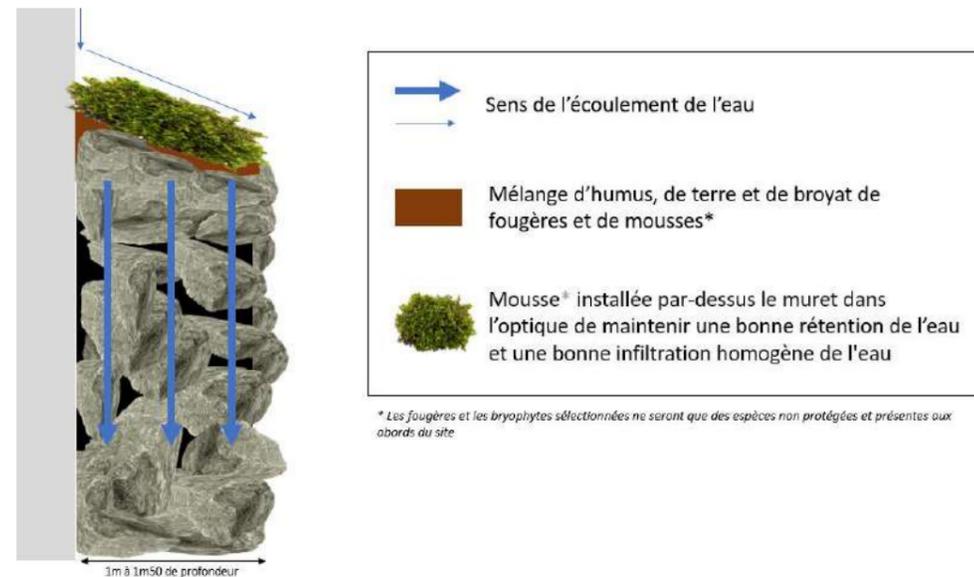
*Tableau 67. Synthèse des mesures d'accompagnement*

Code mesure	THEMA	Mesures d'accompagnement
A1	A3.a	Création de deux murets en pierres sèches végétalisées faisant office d'habitats de substitution en faveur du Spélerpès de Strinati
A2	A5.b	Campagne expérimentale du Spélerpès de Strinati
A3	A4.1b	Suivi temporel en faveur du Spélerpès de Strinati
A4	A6.1a	Accompagnement écologique de chantier

A1	Création de deux murets en pierres sèches végétalisés faisant office d'habitats de substitution en faveur du Spéléropès de Strinati
THEMA : A3.a	Spéléropès de Strinati
<b>Espèce et habitat ciblés par la mesure</b>	
Spéléropès de Strinati ( <i>Speleomantes strinati</i> ) → Habitats rupestres, cavicoles (parois rocheuses et anfractuosités)	
<b>Principe général et modalités techniques de la mesure</b>	
<b>Objectifs</b>	
Les travaux de sécurisation envisagés sont de nature à engendrer une dégradation des habitats rupestres utilisés par le Spéléropès les rendant ainsi défavorables à l'espèce (= perte d'habitat). L'objectif de cette mesure est double :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- offrir de nouveaux gîtes de substitution comprenant des anfractuosités fraîches et humides ;</li> <li>- améliorer l'attractivité d'une zone fraîche et humide actuellement favorable à l'espèce pour du transit et de la chasse qui ne propose pas de gîte (absence de fissures).</li> </ul>	
<b>Pour cela, deux murets vont être créés</b>	
L'emplacement de chaque muret a été déterminé et choisi selon plusieurs critères :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- orienté nord de préférence ;</li> <li>- ombragé ;</li> <li>- à proximité directe des zones impactées et de zones de suintements et/ou de zones humides de manière à favoriser et accélérer la végétalisation de ceux-ci.</li> </ul>	
Les dimensions des murets devront être à minima :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- entre 1 à 2 m de longueur ;</li> <li>- 80 cm à 1,50 m de profondeur / largeur ;</li> <li>- entre 50 cm et 1,50 m de hauteur.</li> </ul>	
Les deux linéaires de murets mis bout à bout devront mettre en évidence l'équivalent de <b>10 m<sup>2</sup></b> de murets de pierres sèches de granulométries variés, <b>soit 10 m<sup>3</sup> si l'on tient compte d'une hauteur d'1 m</b> .	
<b>Étapes de conception des murets</b>	
<b>Étape 1.</b> Préparation des futurs emplacements des murets	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identification et matérialisation des futurs emplacements des deux murets et de la zone de stockage des pierres en attendant la conception des murets.</li> <li>- Réalisation d'un débroussaillage au droit de ces emplacements la semaine précédant les travaux.</li> <li>- Réalisation d'un surcreusement (sur 20 à 40 cm de profondeur) à l'aide de pelles, de pioches, de râteaux et de gants.</li> </ul>	
<b>Étape 2.</b> Montage des murets	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Construction des murets pouvant être faite par Naturalia Environnement ou autres prestataires compétents. Deux personnes, dont un herpétologue, seront nécessaires sur à minima 5 à 10 jours (en journée). Les conditions de réalisation seront à définir avec la SNCF.</li> <li>- Utilisation de pierres locales (résidus de purges et/ou issues d'une carrière à proximité par exemple) et de préférence sans maçonnerie. Le type et le gabarit des pierres seront choisis en amont avec l'aide d'un herpétologue.</li> <li>- Le transport des pierres jusqu'au lieu d'implantation sera organisé par SNCF (un transport <i>via</i> les voies de chemin de fer peut être envisagé).</li> <li>- Au cours du montage des différents étages de pierres : application d'un broyat végétal composé de terre (issu des surcreusements initiaux), d'un broyat de mousses et de fougères, ainsi que d'humus récupérés aux abords du site.</li> <li>- Toujours au cours du montage : des cavités et des « loges » devront être créées dans l'objectif d'apporter des cavités au cœur du muret qui pourraient être vérifiées à l'aide d'endoscopes lors des futurs suivis.</li> <li>- Plusieurs bidons d'eau seront nécessaires pour le montage des murets.</li> </ul>	

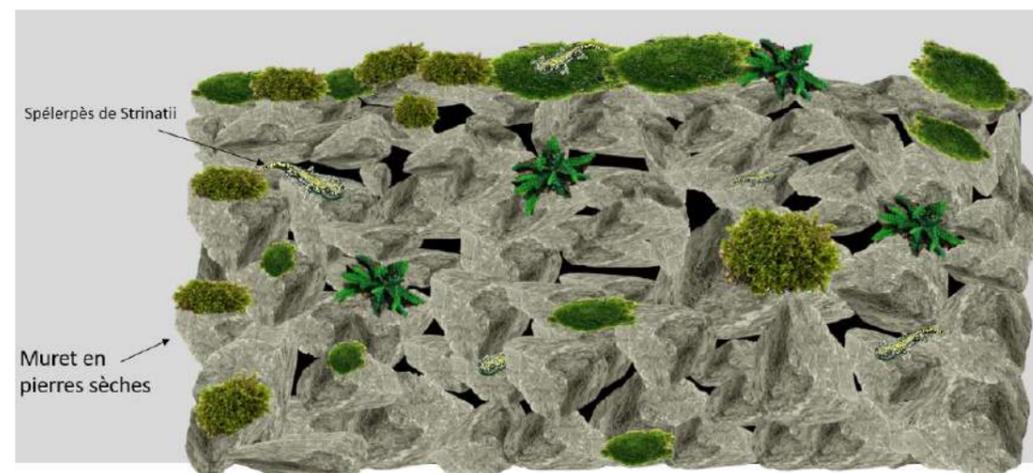
A1	Création de deux murets en pierres sèches végétalisés faisant office d'habitats de substitution en faveur du Spéléropès de Strinati
THEMA : A3.a	Spéléropès de Strinati
	
	
<b>Étape 3.</b> Dépôt et projection du broyat végétal	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- A la fin du montage, le reste de broyat végétal et de terre mélangés seront installés par-dessus et aux abords des petites cavités présentes. Des plaques entières de mousses y seront déposées par-dessus de manière à favoriser le maintien d'un caractère humide.</li> <li>- Le muret devra impérativement proposer une légère pente sur le dessus, basée sur le positionnement des pierres, de manière à favoriser un écoulement et un suintement de l'eau directement au sein de ce dernier.</li> </ul>	
	

A1	Création de deux murets en pierres sèches végétalisés faisant office d'habitats de substitution en faveur du Spélerpès de Strinati
THEMA : A3.a	



\* Les fougères et les bryophytes sélectionnées ne seront que des espèces non protégées et présentes aux abords du site.

#### Etape 4. Résultat souhaité (entre 8 et 10 ans)



A1	Création de deux murets en pierres sèches végétalisés faisant office d'habitats de substitution en faveur du Spélerpès de Strinati
THEMA : A3.a	

A titre d'exemple, ci-dessous figurent des parties d'un muret favorables et non favorables à l'espèce.



Schéma d'éléments favorables et défavorables au Spélerpès de Strinati au sein d'un muret en pierres de soutènement, Breil-sur-Roya 2010 d'après Renet & Delauge 2012

#### Localisation de la mesure

Une visite a été réalisée par un herpétologue le 15.02.2023 au sein du foncier disponible de SNCF Réseau.

L'objectif de cette visite était d'identifier les emplacements les plus adaptés et adéquates à la création et l'installation de ces habitats de substitution (murets). Un des principes recherché et voulu était de privilégier les abords des sites impactés afin de respecter le principe de proximité de cette mesure compensatoire. La visite s'est donc réalisée uniquement sur les secteurs de Rocca Carina et Ribosse, secteurs sur lesquels l'espèce est avérée et où des impacts résiduels significatifs sont attendus.

Cette visite a permis de retenir quatre emplacements au total, tous au niveau de Rocca Carina. A noter qu'il n'a pas été possible de retenir plus d'emplacements par manque de critères favorables à la réussite de la mesure (exposition, humidité, ...).

Concernant l'emplacement de ces quatre ouvrages :

- Les emplacements 1 et 2, aux abords de la tête de tunnel, sont jugés comme étant les plus favorables. Ils proposent une orientation nord/nord-ouest, des éboulis et des parois rocheuses humides, végétalisées (fougères entre autres) et bien moussues, et semblent être à l'ombre la majorité du temps. De plus ces zones ne proposent aucune anfractuosité ou cavité favorable au gîte du Spélerpès. En effet les parois sont aujourd'hui lisses et colmatées, défavorables à l'espèce<sup>4</sup>. L'installation des murets sur ces deux emplacements permettraient de favoriser la zone pour l'espèce, notamment pour du gîte et de la chasse, et ainsi proposer des habitats de substitutions pérennes.
- Les emplacements 3 et 4 sont aujourd'hui moins favorables (surtout le numéro 4) puisqu'aucun suintement n'est présent et leur orientation respective ne présente pas la même faible insolation que les sites 1 et 2.
  - ⇒ Finalement, **les emplacements 1 et 3 ont été retenus.**
  - ⇒ Le 2 sert de niche de sécurité pour le réseau SNCF et le 4 n'est pas jugé optimal.

<sup>4</sup> Renet J. 2013 – Stratégie conservatoire régionale en faveur du Spélerpès de Strinati *Speleomantes strinati* (Aellen, 1958) Conservatoire d'Espaces Naturels de Provence Alpes-Côtes-d'Azur (CEN-PACA). section 1 - Etat des connaissances - section 2 - Besoins et enjeux de la conservation de l'espèce et stratégie à long terme – section 3- Objectifs et actions. 86p.

<b>A1</b>	<b>Création de deux murets en pierres sèches végétalisés faisant office d'habitats de substitution en faveur du Spélerpès de Strinati</b>
<b>THEMA : A3.a</b>	
	
<p><i>Emplacements des futurs murets non retenus (2 et 4) et retenus (1 et 3) (photos sur site)</i></p>	
<b>Périodes de réalisation de la mesure</b>	
<p>De manière à favoriser la végétalisation et la reprise des mousses et des fougères sur les murets, la création de ces murets devra se faire de préférence à la fin de l'été (septembre/octobre). Celle-ci est programmée pour la mi-octobre 2024, après les travaux de sécurisation sur Rocca Carina. Toutefois, SNCF s'engage à mettre en place cette mesure au plus tôt, sous réserve d'un avis favorable du CSRPN.</p>	
<b>Suivi de la mesure</b>	
<p>Présenté dans la mesure A3 – Suivi temporel en faveur du Spélerpès de Strinati.</p>	
<b>Coût de la mesure</b>	
<p>Création des murets</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Dans le cas où les résidus de purges seraient insuffisants et qu'il faille acheter des pierres en carrière :             <ul style="list-style-type: none"> <li>· Achat des pierres sur une base totale de 10 m<sup>3</sup> de murets à créer, soit environ 16 T de pierres avec ≈ 240€ HT / T (big bag et livraison en gare) → entre 3 600 et 4 000 € HT</li> <li>· Transport des pierres aux abords de l'emplacement des murets depuis la voie ferrée → chiffrage SNCF ?</li> </ul> </li> <li>· Main d'œuvre pour la préparation et la création de deux murets avec 2 personnes sur 5 à 7 jours → entre 7 000 € HT et 9 800 € HT</li> <li>· Rédaction d'un compte rendu avec cartographies → 1 500 € HT</li> </ul> <p><b>Coût estimé pour la création des deux murets</b> : entre 12 100 et 15 300 € HT (sans transport des pierres aux abords des emplacements des deux murets)</p> <p><u>Suivi jusqu'à N+10 après travaux</u> (Cf. mesure A3 « Suivi temporel »).</p>	



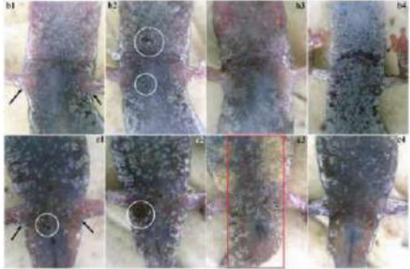
Figure 41. Localisation des murets à construire (= mesure A1) en faveur du Spélerpès de Strinati

A2	Campagne de sauvegarde expérimentale du Spélerpès de Strinati
THEMA : A5.b	
<b>Espèce ciblée par la mesure</b>	
Spélerpès de Strinati ( <i>Speleomantes strinati</i> )	
<b>Principe général et modalités techniques de la mesure</b>	
<b>Objectifs</b>	
En raison du risque de destruction d'individus de Spélerpès de Strinati lors des travaux prévus à l'automne 2024, une campagne de sauvegarde en amont est ici proposée.	
L'objectif de cette campagne est de (i) capturer un maximum d'individus présents au niveau de Rocca Carina et Ribosse qui sont des secteurs occupés par l'espèce et pour lesquels des impacts résiduels significatifs sont attendus, puis de (ii) déplacer ces individus vers des sites d'accueil identifiés au préalable.	
<b>Identification des « sites d'accueil »</b>	
Des prospections diurnes et nocturnes réalisées à l' <b>automne 2023</b> ont permis de retenir <b>deux « sites d'accueil »</b> (appelés aussi « sites de relâchés ») dans lesquels l'espèce a été observée :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un premier, à l'est du secteur de Ribosse, le long du sentier de randonnée, sur un muret en pierres sèches moussu et végétalisé ;</li> <li>- Un second, à l'est du secteur de Rocca Carina, dans un muret au sein d'un ensemble de restanques végétalisées.</li> </ul>	
Ces deux sites d'accueil ont été sélectionnés selon plusieurs critères :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leur orientation respective, favorable au maintien de l'humidité et d'une température fraîche (ouest). En témoigne l'importante couverture de bryophyte présente ;</li> <li>- La présence d'ombre, procurée par la végétation arborée alentour ;</li> <li>- L'observation de proies pour l'espèce (larve d'arthropodes, invertébrés, gastéropodes, ...) ;</li> <li>- La grande quantité de failles et de cavités favorables à l'espèce ;</li> <li>- La présence d'habitats alentours attractifs (boisements, murets et affleurements rocheux) formant une matrice connectée et permettant le déplacement des individus ;</li> <li>- L'absence d'obstacles ou d'éléments marquant une discontinuité écologique entre le site d'accueil et la zone de travaux ;</li> <li>- Une courte distance (50/100 m) entre la zone de travaux et le point de relâche. Ce critère de distance favorise également une recolonisation naturelle de la zone travaux à moyen terme.</li> <li>- La présence de l'espèce à différents stades (adultes, subadultes et juvéniles) sur les murets adjacents.</li> </ul>	
Les individus déplacés se disperseront probablement au sein des habitats de bonne qualité périphériques (boisement et enrochement), supposant l'absence d'installation pérenne. Il n'est donc pas proposé de mesure de gestion du site.	
	
Habitats similaires aux deux sites d'accueil sélectionnés (Ribosse à gauche et Rocca Carina à droite)	

A2	Campagne de sauvegarde expérimentale du Spélerpès de Strinati
THEMA : A5.b	
<b>Campagnes de sauvegarde du Spélerpès de Strinati</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Sites de prélèvement</b> : Rocca Carina et Ribosse (secteurs concernés par les travaux avec présence de l'espèce et destruction d'individus pressentie)</li> <li>- <b>Sites d'accueil</b> : deux secteurs pré-identifiés ci-avant</li> <li>- <b>Protocole des campagnes de sauvegarde</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 passages nocturnes au <b>printemps 2024</b></li> <li>- Par deux herpétologues</li> <li>- A l'aide de lampes torches et frontales</li> <li>- Lors de conditions météorologiques favorables à la détection de l'espèce (pluie et/ou forte humidité ambiante)</li> <li>- Nota : 2 passages nocturnes complémentaires pourraient être menés <b>fin d'été 2024</b>, en amont des travaux, uniquement si les conditions météorologiques sont propices à la capture</li> </ul> </li> <li>- <b>Seront réalisés pendant ces passages</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>- La capture des individus observés au sein et à proximité direct des périmètres travaux occupés par l'espèce</li> <li>- Un relevé cartographique des individus capturés / observés</li> <li>- Un relevé de la classe d'âge et du sexe lorsque cela est possible pour chacun des individus capturés / observés</li> <li>- Des photographies du cloaque, de la gorge et du patron ventral et dorsal pour chaque individu capturé (en lien avec le suivi présenté dans la mesure A3 – phase 2).</li> </ul> </li> </ul>	
La campagne de sauvegarde suivra les règles d'art en matière de risque de manipulation d'amphibiens et notamment le protocole mis en place par la Société d'Herpétologie de France. Ainsi, des gants jetables non poudrés seront utilisés pour manipuler les individus déplacés. Chaque spécimen collecté sera déposé et maintenu quelques minutes dans une boîte individuelle ventilée, stérilisée à l'aide de Virkon et humidifiée au préalable.	
Le Spélerpès de Strinati étant protégé, sa manipulation, son déplacement et sa capture sont soumis à une demande d'autorisation préalable.	
Dans le cadre de cette campagne de sauvegarde, tout autre amphibien et/ou reptile observé sur les emprises travaux seront capturés puis déplacés à distance suffisante.	
<b>Rédaction d'un bilan final</b>	
Rédaction d'un bilan de la campagne de sauvegarde des individus, comprenant des cartographies.	
<b>Localisation de la mesure</b>	
	
Localisation des deux sites d'accueil (en orange)	

A2	Campagne de sauvegarde expérimentale du Spélerpès de Strinati
THEMA : A5.b	
<b>Périodes de réalisation de la mesure</b>	
Identification des sites d'accueil : automne 2023 Campagnes de sauvegarde : printemps 2024 + fin d'été 2024 si la météo le permet	
<b>Suivi de la mesure</b>	
Présenté dans la mesure A3 - Suivi temporel en faveur du Spélerpès de Strinati.	
<b>Coût de la mesure</b>	
Identification des sites d'accueil : 1 prospection diurne + 1 prospection nocturne ≈ 1 400 € HT Campagne de sauvegarde : Printemps 2024 : 4 nocturnes à 2 écologues ≈ 6 000 € HT Fin d'été 2024, si la météo le permet : 2 nocturnes à 2 écologues ≈ 3 000 € HT Rédaction d'un bilan final : 1 traitement photos Hotspotter + 1 CR final ≈ 3 600 € HT <b>Coût total estimé de la mesure, environ 14 000 € HT</b>	

A3	Suivi temporel en faveur du Spélerpès de Strinati
THEMA : A4.1b	
<b>Espèce ciblée par la mesure</b>	
Spélerpès de Strinati ( <i>Speleomantes strinati</i> )	
<b>Principe général et modalités techniques de la mesure</b>	
<b>Objectifs du suivi temporel</b>	
En lien avec la campagne de sauvegarde expérimentale (mesure A2) :	
i. Vérifier l'occurrence et la représentativité du Spélerpès de Strinati sur les zones de travaux initialement occupées par l'espèce	
ii. Evaluer les variations interannuelles d'activités printanières et automnales ainsi que les classes d'âge et possiblement le ratio mâle / femelle	
En lien avec la création des deux murets (mesure A1) :	
iii. Mesurer l'efficacité de la mesure compensatoire : colonisation et maintien de l'espèce au niveau des murets	
iv. Evaluer l'intérêt des murets pour l'espèce (transit, gîte, chasse, reproduction)	
Dans un but d'amélioration des connaissances sur l'espèce (= accompagnement) :	
v. Evaluer - non exhaustif - la capacité éventuelle de déplacement des individus : « homing » de Spélerpès de Strinati	
vi. Tester l'efficacité du logiciel HotSpotter dans la distinction individuelle des spécimens de Spélerpès de Strinati sur plusieurs années	
<b>Phase de travail n°1 en réponse aux objectifs i, ii, iii, et iv</b>	
<b>Secteurs concernés par les suivis</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sites témoins : <ul style="list-style-type: none"> <li>48 sites témoins ont été identifiés à l'automne 2023 lors de prospections nocturnes</li> <li>Situés sur ou à proximité des secteurs concernés par le projet</li> <li>Mesurent 10 mètres de long chacun</li> <li>Sélectionnés et catégorisés selon 2 groupes distincts et 4 sous-groupes : <ul style="list-style-type: none"> <li>Groupe 1 : substrat naturel (SN) <ul style="list-style-type: none"> <li>Groupe 1A : jointé / partiellement jointé / présentant peu de fissures (SNJ)</li> <li>Groupe 1B : non jointé / fissuré (SNNJ)</li> </ul> </li> <li>Groupe 2 : Substrat artificiel (SA) <ul style="list-style-type: none"> <li>Groupe 2A : jointé / partiellement jointé / présentant peu de fissures (SAJ)</li> <li>Groupe 2B : non jointé / fissuré (SANJ)</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Sites d'accueil : deux sites d'accueil identifiés à l'automne 2023 et présentés dans la mesure A2</li> <li>Murets créés : deux murets à créer (cf. mesure A1)</li> <li>Secteurs travaux : Rocca Carina et Ribosse</li> </ul>	
<b>Protocole des suivis</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>4 passages nocturnes au printemps et à l'automne :</li> <li>Avant travaux (= « état zéro ») : <b>N-1</b> (automne 2023) et <b>N0</b> (printemps 2024) (travaux en septembre / octobre 2024) (à l'exception des sites d'accueil)</li> <li>Après travaux : <ul style="list-style-type: none"> <li>Sites témoins + sites d'accueil + secteurs travaux : <b>N+1</b> (2025), <b>N+2</b>, <b>N+3</b>, <b>N+4</b> et <b>N+5</b></li> <li>Murets créés : <b>N+1</b> (2025), <b>N+2</b>, <b>N+3</b>, <b>N+4</b>, <b>N+5</b>, <b>N+7</b>, <b>N+10</b> (voire plus si les suivis montrent que cela est nécessaire)</li> </ul> </li> <li>Par deux herpétologues</li> <li>A l'aide de lampes torches et frontales</li> <li>Menés lors d'épisodes météorologiques favorables à la détection de l'espèce soit idéalement un soir ou lendemain de pluie ou bien lorsque l'humidité ambiante est élevée (supérieur à 75%), et lorsque les températures ambiantes oscillent plus ou moins entre 5 et 15 degrés</li> </ul>	

A3	Suivi temporel en faveur du Spélerpès de Strinati
THEMA : A4.1b	
<ul style="list-style-type: none"> <li>1 CR annuel</li> </ul>	
<b>Seront réalisés pendant ces passages :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>La capture des individus observés au sein et à proximité direct des périmètres travaux occupés par l'espèce</li> <li>Un relevé cartographique des individus capturés / observés</li> <li>Un relevé de la classe d'âge et du sexe lorsque cela est possible pour chacun des individus capturés / observés</li> <li>Des photographies du cloaque, de la gorge et du patron ventral et dorsal pour chaque individu observé (en lien avec la phase 2 ci-dessous)</li> </ul>	
<b>Phases de travail n°2 en réponse aux objectifs v et vi</b>	
Lors des campagnes de sauvegarde et de suivi, des photographies standardisées du cloaque, de la gorge mais aussi du patron ventral et dorsal des individus observés seront réalisées. Pour cela les individus seront placés au sein d'une boîte transparente désinfectée au préalable (boîte de pétri, plaques de verres, ...) et sur un fond de papier millimétré.	
Ces photographies permettront d'alimenter le logiciel de reconnaissance sur photo-id HotSpotter afin d'essayer, sur un principe de Capture Marquage Recapture, de statuer sur la capacité de déplacement des individus (« homing ») sur site et aux abords. Ce protocole se base sur les travaux de Julien Renet réalisés dans le passé <sup>5</sup> .	
<p><i>A noter : malgré un intérêt certain, la CMR n'étudiera pas la taille et l'état démographique de la population au regard des contraintes d'accès (proximité voie ferrée nécessitant un accompagnement sur certains tronçons et des coûts importants qu'elle induit).</i></p>	
 <p>Photographies des patrons utilisés pour une CMR sur des individus de Spélerpès de Strinati (source : « Monitoring amphibian species with complex chromatophore patterns: a non-invasive approach with an evaluation of software effectiveness and reliability » Julien RENET et al. 2019)</p>	
<b>Localisation de la mesure</b>	
Sites témoins : cf. Figure 42 et Tableau 68 (pages suivantes)	
Sites d'accueil : cf. mesure A2	
Murets créés : cf. mesure A1	
<b>Périodes de réalisation de la mesure</b>	
Cf. Modalités de la mesure.	
<b>Suivi de la mesure</b>	
Objet de la présente mesure.	
<b>Coût de la mesure</b>	
<b>Suivi état zéro :</b>	
4 passages nocturnes à 2 écologues à l'automne 2023	
4 passages nocturnes à 2 écologues au printemps 2024	
1 CR annuel + 1 traitement photos Hotspotter + 1 dépôt SILENE	
<b>Suivi après travaux :</b>	
4 passages nocturnes à 2 écologues au printemps et à l'automne 2025, 2026, 2027, 2028 et 2029 (puis 2031 et 2034 pour les murets uniquement)	
7 CR annuels + 7 traitements photos Hotspotter + 7 dépôts SILENE	
<b>Coût total estimé de la mesure, environ 107 400 € HT</b>	

<sup>5</sup> Renet, J., Leprêtre, L., Champagnon, J., & Lambret, P. (2019). Monitoring amphibian species with complex chromatophore patterns: a non-invasive approach with an evaluation of software effectiveness and reliability. *Herpetological Journal*, 29, 13-22.

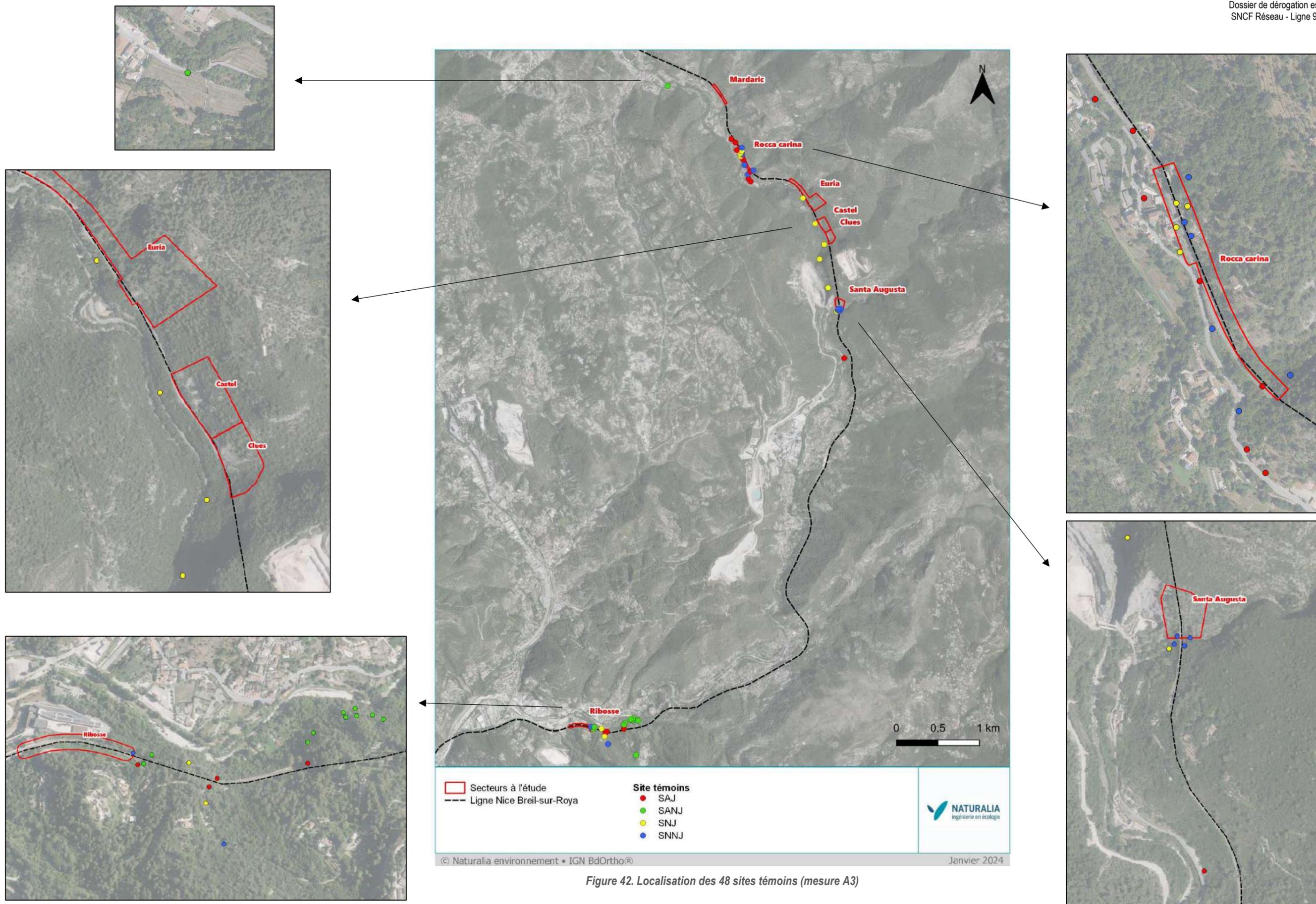


Figure 42. Localisation des 48 sites témoins (mesure A3)

Tableau 68. Descriptif des 48 sites témoins (mesure A3)

Sites témoins				
ID	Type	LAT	LONG	Remarques
T1	SAJ	43.763832	7.342548	Tunnel ouest
T2	SANJ	43.763839	7.342721	Muret pierres sèches partiellement effondré
T3	SNNJ	43.763963	7.342676	Paroi SNCF
T4	SANJ	43.764019	7.342958	Muret pierres sèches
T5	SNJ	43.763813	7.343991	Façade rocheuse peu fissurée
T6	SAJ	43.7633043	7.3445240	Tunnel est
T7	SAJ	43.763466	7.344761	Paroi drains tête tunnel SNCF
T8	SAJ	43.763668	7.347343	Paroi drains tête tunnel SNCF
T9	SANJ	43.764567	7.348489	Muret pierres sèches moussu
T10	SANJ	43.764579	7.348797	Muret pierres sèches moussu
T11	SANJ	43.764581	7.349238	Muret pierres sèches moussu
T12	SANJ	43.764482	7.349541	Muret pierres sèches moussu
T13	SANJ	43.764736	7.348763	Muret pierres sèches moussu
T14	SANJ	43.764660	7.348421	Muret pierres sèches moussu
T15	SANJ	43.764281	7.347550	Muret pierres sèches moussu
T16	SANJ	43.764099	7.347374	Muret pierres sèches moussu
T17	SNJ	43.762964	7.344400	Paroi à nue bord de route
T18	SNNJ	43.762118	7.344840	Paroi à nue bord de route avec failles
T19	SANJ	43.760767	7.348949	Muret gros blocs moussu
T20	SAJ	43.802419	7.383244	Fontaine avec murets
T21	SNJ	43.807532	7.382539	Falaise filet plaqué
T22	SNNJ	43.807553	7.382839	Falaise naturelle avec failles
T23	SNNJ	43.807522	7.383043	Falaise naturelle avec failles
T24	SNNJ	43.807740	7.383140	Falaise naturelle avec failles
T25	SNNJ	43.807810	7.382807	Falaise naturelle avec failles
T26	SNJ	43.810111	7.381424	Falaise naturelle lisse
T27	SNJ	43.813265	7.380401	Falaise naturelle lisse
T28	SNJ	43.814829	7.381217	Falaise naturelle lisse
T29	SNJ	43.817129	7.380034	Falaise naturelle lisse
T30	SAJ	43.822385	7.370460	Muret jointif avec quelques drains
T31	SNNJ	43.822858	7.370361	Blocs rocheux naturels bord de route
T32	SAJ	43.823148	7.370778	Tunnel lisse sous voies

Sites témoins				
T33	SNNJ	43.823267	7.371266	Falaise naturelle avec failles
T34	SNNJ	43.823888	7.369983	Falaise naturelle avec failles
T35	SAJ	43.824466	7.369833	Muret lisse avec quelques drains sncf
T36	SNJ	43.824852	7.369488	Falaise naturelle lisse
T37	SNNJ	43.825042	7.369715	Falaise travaux failles
T38	SNNJ	43.825219	7.369605	Falaise travaux failles

Groupe 1 : substrat naturel (SN)

- Groupe 1A : jointé/partiellement jointé/présentant peu de fissures (SNJ)
- Groupe 1B : non jointé/fissuré (SNNJ)

Groupe 2 : Substrat artificiel (SA)

- Groupe 2A : jointé/partiellement jointé/présentant peu de fissures (SAJ)
- Groupe 2B : non jointé/fissuré (SANJ)

A4	Accompagnement écologique de chantier
THEMA : A6.1a	
<b>Contexte et objectif</b>	En raison de l'importance des travaux prévus et de la sensibilité des secteurs, le maître d'ouvrage devra recourir à un accompagnement écologique. Celui-ci vise à garantir le respect de la réglementation environnementale et la cohérence entre le contexte écologique spécifique et les opérations de travaux projetées.
<b>Elément écologique en bénéficiant</b>	Habitats naturels, faune et flore.
<b>Modalités techniques</b>	<p>Cette démarche compte plusieurs temps :</p> <p><u>En période préparatoire :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse du Plan de Respect de l'Environnement produit par l'entreprise titulaire, demande d'amendements le cas échéant et validation du PRE ;</li> <li>- Participation aux réunions préparatoires de phasage et d'organisation globale du chantier ;</li> </ul> <p><u>En phase chantier :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation et information du personnel de chantier aux enjeux écologiques du secteur travaux ;</li> <li>- Visite de repérage conjointement avec l'entreprise titulaire : définition/validation des emprises chantier (base-vie, stockages, mises en défens) ; plan de circulation, retournement et stationnement des engins ; organisation générale, ... ;</li> <li>- Contrôle extérieur en phase chantier : suivi de la mise en œuvre des préconisations environnementales par les opérateurs de travaux, tenue du journal environnement du chantier. La fréquence du suivi écologique sera hebdomadaire pendant les premières semaines des travaux puis une fréquence plus lâche pourra être envisagée en maintenant une présence renforcée lors des opérations potentiellement impactantes sur le milieu naturel ;</li> <li>- Participation aux réunions de chantier sur demande du MOA ou MOE, assistance et conseil aux décisions opérationnelles relatives à la protection du milieu naturel.</li> </ul> <p><u>Bilan post-travaux :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rédaction d'un bilan du déroulement des opérations en termes de respect du milieu naturel ;</li> </ul> <p>Nota : la mise en place d'un contrôle extérieur environnemental n'exonère pas l'entreprise titulaire de sa propre mission de contrôle.</p>
<b>Localisation</b>	Ensemble des onze secteurs soumis aux travaux.
<b>Période de réalisation</b>	Toute la durée du chantier.

A4	Accompagnement écologique de chantier			
THEMA : A6.1a				
<b>Coût estimatif</b>		<b>Quantité (unité / forfait)</b>	<b>Prix unitaire / forfaitaire (€ HT)</b>	<b>Total (€ HT)</b>
	<b>Période préparatoire</b>			
	Analyse et validation du PRE	4 jours	700 €	2 800 €
	Réunion préparatoire sur site (Ø PPT et Ø CR) → 1 réunion pour 4 secteurs	3 réunions	750 €	2 250 €
	<b>Phase Chantier</b>			
	Sensibilisation aux enjeux + supports de communication → 1 forfait pour 11 secteurs	Forfait	1 500 €	1 500 €
	Matérialisation des emprises	5 jours	750 €	3 750 €
	Visites de contrôle + rédaction de CR → estimation faite à 19 jours de visites et 15 jours de CR	19 jours de visite 15 jours de CR	750 € 700 €	14 250 € 10 500 €
	Réunion de chantier sur site (Ø PPT et Ø CR)	5 réunions	750 €	3 750 €
	Restitution de chantier sur site (Ø PPT et Ø CR) → 1 réunion pour 4 secteurs	3 réunions	750 €	2 250 €
	<b>Bilan post-travaux</b>			
	Rédaction du bilan → 1 bilan par secteur	11	700 €	7 700 €
				<b>Total estimé (€ HT) 48 750 € HT</b>

## 13.SYNTHESE DES MESURES EN FAVEUR DU SPELERPES DE STRINATI

### 13.1. Planning et coût

Tableau 69. Synthèse des mesures d'accompagnement en faveur du Spélerpès de Strinati

Saison	2023		2024		2025		2026		2027		2028		2029		2031		2034		
	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	P	A	
Identification des sites témoins et des sites d'accueil		(*)*																	
Campagne de sauvegarde (Rocca Carina et Ribosse (mesure A2))			****	??															
Suivis état zéro (Rocca Carina, Ribosse, Transects témoins)		****	****																
Création des deux murets (Rocca Carina (mesure A1))																			
Travaux Rocca Carina (Début septembre à mi-octobre)																			
Travaux Ribosse (Début septembre à fin septembre)																			
Suivis après travaux (Rocca Carina, Ribosse, transects témoins, murets créés et sites d'accueil (mesure A3))					****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	****	*	*	*	*
																(murets)	(murets)	(murets)	(murets)

Coût estimé par année	7 400 € HT	38 100 € HT	15 600 € HT	6 600 € HT	6 600 € HT					
Id. transects témoins + sites d'accueil	1 400									
Suivi état zéro automne 2023	6 000									
Suivi état zéro printemps 2024		10 200								
Campagne de sauvegarde printemps 2024 + Campagne de sauvegarde fin d'été 2024 selon conditions météo		9 600	3 000							
Création des murets			15 300							
Suivi après travaux 2025				15 600						
Suivi après travaux 2026					15 600					
Suivi après travaux 2027						15 600				
Suivi après travaux 2028							15 600			
Suivi après travaux 2029								15 600		
Suivi après travaux 2031									6 600	
Suivi après travaux 2034										6 600
<b>Coût total estimé des mesures d'accompagnement en faveur du Spélerpès de Strinati</b>										<b>136 700 € HT</b>

P = Printemps (mars/avril/mai) ; A = Automne (septembre/octobre/novembre) ; \* = 1 passage nocturne ; (\*) = 1 passage diurne ; ? = 1 passage nocturne optionnel fin d'été si conditions météorologiques propices à la capture

## 13.2. Respect des principes de la compensation (ici d'accompagnement)

Le tableau ci-dessous reprend les principes fondateurs sur lesquels doit s'appuyer l'élaboration de la mesure compensatoire (ici d'accompagnement).

Pour mémoire, les mesures prévues sont les suivantes :

- A1 - Création de deux murets en pierres sèches végétalisées faisant office d'habitats de substitution en faveur du Spélerpès de Strinati ;
- A2 – Campagne de sauvegarde expérimentale du Spélerpès de Strinati ;
- A3 - Suivi temporel en faveur du Spélerpès de Strinati.

Tableau 70. Confrontation des mesures d'accompagnement retenues dans le cadre du présent projet aux principes fondateurs

Principes fondateurs devant être respectés	Mesures d'accompagnement retenues pour le Spélerpès de Strinati
<b>Proximité géographique</b>	<p>Les deux murets à créer (mesure A1) se situent au sein même de l'aire d'étude de Rocca Carina (cf. cartes ci-après) ; permettant ainsi de valider le principe de proximité géographique. Ils s'inscrivent dans des contextes topographiques et microclimatiques équivalents : en pied de pente, orientés nord, ne prenant quasiment jamais le soleil direct et profitant de la fraîcheur du tunnel et d'un suintement naturel. Ils sont également influencés par le même bioclimat puisqu'ils se situent à moins de 200 mètres des parois concernées par les travaux. La conformité s'applique aussi sur le plan géologique, support du sol, de la végétation et donc de la qualité de la mesure compensatoire.</p> <p>La campagne de sauvegarde concerne les individus contactés au droit des emprises travaux (mesure A2). Les individus capturés seront déplacés sur deux sites d'accueil localisés dans un rayon proche des zones de prélèvement (cf. cartes ci-après).</p> <p>Le suivi temporel (mesure A3) concerne les secteurs impactés, les sites d'accueil et des sites témoins sélectionnés à proximité (moins de 500 mètres).</p>
<b>Equivalence écologique &amp; Objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité</b>	<p>Habitat impacté :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· murs et parois calcaires artificielles dans lesquelles le Spélerpès réalise l'ensemble de son cycle biologique</li> <li>· superficie impactée : +/- 10 m<sup>2</sup></li> </ul> <p>Habitat créé :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· deux murets en pierres sèches végétalisés faisant office d'habitats de substitution en faveur du Spélerpès de Strinati pour qu'il puisse y réaliser l'ensemble de son cycle de vie et ainsi se maintenir sur site et aux abords</li> <li>· superficie créée : à minima 10m<sup>2</sup>, soit 10m<sup>3</sup> en considérant des murets d'une hauteur de 1m</li> </ul> <p>A cela s'ajoute une campagne de sauvegarde des individus (mesure A2) et un suivi temporel dont l'un des objectifs est d'apporter des connaissances nouvelles sur l'espèce (mesure A3).</p>
<b>Efficacité avec obligation de résultats</b>	<p>SNCF s'engage à réaliser un suivi des mesures A1 et A2. Ce suivi correspond à la mesure A3 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· suivi dans le temps à N-1 / N+0, N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+7 et N+10 soit 8 années de suivi</li> <li>· 8 passages nocturnes par an (4 au printemps et 4 à l'automne)</li> <li>· suivi au niveau des murets créés, des deux secteurs sur lesquels les travaux impactent de manière significative l'espèce (Rocca Carina et Ribosse), des sites de relâchés et sur des sites témoins</li> <li>· rédaction d'un compte rendu annuel, avec un premier bilan de l'efficacité à N+5</li> <li>· coût total de ce suivi estimé à 107 400 € HT</li> </ul>

Principes fondateurs devant être respectés	Mesures d'accompagnement retenues pour le Spélerpès de Strinati
<b>Pérennité</b>	<p>SNCF est propriétaire du foncier sur lequel les murets vont être installés.</p> <p>SNCF s'engage à financer à 100% la création des deux murets, la campagne de sauvegarde et le suivi associé.</p>

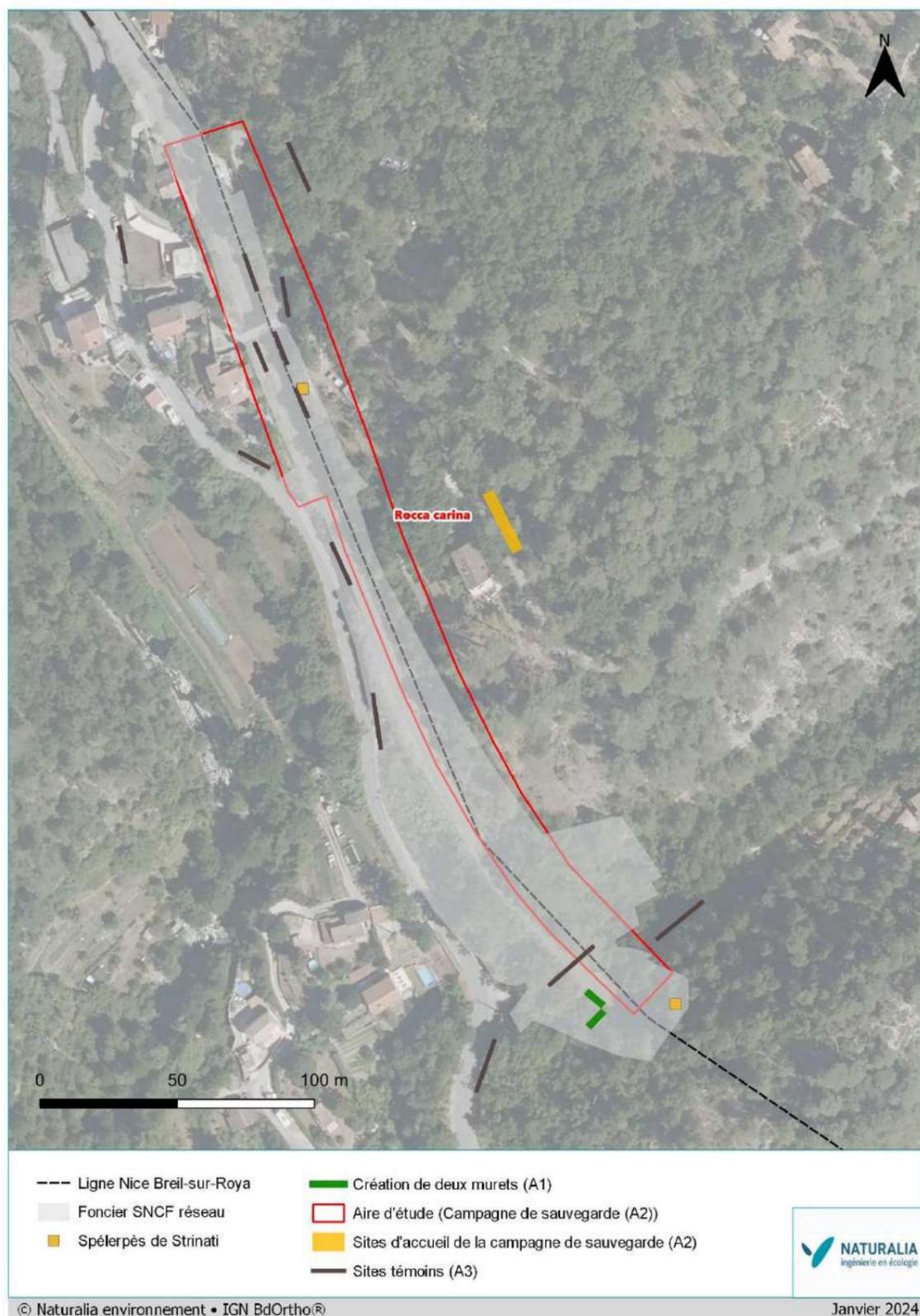


Figure 43. Localisation des mesures d'accompagnement à Rocca Carina

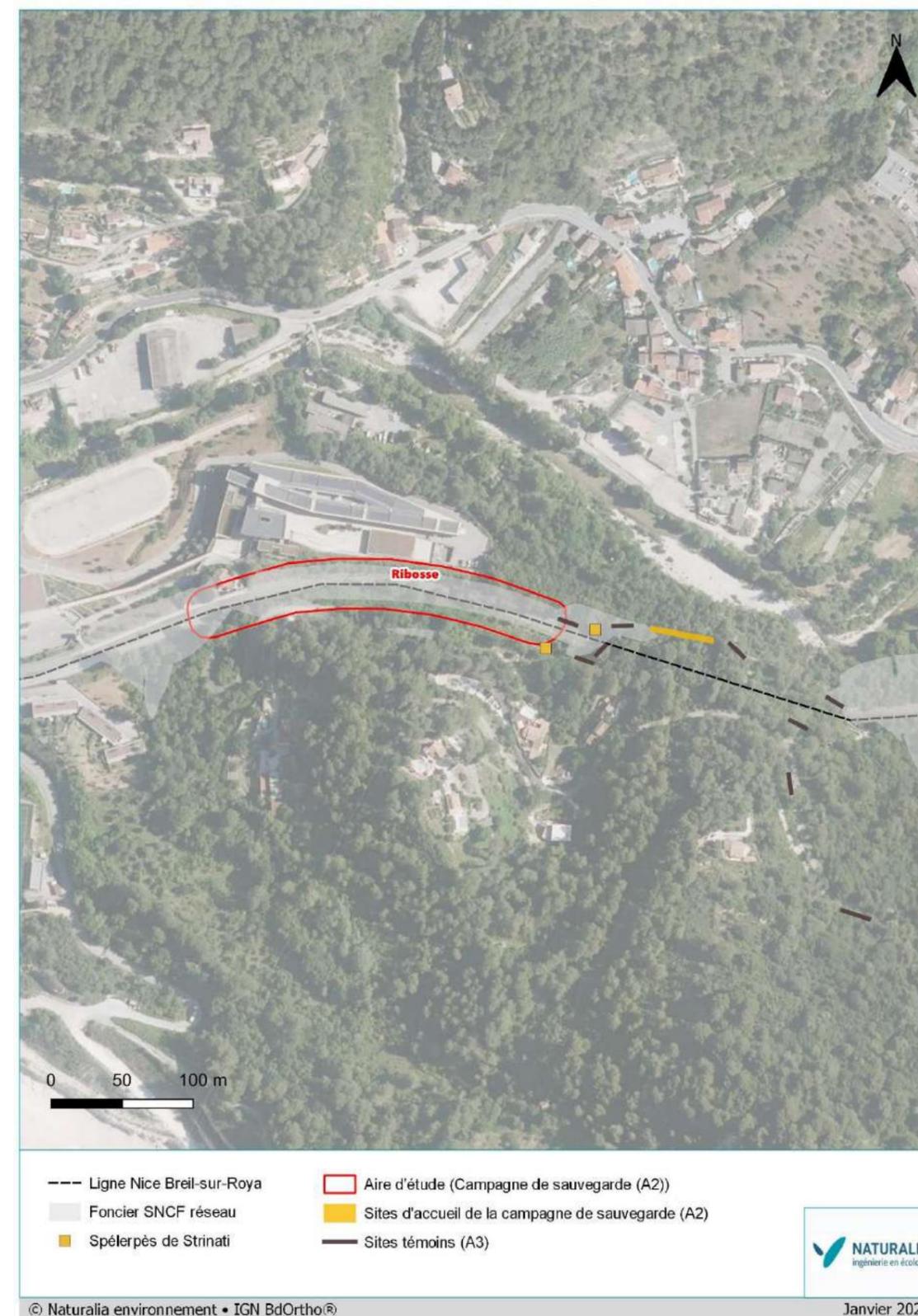


Figure 44. Localisation des mesures d'accompagnement à Ribosse

Sur ces deux cartes, seuls les sites témoins situés à proximité de Rocca Carina et de Ribosse sont cartographiés. La totalité des sites témoins est présentée sur la Figure 42.

## 14. CHIFFRAGE TOTAL DES MESURES

Tableau 71. Chiffrage total estimé des mesures ERC-A

Code mesure	Code THEMA	Intitulé	Coût estimatif (avec suivi)
<b>Mesure d'évitement</b>			
-	-	-	-
<b>Mesures de réduction</b>			
R1	R1.1a / R1.1b	Limitation stricte des emprises et des éléments annexes au projet	Aucun surcoût
R2	R2.1d	Dispositif préventif de lutte contre les pollutions	Sans surcoût significatif
R3	R2.1f	Dispositif préventif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	12 000 € HT
R4	R2.1i	Adaptation des méthodes : restriction des débroussaillages préliminaires	Aucun surcoût
R5	R2.1k	Adaptation des techniques d'ancrage et de sécurisation	47 000 € HT
R6	R2.1i	Prise en compte des Chiroptères fissuricoles	17 500 € HT
R7	R3.1a	Adaptation du calendrier de travaux au regard des enjeux écologiques	Surcoût difficilement estimable
R8	R1.1a / R1.1c	Mesure spécifique en faveur de la Nivéole de Nice	2 500 € HT
R9	R1.1a / R2.1o	Mesure spécifique en faveur de l'Escargot de Nice	6 700 € HT
R10	R2.1k	Mesure spécifique en faveur du Spélerpès de Strinati	Aucun surcoût
<b>Mesure de compensation</b>			
-	-	-	-
<b>Mesures d'accompagnement</b>			
A1	A3.a	Création de murets en pierres sèches végétalisés faisant office d'habitats de substitution en faveur du Spélerpès de Strinati	Entre 12 100 et 15 300 € HT
A2	A5.b	Campagne de sauvegarde expérimentale du Spélerpès de Strinati	14 000 € HT
A3	A4.1b	Suivi temporel en faveur du Spélerpès de Strinati	107 400 € HT
A4	A6.1a	Accompagnement écologique en phase chantier et phase préparatoire	48 750€ HT
<b>Chiffrage estimatif total</b>			<b>Entre 267 950 et 271 150 € HT</b>

## 15. CONCLUSION

SNCF Réseau a pour projet de conforter onze secteurs sensibles au niveau de la ligne ferroviaire n° 945 000 reliant Nice à Breil-sur-Roya (06).

Ce projet de sécurisation, malgré la mise en œuvre de mesures de réduction, va engendrer des impacts résiduels non nuls sur le patrimoine écologique réglementaire présent au sein de certains de ces secteurs :

- Spélerpès de Strinati : destruction d'individus et d'habitats au niveau de Ribosse et de Rocca Carina, ainsi que du dérangement d'individus lors de la campagne de sauvegarde (mesure A2) et du suivi temporel associé (mesure A3) ;
- Escargot de Nice : dérangement lié au déplacement d'individus (mesure R9) et risque de destruction de quelques individus restés possiblement au niveau de Santa Augusta, Euria et Clues.

Fort de ce constat, et compte tenu de la réglementation en vigueur, il s'avère nécessaire de :

- Disposer d'une autorisation de destruction d'individus et d'habitats pour le Spélerpès de Strinati ;
- Disposer d'une autorisation pour la destruction, le dérangement et le déplacement d'individus d'Escargot de Nice;
- Mettre en œuvre une ou plusieurs mesures compensatoires en faveur du Spélerpès de Strinati : à ce jour, aucun retour d'expérience à ce sujet n'étant disponible, il n'a pas été possible de classer les mesures préconisées pour l'espèce comme de la compensation. Le présent dossier propose donc la mise en place de trois mesures d'accompagnement :
  - i. Mesure A1 – Création de murets en pierres sèches végétalisées en faveur du Spélerpès de Strinati ;
  - ii. Mesure A2 – Campagne de sauvegarde expérimentale du Spélerpès de Strinati ;
  - iii. Mesure A3 – Suivi temporel en faveur du Spélerpès de Strinati (pour démontrer l'efficacité des diverses mesures et améliorer les connaissances sur l'espèce).

Compte tenu des impacts pressentis sur le Spélerpès de Strinati (4 individus contactés et environ 10m<sup>2</sup> d'habitats altérés), le panel de mesures d'accompagnement proposé ici paraît suffisant pour que le projet ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations de cette espèce.

## ANNEXES

### Périmètres d'intérêt écologique

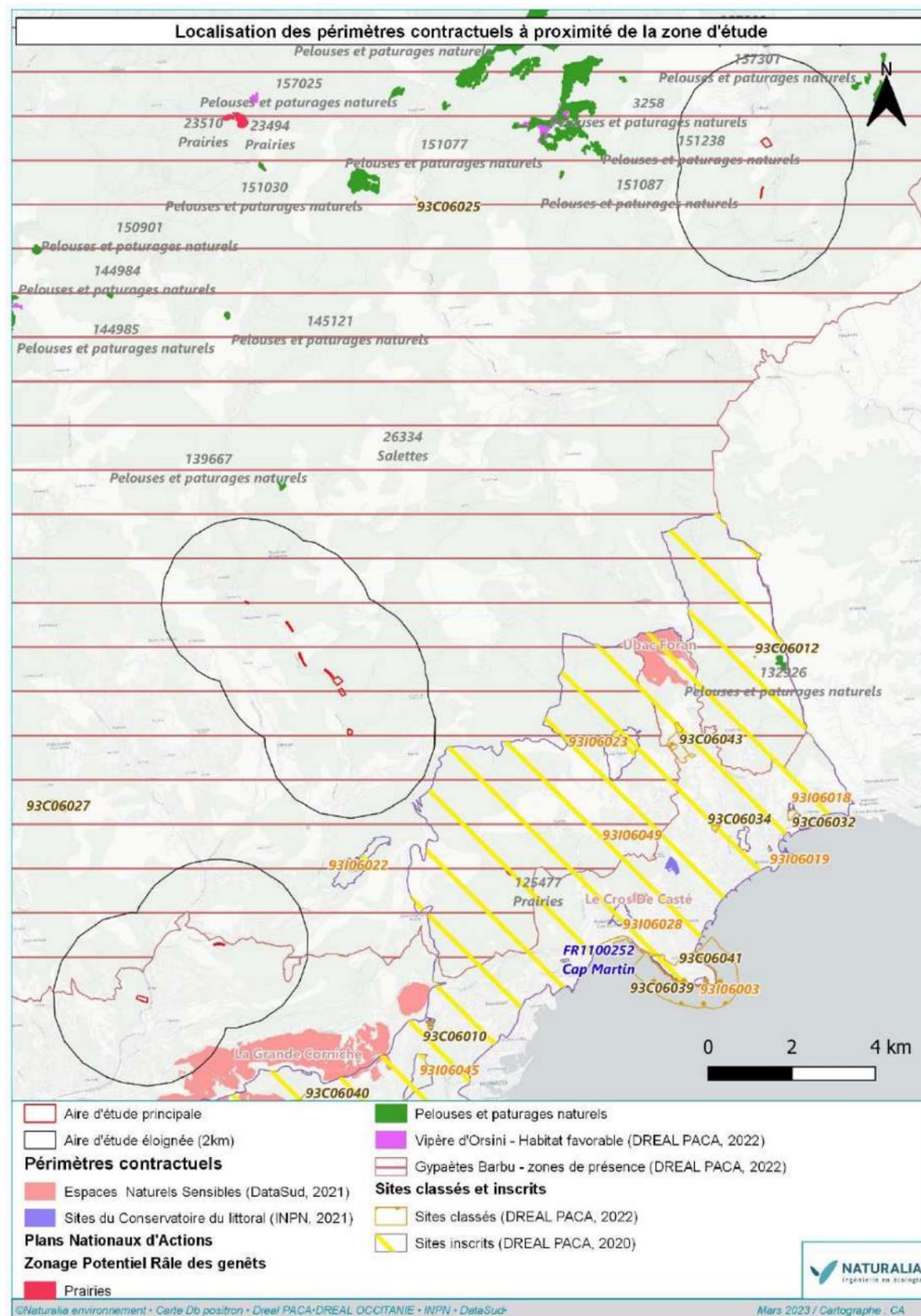


Figure 45. Localisation des secteurs vis-à-vis du réseau de périmètres contractuels

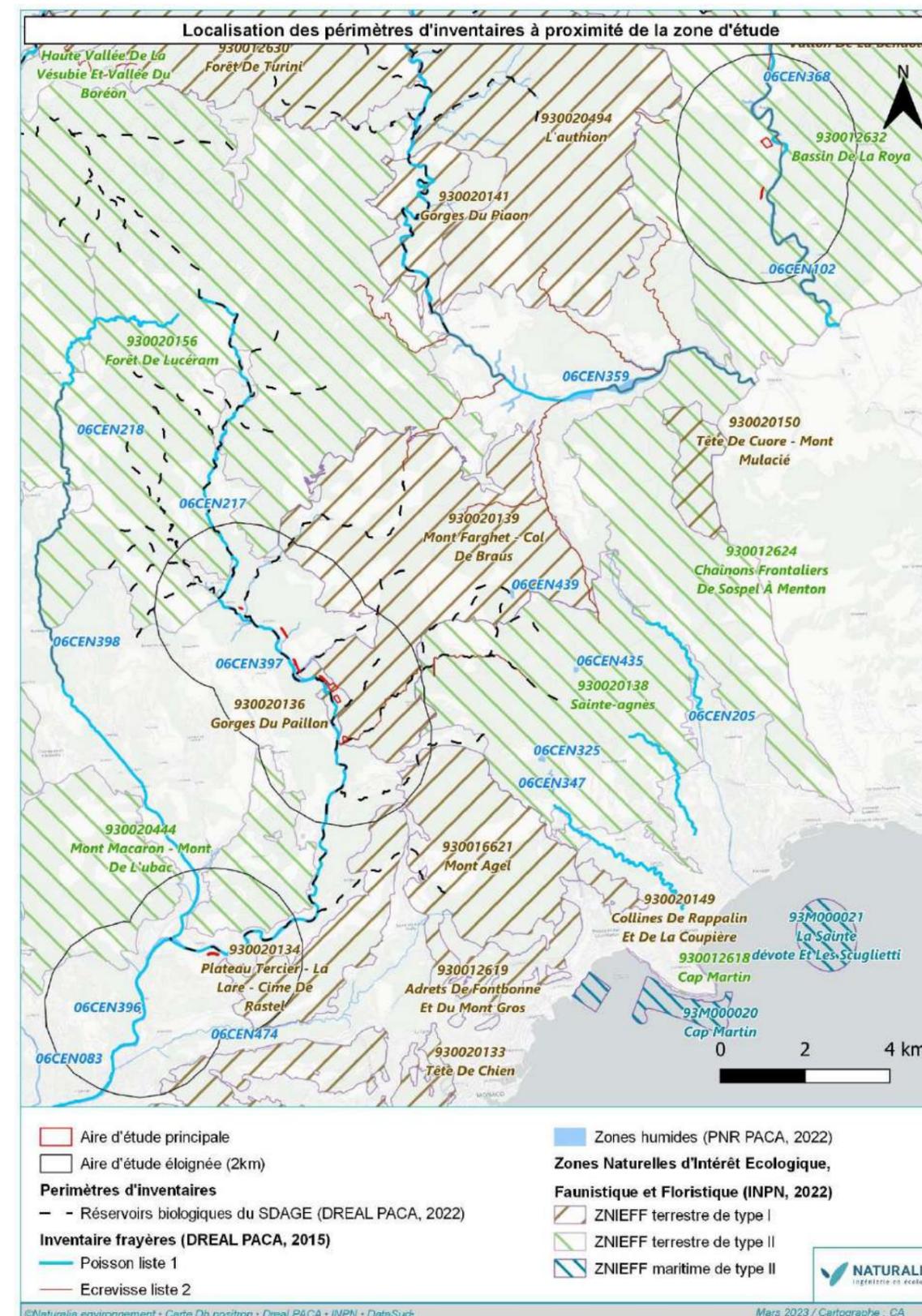


Figure 46. Localisation des secteurs vis-à-vis du réseau de périmètres d'inventaires

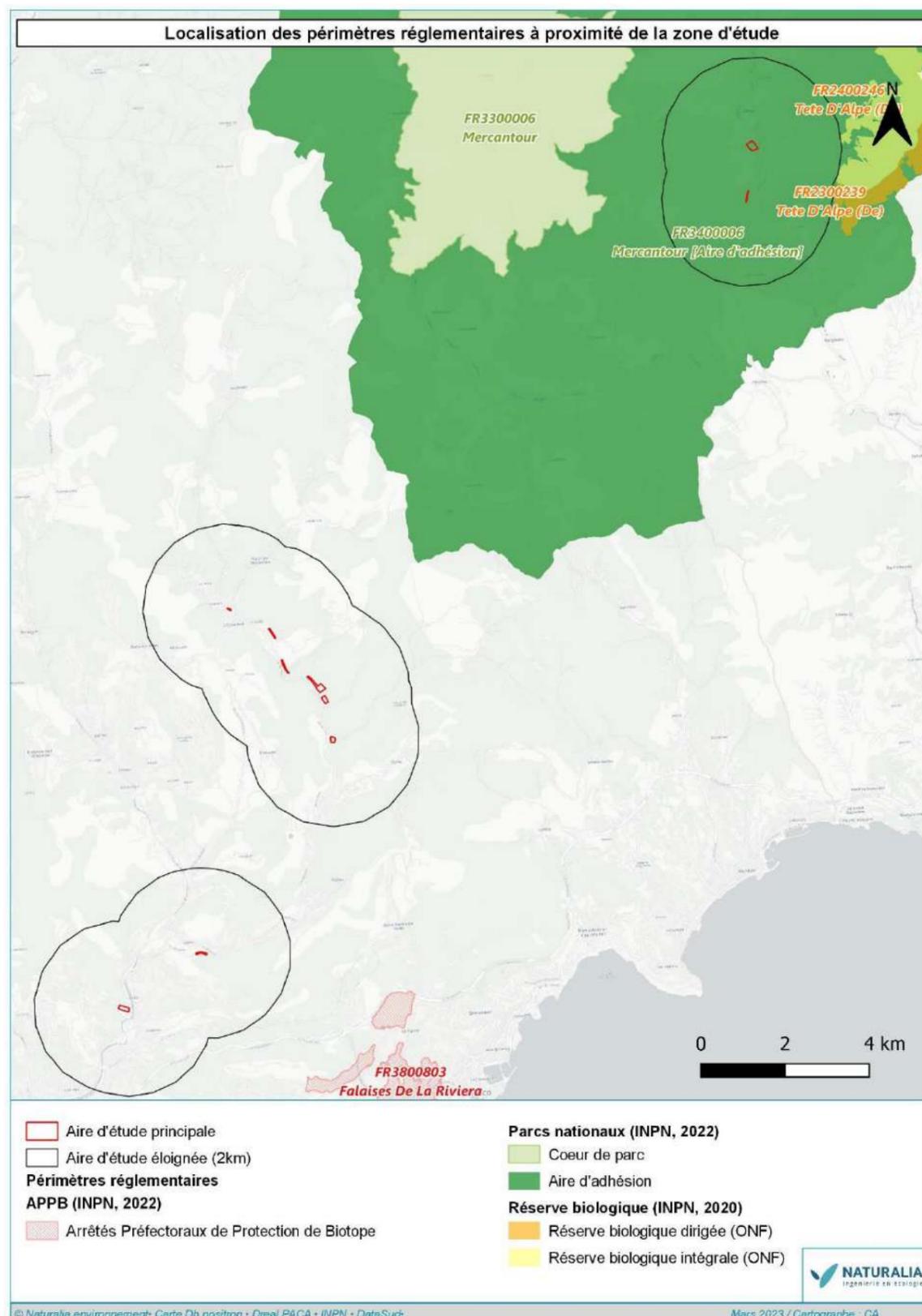


Figure 47. Localisation des secteurs vis-à-vis du réseau de périmètres réglementaires

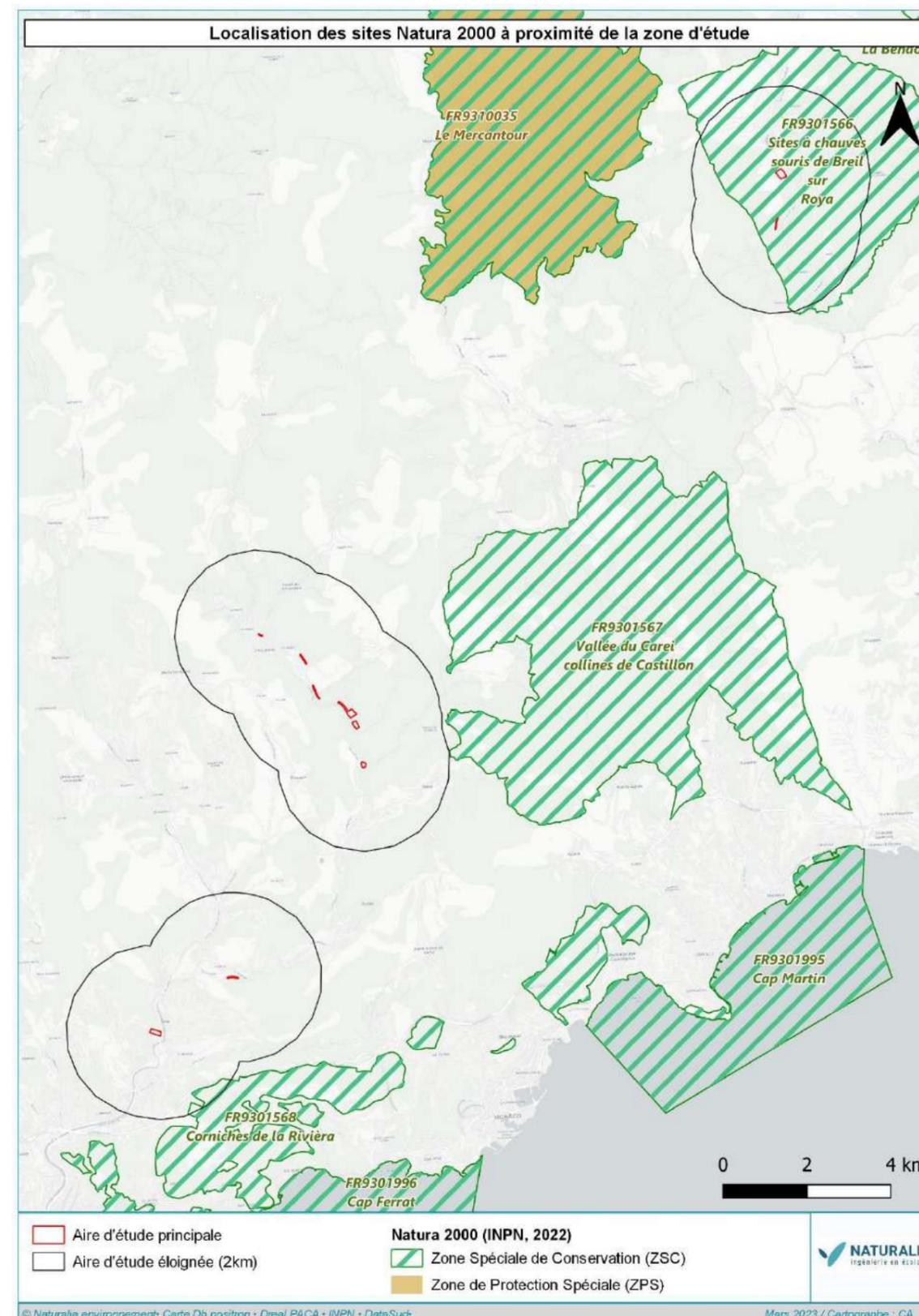


Figure 48. Localisation des secteurs vis-à-vis du réseau Natura 2000

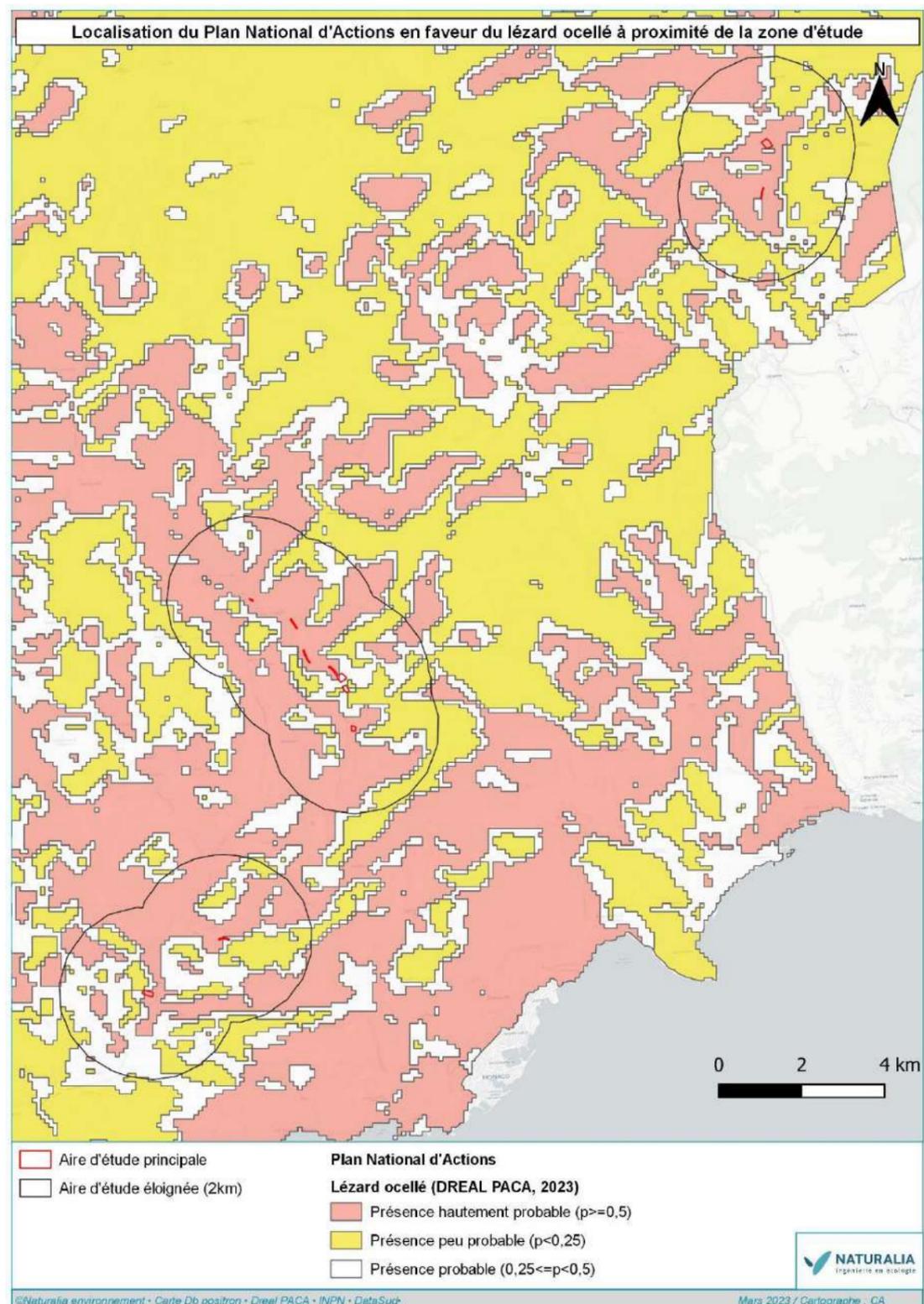


Figure 49. Localisation des secteurs vis-à-vis du PNA Lézard ocellé

## Habitats favorables au Spéléropès de Strinati sur le secteur de Rocca Carina



*En orange, habitat favorable au Spéléropès de Strinati*

## Espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)



Figure 50. EVEE identifiées sur le secteur de Serradone



Figure 51. EVEE identifiées sur le secteur de Ribosse

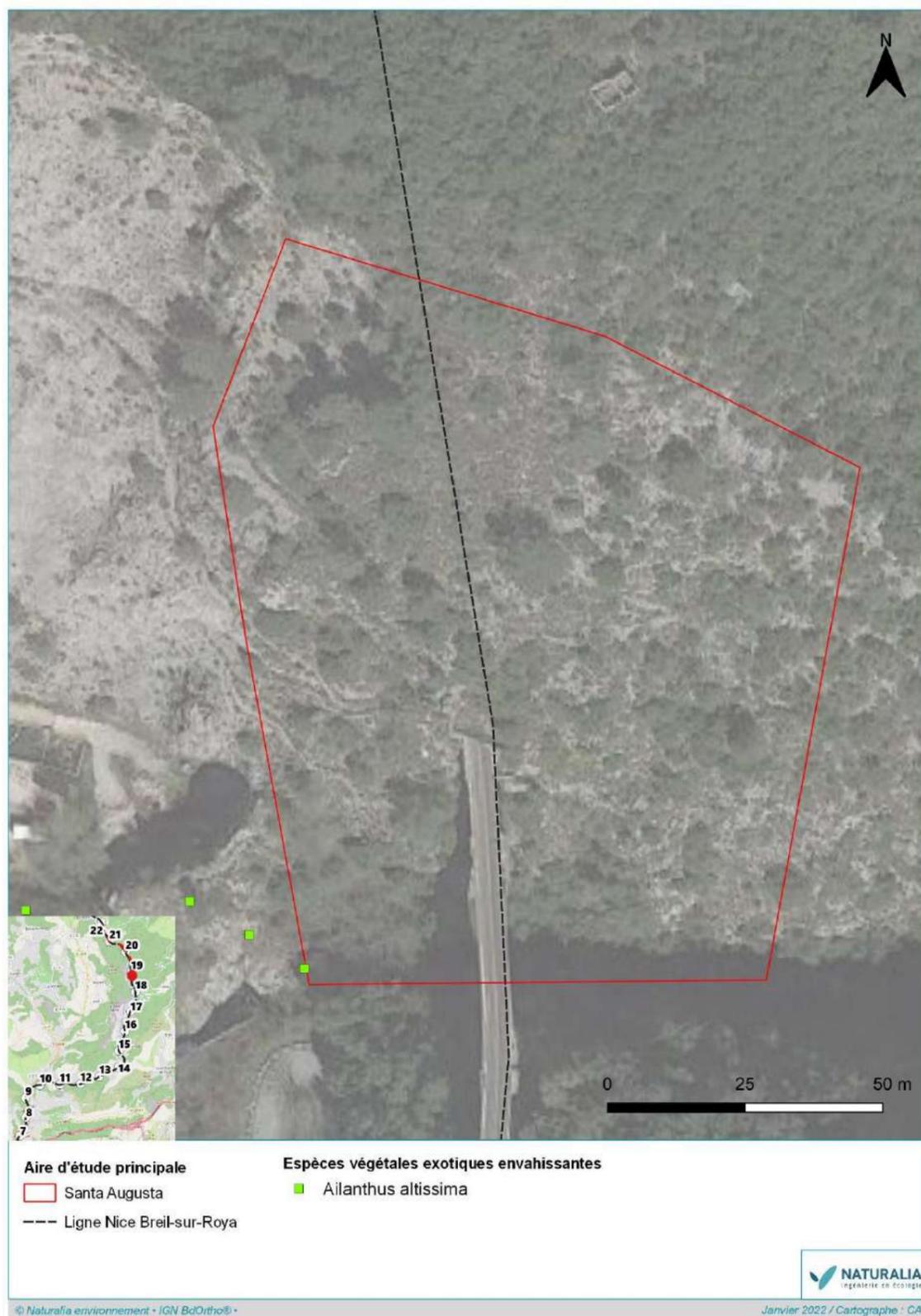


Figure 52. EEE identifiées sur le secteur de Santa Augusta

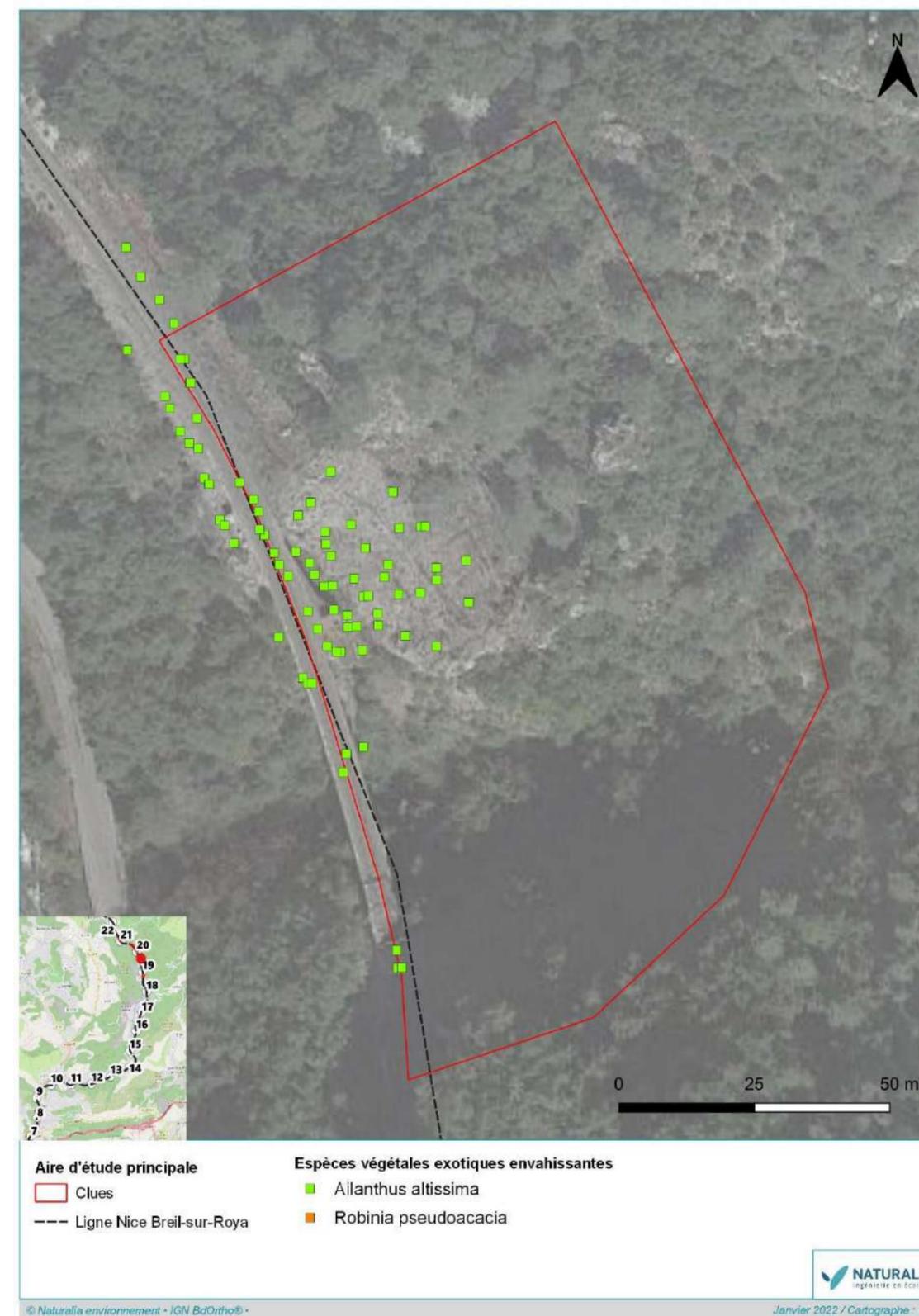


Figure 53. EEE identifiées sur le secteur des Clues



Figure 54. EVEC identifiées sur le secteur de Castel

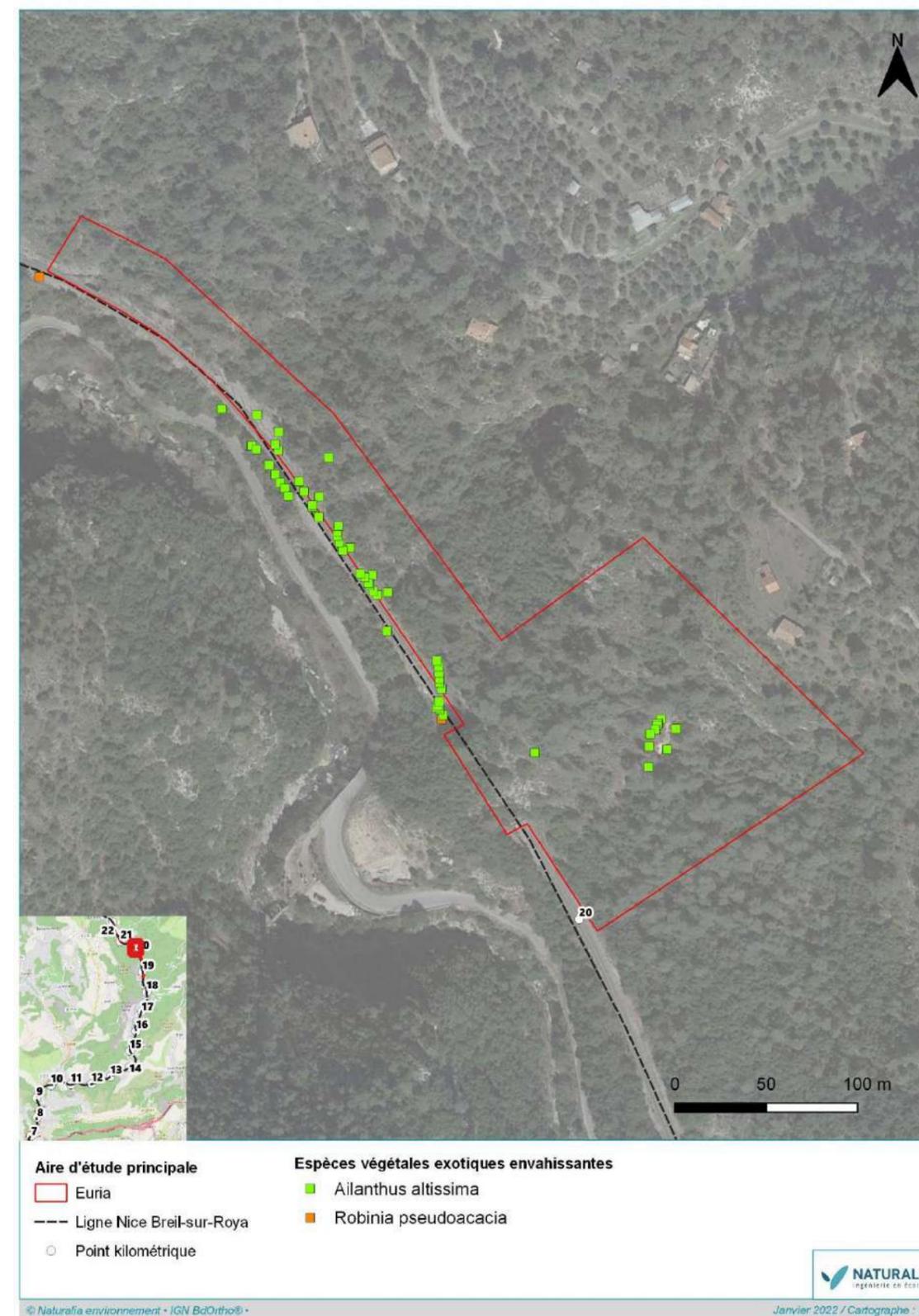


Figure 55. EVEC identifiées sur le secteur d'Euria



Figure 56. EVEC identifiées sur le secteur de Mardaric



Figure 57. EVEC identifiées sur le secteur de la gare d'Escarène

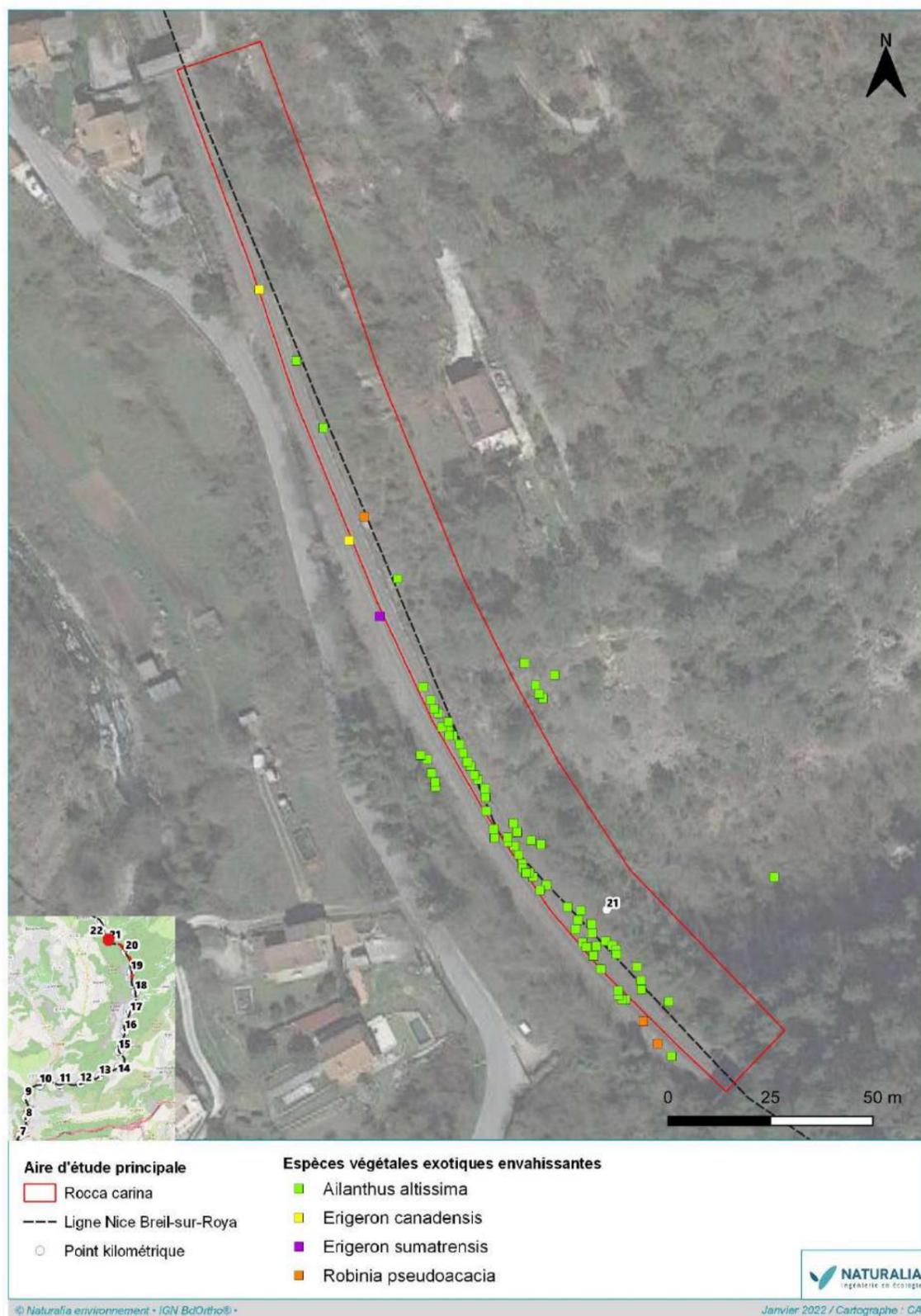


Figure 58. EVEC identifiées sur le secteur de Rocca Carina

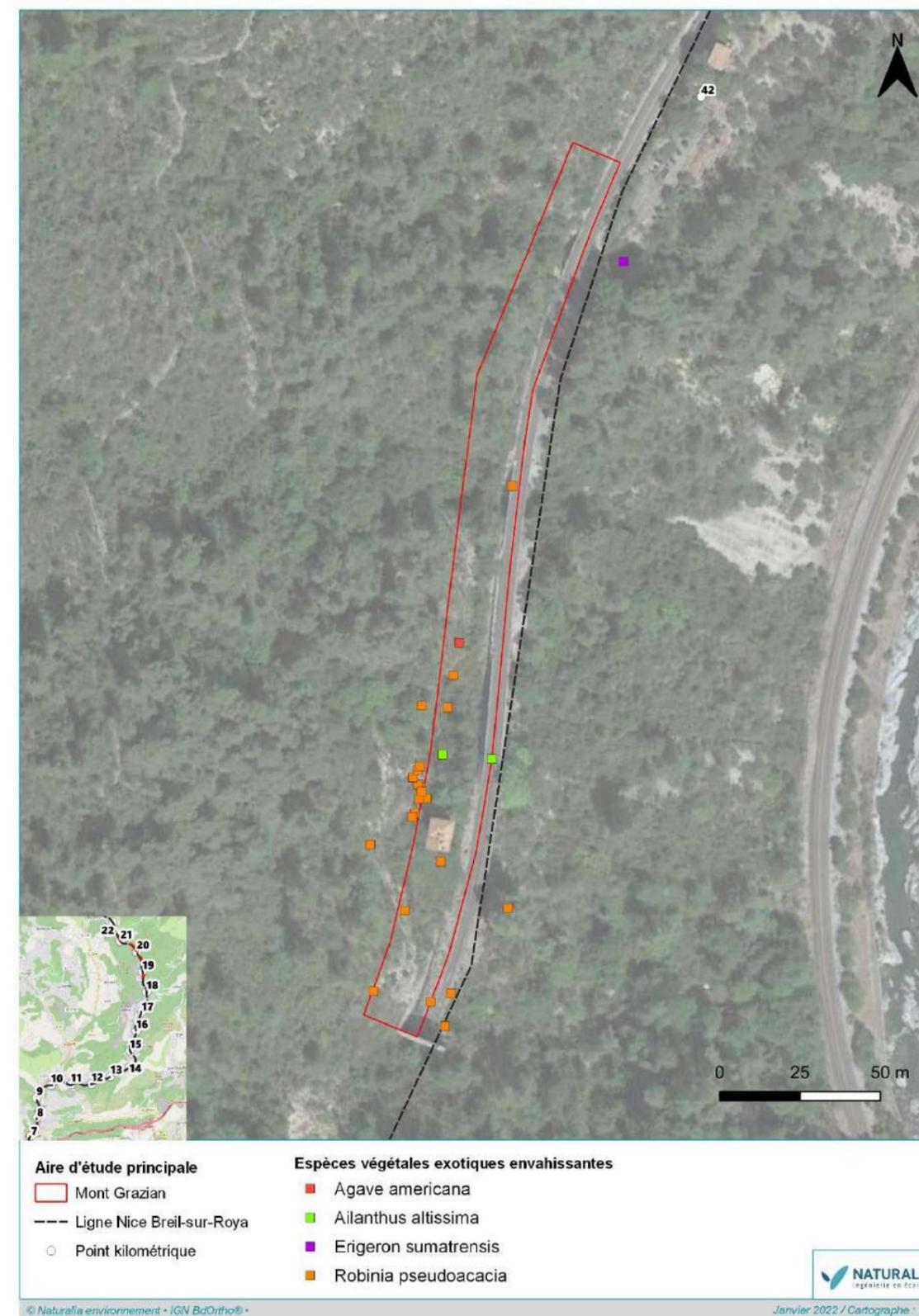


Figure 59. EVEC identifiées sur le secteur du Mont Grazian