



Traitements des dépôts sédimentaires sur les cours d'eau de la Roquebillière et de la Frayère (Communes de Cannes et du Cannet, 06)

Dossier de demande de dérogation à
l'interdiction de destruction et/ou de
dérangement d'espèces végétales
protégées :

La Consoude bulbeuse
(*Symphytum bulbosum* K. F. Schimp.)

L'Alpiste aquatique
(*Phalaris aquatica* L.)



Maître d'ouvrage :

CANNES PAYS DE LÉRINS
Communauté d'agglomération de Cannes, Le Cannet, Mandelieu-La Napoule, Mougins et Théoule/Mer

Table des matières

Résumé synthétique du dossier	5
1. Contexte	7
2. Cadre méthodologique	8
3. Demande de dérogation	9
3.1 Objet de la demande de dérogation	10
3.2 Demandeur.....	11
3.3 Présentation des cinq sites d'études	13
3.4 Raisons de santé et sécurité publiques.....	16
3.5 Absence de solutions alternatives	21
4. Méthodologie.....	22
4.1 Recherche bibliographique et consultations	22
4.2 Méthodologie d'inventaires.....	22
4.3 Qualifications des intervenants d'AGIR écologique	24
5. Enjeux écologiques.....	25
5.1 Principaux périmètres à statut.....	25
5.2 Consoude bulbeuse.....	27
5.2.1 Avant-propos.....	27
5.2.2 Consoude bulbeuse	28
5.3 Alpiste aquatique	35
5.4 Autres aspects écologiques.....	38
5.4.1 Espèces animales à enjeu écologique	38
5.4.2 Fonctionnalités écologiques.....	39
6. Evaluation des effets du projet sur l'espèce	43
6.1 Avant-propos.....	43
6.2 Principaux paramètres des projets	44
6.3 Compléments d'informations sur les modalités d'intervention	44
6.4 Effets de l'aménagement	46
6.5 Effets cumulatifs.....	55
6.6 Conclusion	59

7.	Mesures d'intégration écologique	61
7.1	Mesure d'évitement.....	61
7.2	Mesure de réduction.....	61
7.2.1	MR1 : Procéder au décompactage de la zone 1 plutôt que de procéder au curage ..	61
7.2.2	MR2 : Adaptation du débroussaillage de l'Alpiste aquatique	61
7.2.3	MR3 : Transplantation d'Alpiste aquatique	61
7.3	Effets résiduels du projet sur la Consoude bulbeuse, après mise en place des mesures d'évitement et de réduction	62
8.	Mesure de compensation	62
8.1.1	MC1 : Restauration de berges favorables à la Consoude bulbeuse.....	62
9.	Mesure d'accompagnement	71
9.1	MA1 : Etude des opportunités de conservation et restauration de la Consoude bulbeuse sur le territoire de la CACPL	71
9.2	MA2 : Sensibilisation des riverains.....	75
10.	Synthèse et chiffrages des mesures.....	77
11.	Conclusion sur l'état de conservation.....	77
	Bibliographie	79
	Annexe 1 : Bilan stationnel de la Consoude bulbeuse sur la Frayère et la Roquebillière	81
	Annexe 2 : Relevé floristique	83

Table des illustrations

Figure 1 :	Localisation de l'Agglomération Cannes Lérins au sein du département des Alpes-Maritimes (06).....	11
Figure 2 :	Carte du territoire de l'Agglomération Cannes Lérins	12
Figure 3 :	Visualisation de la zone d'étude	14
Figure 4 :	Localisation des zones d'études par rapport aux périmètres à statut environnants	26
Figure 5 :	Cartographie de la Consoude bulbeuse dans les Alpes-Maritimes (la flèche localise la zone d'étude).....	28
Figure 6 :	Répartition locale de Consoude bulbeuse	30
Figure 7 :	Localisation de la zone d'étude par rapport au SRCE	42
Figure 8 :	Localisation des stations Consoude bulbeuse et l'Alpiste aquatique sur le site 1 (Balitran)	47
Figure 9 :	Localisation des stations Consoude bulbeuse et d'Alpiste aquatique sur le site 2 (Kyriad)	48
Figure 10 :	Localisation des stations Consoude bulbeuse sur le site 3 (Collège Philippe)	49
Figure 11 :	Localisation des stations Consoude bulbeuse sur le site 4 (Clair Soleil)	50
Figure 12 :	Localisation des stations Consoude bulbeuse sur le site 5 (Clinica)	51
Figure 13 :	Localisation du futur projet porté par le Pôle Travaux de l'Agglomération Cannes Lérins	57

Figure 14 : Observation de consoude bulbeuse à proximité du futur projet porté par le Pole Travaux. 58

Figure 15 : Localisation de la zone compensatoire sur le bassin versant du Riou de l’Argentière 64

Figure 16 : Localisation des zones compensatoires vis-à-vis des enjeux floristiques (notamment Consoude bulbeuse) sur le Riou de l’Argentière..... 65

Figure 17 : Localisation de trois zones susceptibles de bénéficier d’opérations en faveur de la Consoude bulbeuse..... 73

Suivi des versions diffusées

Date	Référence	Rédacteur	Relecteur	Destinataire
03/05/2019	1905-267-CNPN-CACPL-Cannes-A – Version Provisoire	P. AUDA (AGIR écologique)	Non relue	M. PIZEPAN (CACPL)
10/05/2019	1905-267-CNPN-CACPL-Cannes-B	P. AUDA (AGIR écologique)	David REY	M. PIZEPAN (CACPL)
20/06/2019	1906-267-CNPN-CACPL-Cannes-C	P. AUDA (AGIR écologique)	David REY	M. PIZEPAN (CACPL)

Résumé synthétique du dossier

Objet de la demande de dérogation

Ce dossier de demande de dérogation concerne la Consoude bulbeuse (*Symphytum bulbosum* K.F. Schimp) et l'Alpiste aquatique (*Phalaris aquatica* L.), espèces protégées au niveau régional (arrêté de 1994). Toutefois, d'autres espèces protégées sont aussi intégrées à la demande par mesure de précaution : Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*) et Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*).

Rappel du contexte

Depuis le 1er juin 2016, la Communauté d'Agglomération Cannes Pays de Lérins (CACPL) exerce la compétence de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations (GEMAPI) sur son territoire.

L'Agglomération Cannes Lérins est bénéficiaire d'un arrêté préfectoral datant du 19 novembre 2017 qui lui permet d'intervenir au titre d'une Déclaration d'Intérêt Générale (DIG) d'entretien sur les cours d'eau de la Frayère et la Roquebillière pour notamment traiter les atterrissements en propriété privée.

A ce titre, la CACPL doit traiter, avant les crues de l'automne 2019, les sédiments sur cinq sites situés sur la commune de Cannes (sur les cours d'eau Frayère et Roquebillière).

Au regard des différentes dérogations accordées à l'ex-SIFRO (ayant été absorbé par la CACPL) et des différentes mesures écologiques mises en place en faveur de la Consoude bulbeuse et de l'Alpiste Aquatica, ce dossier s'attachera à présenter les principaux retours d'expériences.

Raisons impératives d'intérêt public majeur

Le contexte spécifique de ce dossier, justifie la demande de dérogation au titre du 4^{ème} alinéa, paragraphe c) de l'article L411-2 du code de l'environnement :

La délivrance de dérogations 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 : [...]

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 Frayère et la Roquebillière sont deux cours d'eau qui étaient gérés par le SIFRO (Syndicat Intercommunal de protection contre les inondations de la Frayère et la Roquebillière) jusqu'au 1^{er} juin 2016, lorsque ce dernier a été absorbé par l'Agglomération Cannes Lérins, avec la prise anticipée de la compétence GEMAPI. Pour lutter contre le risque inondation, le SIFRO procédait au curage de plusieurs zones de la Frayère et de la Roquebillière lorsque ces dernières le nécessitaient et traitait donc annuellement les 5 zones suivantes :

- Site 1 – « Balitrand », sur la Frayère (Cannes) ;
- Site 2 – « Kyriad », sur la Frayère (Cannes) ;
- Site 3 – « Collège Philippe », sur la Petite Frayère (Cannes) ;
- Site 4 – « Clair Soleil », sur la Petite Frayère (Cannes) ;
- Site 5 – « Clinica », sur la Roquebillière (Cannes).

En 2015, les services de l'Etat ont demandé à ce que soient arrêtés ces travaux d'entretien le temps d'obtenir les autorisations préalables. Aussi, depuis les inondations d'octobre 2015 ayant traumatisé l'ensemble de la population du territoire communautaire, aucun traitement des sédiments n'a été réalisé, mais les démarches d'autorisation ont été engagées.

Ainsi, les dépôts sédimentaires sur certaines zones ont réduit la capacité hydraulique de plus d'un tiers de la section du cours d'eau et notamment sur les zones 1 et 2. D'autres zones comme la zone 4, sont sources d'anxiété pour les administrés habitant à proximité du cours d'eau et ayant subi le tragique épisode du 3 octobre 2015.

Pour des raisons de sécurité publique et d'intérêt public majeur, le traitement des dépôts sédimentaires des 5 zones est essentiel.

Absence de solutions alternatives

Actuellement, les dépôts sédimentaires réduisent dangereusement la capacité hydraulique des cours d'eau et sont sources d'anxiété pour les administrés résidant à proximité ou pour les gestionnaires des lieux publics situés au droit de ces dépôts. En cas de fortes crues, ces derniers pourraient entraîner des débordements. Au regard de l'urgence, il n'existe pas d'autres solutions alternatives au curage et décompactage des dépôts sédimentaires, travaux d'entretien essentiels pour des raisons de sécurité publique.

En effet, l'évacuation naturelle des sédiments par le transport solide ne fonctionne pas comme le démontre l'accroissement des dépôts sédimentaires sur les 5 zones depuis 2015, période à laquelle les traitements des sédiments par l'ex-SIFRO ont été stoppés.

Toutefois, l'Agglomération Cannes Lérins mène en parallèle d'autres actions pour réduire le risque inondation. En effet, depuis 2016, elle mène une politique forte de responsabilisation des propriétaires riverains dans l'entretien de la végétation au travers des modalités de mise en œuvre des DIGs d'entretien et notamment celle de la Frayère et la Roquebillière dont l'arrêté préfectoral a été obtenu le 19 novembre 2017.

Les modalités de la DIG d'entretien sont les suivantes :

L'Agglomération Cannes Lérins prend en charge l'ensemble des travaux de curage et de retrait des embâcles car ces opérations résultent de phénomènes naturels d'érosion et de transport solide ou d'actes d'incivisme ne pouvant être directement imputés à la responsabilité d'un unique propriétaire riverain et nécessitant une coordination et des moyens techniques conséquents potentiellement hors de portée d'un particulier.

En revanche, l'entretien de la végétation reste à la charge des propriétaires riverains. La CACPL contrôlera cet entretien et pourra se substituer le cas échéant aux propriétaires défaillants en refacturant les travaux engagés.

Par ces modalités, l'entretien de la ripisylve devient plus régulier et mieux maîtrisé sur les cours d'eau de la Frayère et la Roquebillière, ce qui permet alors de maintenir le bon écoulement des eaux tout en assurant la bonne gestion des essences végétales. Ces opérations d'entretien réalisées par le riverain et le cas échéant par substitution par l'agglomération améliorent la conservation de la diversité de la végétation, préservent le lit du cours d'eau des espèces végétales envahissantes et aident à prévenir la formation d'embâcles. En limitant le phénomène d'embâcles qui gêne l'écoulement, le risque d'érosion des berges et donc de dépôts sédimentaires en est réduit.

Effets du projet initial

Le projet devrait affecter 48 stations de Consoude bulbeuse (estimation de moins de 9 030 individus, sur environ 9 220 m² d'habitat d'espèce potentiel). L'impact distingue les stations détruites (curage), les stations perturbées (décompactage), les habitats d'espèce détruits (curage)

et les habitats d'espèces perturbés (décompactage ou curage). Les effets du projet initial sur la Consoude bulbeuse sont jugés **faibles à très faibles** en fonction des cinq sites.

Parallèlement, l'aménagement concernera aussi 3 stations d'Alpiste aquatique (estimation de moins de 102 individus : 2 détruits et moins de 100 potentiellement débroussaillés dans le cadre de l'accès au cours d'eau), pour une surface inférieure à 120 m². Les effets du projet initial sur l'Alpiste aquatique (fréquentant plus particulièrement les berges, et dans une moindre mesure les sédiments du cours d'eau) sont jugés très faibles.

Mesures ERC

Type	Mesure	Chiffrage
Mesure de réduction	MR1 : Procéder au décompactage de la zone 1 plutôt que de procéder au curage	Pour mémoire
	MR2 : Adaptation du débroussaillage de l'Alpiste aquatique	Intégré au coût global
	MR3 : Transplantation d'Alpiste aquatique	1 600 euros
Mesure de compensation	MC1 : Restauration de berges favorables à la Consoude bulbeuse	592 000 euros
Mesure d'accompagnement	MA1 : Etude des opportunités de conservation et restauration de la Consoude bulbeuse sur le territoire de la CACPL	50 000 euros
	MA2 : Sensibilisation des riverains	6 000 euros

Conclusion :

Conformément à la réglementation, le projet répond aux trois critères :

- Absence de solutions alternatives (travaux à réaliser pour rétablir le gabarit hydraulique maximal de la Frayère et la Roquebillière sur ces 5 zones) ;
- Projet d'intérêt public majeur (protection de biens et des personnes contre les inondations) ;
- Non remise en cause des populations locales de Consoude bulbeuse et d'Alpiste aquatique (espèces relativement fréquentes localement, tolérant certains remaniements). Un dispositif de mesures devrait permettre de maintenir les populations localement et de mieux appréhender leur prise en compte à moyen terme.

1. Contexte

La commune de Cannes (département des Alpes-Maritimes) est fortement concernée par le risque inondation, notamment lié aux nombreux cours d'eau qui la traversent. Ces cours d'eau sont essentiels dans l'évacuation des eaux pluviales de la terre vers la mer. Depuis le 1er juin 2016, la Communauté d'Agglomération Cannes Pays de Lérins (CACPL) exerce la compétence gestion des

milieux aquatiques et prévention des inondations (GEMAPI) sur son territoire et notamment pour la commune de Cannes. La CACPL met en place une politique de gestion coordonnée des risques d'inondation, en agissant en parallèle sur tous les leviers d'actions suivants afin de réduire au maximum les dommages :

- Identifier, hiérarchiser et réaliser les travaux d'aménagement de cours d'eau et vallons ;
- Réduire la vulnérabilité ;
- Performer la vigilance, l'alerte et la gestion de crise ;
- Intégrer le risque en amont dans les documents d'urbanisme ;
- Développer la mémoire et la culture du risque ;
- Entretien des cours d'eau et les vallons.

La CACPL souhaite ainsi mettre en cohérence les actions d'entretien des cours d'eau et des vallons, notamment en partie privative, sachant qu'environ 3/4 des linéaires se situent en domaine privé, et que le manque d'entretien et de coordination peut augmenter les risques d'embâcles et de débordements.

L'Agglomération Cannes Lérins est bénéficiaire d'un arrêté préfectoral datant du 19 novembre 2017 qui lui permet d'intervenir au titre d'une **Déclaration d'Intérêt Générale (DIG)** d'entretien sur les cours d'eau de la Frayère et la Roquebillière situées sur les communes de Cannes, du Cannet et de Mougins, sur le territoire de l'Agglomération Cannes Lérins pour notamment traiter les atterrissements en propriété privée.

A ce titre, la CACPL envisage de traiter prochainement les sédiments sur cinq sites :

- Site 1 – « Balitrand », sur la Frayère (Cannes) ;
- Site 2 – « Kyriad », sur la Frayère (Cannes) ;
- Site 3 – « Collège Philippe », sur la Petite Frayère (Cannes) ;
- Site 4 – « Clair Soleil », sur la Petite Frayère (Cannes) ;
- Site 5 – « Clinica », sur la Roquebillière (Cannes).

L'objectif de la CACPL est de traiter ces sites, cette année 2019, avant les précipitations et les crues automnales. Au regard du volume estimé de sédiments extraits (< 2000 m³), ces aménagements ne sont pas soumis à étude d'impact.

Dans ce contexte, la CACPL a missionné la société AGIR écologique, spécialisée dans les études et travaux de génie écologique, afin qu'elle l'accompagne dans la réalisation d'un dossier de demande de dérogation à l'interdiction de détruire une espèce protégée afin de réaliser le traitement de ces sédiments.

Au regard des différentes dérogations accordées à l'ex-SIFRO (ayant été absorbé par la CACPL) et des différentes mesures écologiques mises en place en faveur de la Consoude bulbeuse, ce dossier s'attachera à présenter les principaux retours d'expériences. Ce dossier tient aussi compte des pistes d'actions en cours d'élaboration par le SMIAGE et le Conservatoire Botanique national méditerranéen de Porquerolles (CBNMED), notamment le Plan Local d'Actions en faveur de la Consoude bulbeuse.

2. Cadre méthodologique

Pour cette étude, outre les documents techniques disponibles sur l'espèce cible et relatifs aux travaux visés (cf. Recherche bibliographique et annexe Bibliographique), cette étude s'inscrit dans le cadre des documents directeurs suivants :

- Barnaud, G. & Coïc, B. 2011. Mesures compensatoires et correctives liées à la destruction des zones humides : revue bibliographique et analyse critique des méthodes. Convention ONEMA – MNHN, 104 p.
- MEDDE, 2013. Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel. Collection « Références » du Service de l'Économie, de l'Évaluation et de l'Intégration du Développement Durable (SEEIDD) du Commissariat Général au Développement Durable (CGDD). 232 p.
- MEDDE, 2012. Stratégie Nationale pour la Biodiversité. Ministère de l'écologie, du Développement durable et de l'énergie. Direction générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature. 60 p.

Dans l'ensemble du travail proposé dans ce dossier, les définitions suivantes ont été appliquées (MEDDE, 2013) :

Une mesure d'évitement modifie un projet afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet engendrerait. Le terme « évitement » recouvre généralement trois modalités : l'évitement lors du choix d'opportunité, l'évitement géographique et l'évitement technique.

Une mesure de réduction vise à réduire autant que possible la durée, l'intensité et/ou l'étendue des impacts d'un projet sur l'environnement qui ne peuvent pas être complètement évités, notamment en mobilisant les meilleures techniques disponibles (moindre impact à un coût raisonnable).

Les mesures compensatoires ont pour objet d'apporter une contrepartie aux effets négatifs notables, directs ou indirects du projet qui n'ont pu être évités ou suffisamment réduits. Elles sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou à proximité de celui-ci afin de garantir sa fonctionnalité de manière pérenne. Elles doivent permettre de conserver globalement, et si possible, d'améliorer la qualité environnementale des milieux. (Art. R. 122-14 II du CE)

Dans la conception et la mise en œuvre de leurs projets, les maîtres d'ouvrage doivent définir les mesures adaptées pour éviter, réduire et, lorsque c'est nécessaire et possible compenser leurs impacts négatifs significatifs sur l'environnement

Ces mesures sont présentées de manière hiérarchisée, et suivent le cadre logique de la séquence « éviter, réduire, compenser » :

Au sein de la séquence « éviter, réduire, compenser », la réduction intervient dans un second temps, dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement n'ont pu être pleinement évités. Ces impacts doivent alors être suffisamment réduits, notamment par la mobilisation de solutions techniques de moindre impact à un coût raisonnable, pour ne plus constituer que des impacts négatifs résiduels les plus faibles possibles. (MEDDE, 2013)

3. Demande de dérogation

Ce dossier suit strictement le cadre des demandes de dérogation stipulées dans l'**Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées.**

Il comprend (article 2, Arrêté du 19 février 2007) :

« Les nom et prénoms, l'adresse, la qualification et la nature des activités du demandeur ou, pour une personne morale, sa dénomination, les noms, prénoms et qualification de son représentant, son adresse et la nature de ses activités ;

La description, en fonction de la nature de l'opération projetée :

- du programme d'activité dans lequel s'inscrit la demande, de sa finalité et de son objectif ;
- des espèces (nom scientifique et nom commun) concernées ;
- du nombre et du sexe des spécimens de chacune des espèces faisant l'objet de la demande ;
- de la période ou des dates d'intervention ;
- des lieux d'intervention ;
- s'il y a lieu, des mesures d'atténuation ou de compensation mises en œuvre, ayant des conséquences bénéfiques pour les espèces concernées ;
- de la qualification des personnes amenées à intervenir ;
- du protocole des interventions : modalités techniques, modalités d'enregistrement des données obtenues ;
- des modalités de compte rendu des interventions. »

Seront également traités les points suivants, développés dans les lignes directrices (MEDDE 2013) :

- les moyens mis en œuvre pour suivre et contrôler les mesures
- les moyens mis en œuvre afin de pérenniser les effets des mesures aussi longtemps que les impacts sont présents.

3.1 **Objet de la demande de dérogation**

Ce dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées concerne principalement :

- La **Consoude bulbeuse (*Symphytum bulbosum* K.F.Schimp)**, espèce protégée au niveau régional - Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (Article 1) ;
- L'**Alpiste aquatique (*Phalaris aquatica* L.)**, espèce protégée au niveau régional - Arrêté du 9 mai 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (Article 1) ;

« Sont interdits, en tout temps, sur le territoire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages [...] »

Dans le cadre de cette étude, suite à la mise en place de mesures d'évitement et de réduction, l'aménagement engendrera la destruction ou le dérangement estimé de 48 stations de Consoude bulbeuse soit environ 9 030 individus et d'une surface d'habitat d'espèce potentiel d'environ 9 220 m².

Parallèlement, suite à la mise en place de mesures d'évitement et de réduction, l'aménagement engendrera la destruction ou le dérangement estimé de 3 stations d'Alpiste aquatique soit environ 102 individus (2 détruits, 100 débroussaillés) et d'une surface d'habitat d'espèce potentiel d'environ 120 m².

Parallèlement, cette demande de dérogation concerne aussi :

- Le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), moins de 50 individus ;
- La Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*), moins de 10 individus ;
- La Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*), moins de 50 individus.

3.2 Demandeur

Créée le 1er janvier 2014, l'Agglomération Cannes Lérins regroupe les communes de Cannes, Le Cannet, Mougins, Mandelieu et Théoule-sur-mer et est située à l'extrême Ouest du département des Alpes- Maritimes.

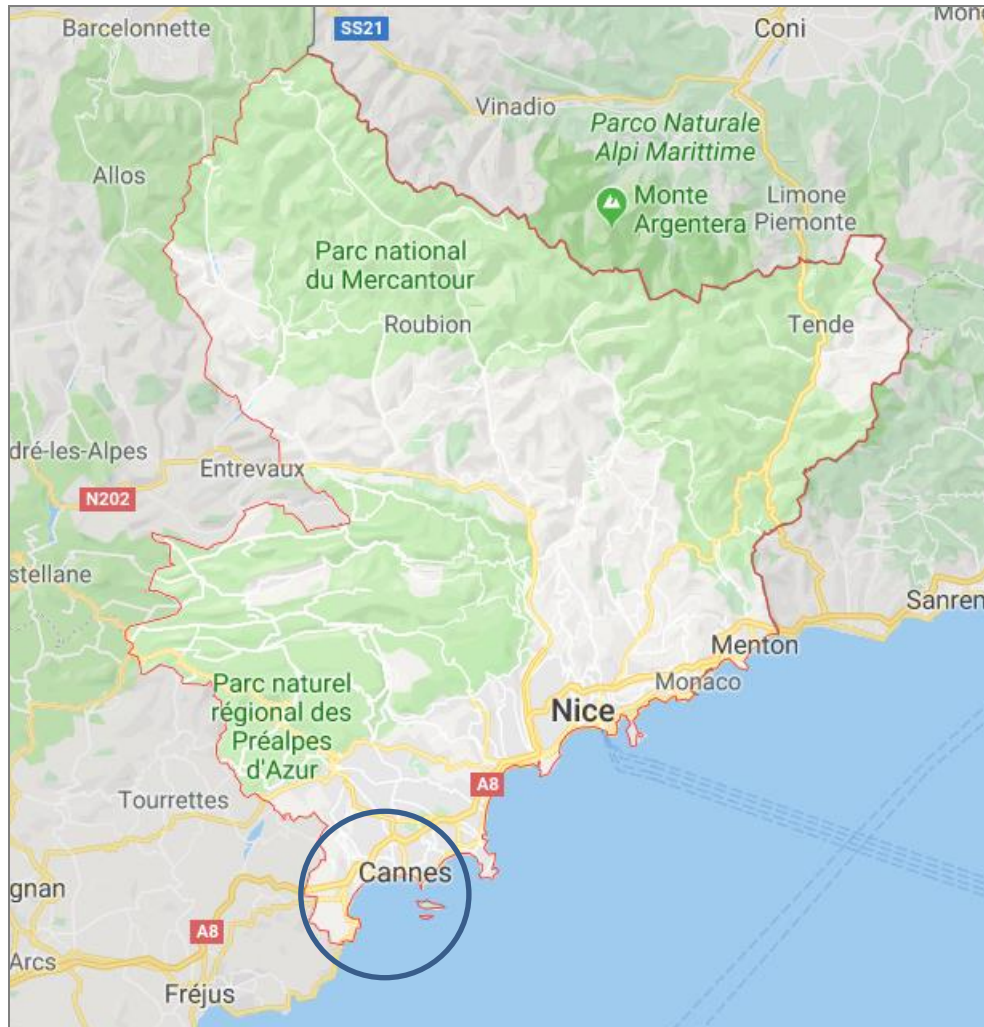


Figure 1 : Localisation de l'Agglomération Cannes Lérins au sein du département des Alpes-Maritimes (06)

L'Agglomération Cannes lérins, Etablissement Public de Coopération Intercommunale à fiscalité propre, ayant son siège au CS 5004 – 06414 CANNES CEDEX, identifiée au registre national des entreprises et de leurs établissements publics sous le n° SIREN 200 039 915 est représentée par son Président, Monsieur David LISNARD et par son Directeur Général des Services Monsieur Michel TANI.



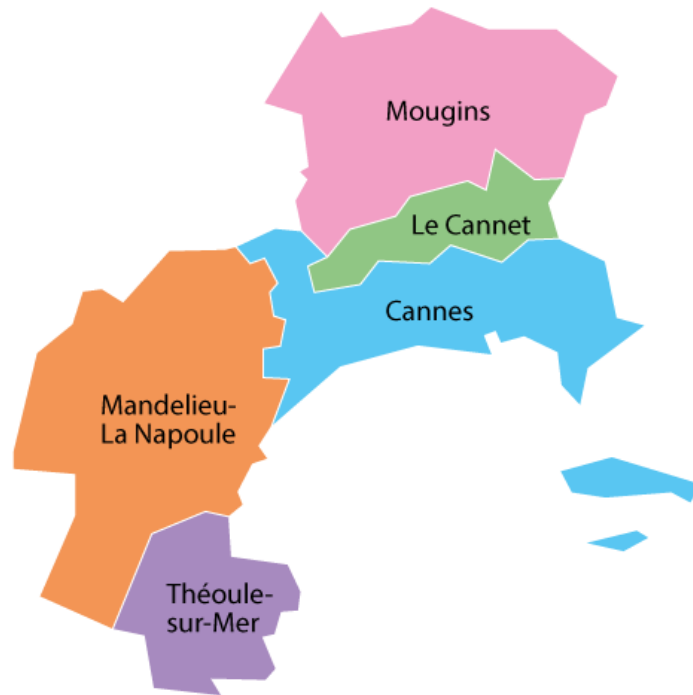


Figure 2 : Carte du territoire de l'Agglomération Cannes Lérins

L'Agglomération Cannes Lérins est une nouvelle entité, créée le 1^{er} janvier 2014. A travers l'Agglomération Cannes Lérins, l'objectif est simple : réduire les coûts et améliorer les conditions de vie des habitants. En se réunissant au sein d'une même collectivité, les villes de Cannes, Le Cannet, Mougins, Mandelieu et Théoule-sur-Mer ont également rassemblé leurs compétences en termes de gestion des villes. Un rapprochement qui vise notamment à améliorer l'action et le développement du territoire. Ainsi, différents pôles ont été créés afin de cibler au mieux les secteurs clés, indispensables au bien-être de la population. Les pôles d'activités de l'agglomération sont les suivants :

- Transports ;
- Environnement, Collecte & Cadre de Vie ;
- Développement économique ;
- Aménagement, Politique de la ville & Habitat ;
- Travaux ;
- Cycles de l'eau.

Au sein de ce dernier pôle d'activités, les compétences assainissement, eaux pluviales et gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations (GEMAPI) sont regroupées. En effet, depuis le 1er juin 2016, la Communauté d'Agglomération Cannes Pays de Lérins (CACPL) exerce la compétence GEMAPI sur son territoire.

Le Pôle Cycles de l'Eau porte ce dossier ainsi que les opérations futures afférentes à ce dernier. Madame la Directrice Laurence ESTIMBRE est la responsable de ce pôle d'activités au sein de l'Agglomération Cannes Lérins.

3.3 Présentation des cinq sites d'études

Les principales caractéristiques des cinq sites d'études sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Site	1	2	3	4	5
Intitulé	Balitrand (Aéroport)	Kyriad	Collège Philippe	Clair Soleil	Clinica
Cours d'eau	Frayère	Frayère	Petite Frayère	Petite Frayère	Roquebillière
Surface concernée*	16 750 m ²	2 200 m ²	1 800 m ²	700 m ²	580 m ²

**Les surfaces annoncées concernent uniquement les surfaces étudiées. Les surfaces concernées par l'aménagement seront présentées en partie analyse des effets du projet.*

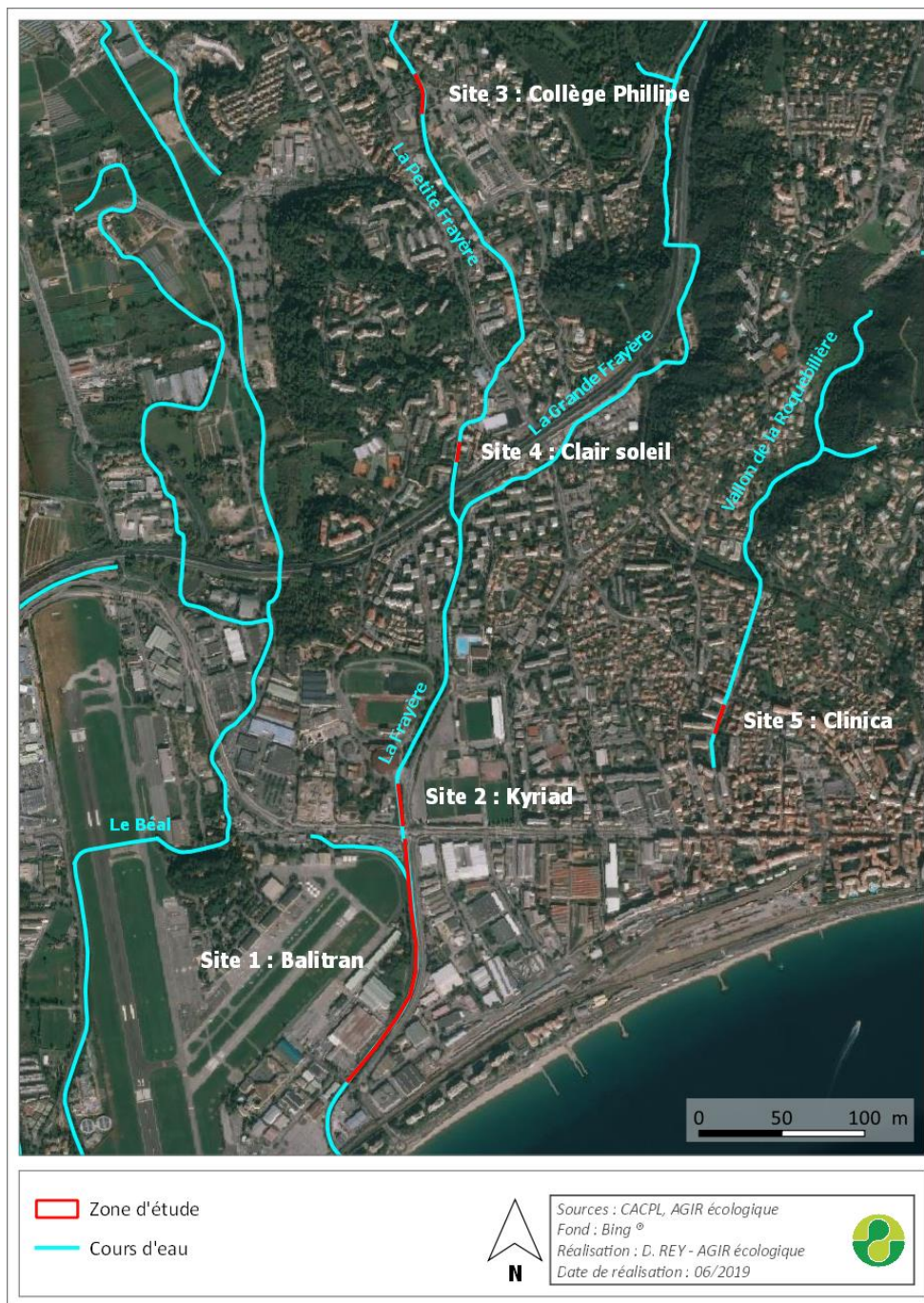


Figure 3 : Visualisation de la zone d'étude

La localisation précise de chaque site sera présentée dans la partie résultats.

Les photographies ci-contre donnent succinctement un aperçu des cinq sites devant être traités.



Site 1 : Frayère, Secteur Balitrand



Site 2 : Frayère, secteur Kyriad



Site 3 : Petite Frayère, secteur Collège Philippe



Site 4 : Petite Frayère, secteur Clair Soleil



Site 5 : Roquebillière, secteur Clinica

Il convient de remarquer que chaque site se situe en milieu anthropisé voire très urbanisé.

La typologie de la Frayère sur chaque site est la suivante :

- Site 1 : Balitrand → Rive gauche en béton, rive droite digue en terre appartenant à l'Aéroport ;

- Site 2 : Kyriad → Cadre béton ;
- Site 3 : Collège philippe → Rive droite béton et rive gauche enrochements liaisonnés
- Site 4 : Clair Soleil → Cadre béton ;
- Site 5 : Clinica → Cadre Béton ;

3.4 Raisons de santé et sécurité publiques

Le contexte spécifique de ce dossier, justifie la demande de dérogation au titre du 4^{ème} alinéa, paragraphe c) de l'article L411-2 du code de l'environnement :

La délivrance de dérogations 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 : [..]

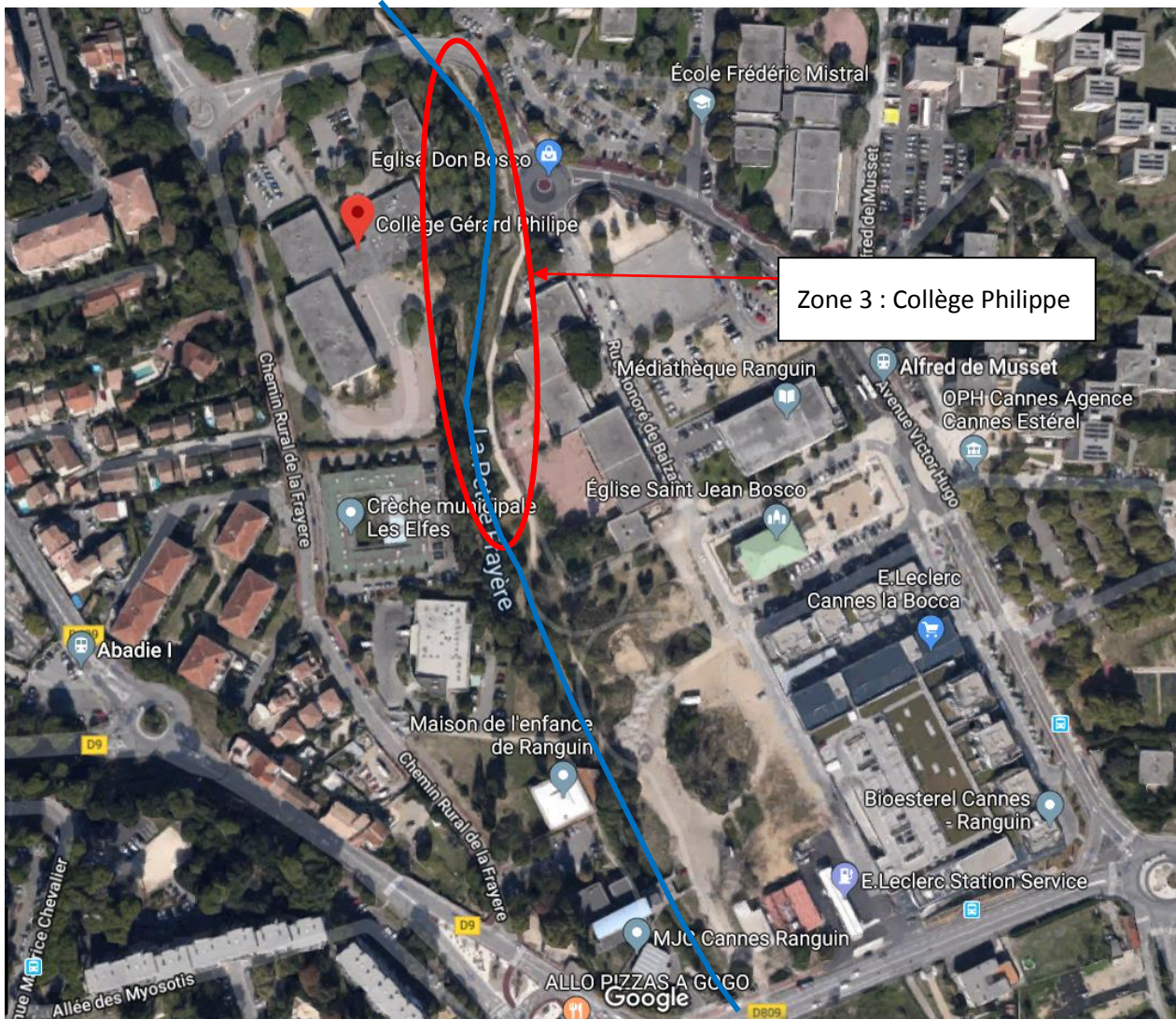
c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ; [...]

Les interventions sont jugées prioritaires afin de protéger les personnes et les biens situés à proximité des 5 zones. En effet :

- La zone 1 : « Balitrand » est située au droit d'un aéroport et d'un axe routier très fréquenté « Boulevard du Rivage » sur Cannes ;
- La zone 2 : « Kyriad » est située au droit d'un hôtel, d'un stade et du Palais des victoires accueillant du public ;



- La zone 3 : « Collège Philippe » est située au droit d'un collège et d'une crèche municipale ;



- La zone 4 : « Clair soleil » est située au droit de plusieurs résidences ;



- La zone 5 : « Clinica » est située au droit d'une maison de retraite.



La Frayère et la Roquebillière sont deux cours d'eau qui étaient gérés par le SIFRO (Syndicat Intercommunal de protection contre les inondations de la Frayère et la Roquebillière) jusqu'au 1^{er} juin 2016, lorsque ce dernier a été absorbé par l'Agglomération Cannes Lérins, avec la prise anticipée de la compétence GEMAPI. Pour lutter contre le risque inondation, le SIFRO procédait au curage de plusieurs zones de la Frayère et de la Roquebillière lorsque ces dernières le nécessitaient et traitait donc annuellement les zones susmentionnées.

En 2015, les services de l'Etat ont demandé à ce que soient arrêtés ces travaux d'entretien le temps d'obtenir les autorisations préalables. Aussi, depuis les inondations d'octobre 2015 ayant traumatisé l'ensemble de la population du territoire communautaire, aucun traitement des sédiments n'a été réalisé, mais les démarches d'autorisation ont été engagées.

Ainsi, les dépôts sédimentaires sur certaines zones ont réduit la capacité hydraulique de plus d'un tiers de la section du cours d'eau et notamment sur les zones 1 et 2. D'autres zones comme la zone 4, sont sources d'anxiété pour les administrés habitants à proximité du cours d'eau et ayant subi le tragique épisode du 3 octobre 2015.

Pour des raisons de sécurité publique et d'intérêt public majeur, le traitement des dépôts sédimentaires des 5 zones est essentiel.

3.5 Absence de solutions alternatives

Actuellement, les dépôts sédimentaires réduisent dangereusement la capacité hydraulique des cours d'eau et sont sources d'anxiété pour les administrés résidant à proximité ou pour les gestionnaires des lieux publics situés au droit de ces dépôts. En cas de fortes crues, ces derniers pourraient entraîner des débordements. Au regard de l'urgence, il n'existe pas d'autres solutions alternatives au curage et décompactage des dépôts sédimentaires, travaux d'entretien essentiels pour des raisons de sécurité publique.

En effet, l'évacuation naturelle des sédiments par le transport solide ne fonctionne pas comme le démontre l'accroissement des dépôts sédimentaires sur les 5 zones depuis 2015, période à laquelle les traitements des sédiments par l'ex-SIFRO ont été stoppés.

Toutefois, l'Agglomération Cannes Lérins mène en parallèle d'autres actions pour réduire le risque inondation. En effet, depuis 2016, elle mène une politique forte de responsabilisation des propriétaires riverains dans l'entretien de la végétation au travers des modalités de mise en œuvre des DIGs d'entretien et notamment celle de la Frayère et la Roquebillière dont l'arrêté préfectoral a été obtenu le 19 novembre 2017.

Les modalités de la DIG d'entretien sont les suivantes :

L'Agglomération Cannes Lérins prend en charge l'ensemble des travaux de curage et de retrait des embâcles car ces opérations résultent de phénomènes naturels d'érosion et de transport solide ou d'actes d'incivisme ne pouvant être directement imputés à la responsabilité d'un unique propriétaire riverain et nécessitant une coordination et des moyens techniques conséquents potentiellement hors de portée d'un particulier.

En revanche, l'entretien de la végétation reste à la charge des propriétaires riverains. La CACPL contrôlera cet entretien et pourra se substituer le cas échéant aux propriétaires défaillants en refacturant les travaux engagés.

Par ces modalités, l'entretien de la ripisylve devient plus régulier et mieux maîtrisé sur les cours d'eau de la Frayère et la Roquebillière, ce qui permet alors de maintenir le bon écoulement des eaux tout en assurant la bonne gestion des essences végétales. Ces opérations d'entretien réalisées par le riverain et le cas échéant par substitution par l'agglomération améliorent la conservation de la diversité de la végétation, préservent le lit du cours d'eau des espèces végétales envahissantes et aident à prévenir la formation d'embâcles. En limitant le phénomène d'embâcles qui gêne l'écoulement, le risque d'érosion des berges et donc de dépôts sédimentaires en est réduit.

4. Méthodologie

Ce dossier de demande de dérogation se base principalement sur :

- Les données floristiques fournies par la CACPL, comprenant notamment les données du bureau d'études LPO (et son partenaire botaniste, BIODIV, Julien BARET), qui ont effectué un diagnostic écologique à l'échelle du territoire d'intervention de l'ancien Syndicat Mixte de gestion de la Frayère et la Roquebillière (SIFRO, absorbé par la CACPL). Cette étude a été réalisée en 2015-2016 ;
- Les données floristiques réalisées par AGIR écologique dans le cadre de ses précédentes missions pour l'ex-SIFRO puis la CACPL (études, dossiers dérogatoires, audits écologiques, cf. Bibliographie) ;
- Une campagne d'inventaires ciblée sur les cinq sites d'études durant le printemps 2019.

4.1 Recherche bibliographique et consultations

Les principales références bibliographiques suivantes ont été consultées dans le cadre de cette prise en compte de la Consoude bulbeuse :

- Les fiches officielles des périmètres d'inventaire ou à statut proches de la zone d'étude (ZNIEFF, etc.) ;
- La base de données SILENE Flore ;
- Le Mémento de la flore protégée des Alpes-Maritimes (SALANON *et al*, 2010) ;
- La Flore des Alpes-Maritimes et de la Principauté de Monaco (Diadema & Noble, 2011) ;
- Plusieurs dossiers de demande de dérogation réalisés localement sur la Consoude bulbeuse (cf. effets cumulés et Bibliographie) ;
- Le Plan Local d'Actions en faveur de la Consoude bulbeuse, porté par le SMIAGE et le CBNMed en cours de réalisation.

4.2 Méthodologie d'inventaires

Ce dossier de demande de dérogation se base sur les données naturalistes recueillies lors :

- D'une campagne d'inventaires faune/flore globale menée par le bureau d'études LPO entre le 12/04/2016 et le 20/08/2016 sur l'ensemble du bassin versant de la Frayère et de la Roquebillière ;
- Une campagne d'inventaires flore (et ponctuellement faune) menée par l'entreprise AGIR écologique entre le 3 avril et le 6 juin 2019.

Date de prospection	Observateurs	Espèces ciblées	Autres groupes étudiés
03/04/2019	Pascal AUDA	Consoude bulbeuse	Flore commune et amphibiens
09/04/2019	Pascal AUDA Corentin GARNIER	Consoude bulbeuse	Flore commune et amphibiens
19/04/2019	Pascal AUDA	Consoude bulbeuse	Flore commune et reptiles

06/05/2019	Pascal AUDA	Alpiste aquatique	Flore commune
	Yoan BRAUD	Cortèges d'insectes	Autres invertébrés
07/05/2019	David REY	Cortèges d'oiseaux	-
06/06/2019	Matthieu DROUSIE	Cortège de chiroptères	-

Chaque station d'espèces végétales (ou animales) recensée a fait l'objet d'une localisation cartographique (pointage GPS), d'une évaluation de la dynamique et des effectifs de sa population. Afin de mieux connaître la répartition locale de cette espèce, cette dernière a aussi été recherchée en amont et aval des zones d'étude.

Au regard de l'abondance de l'espèce sur certains secteurs et de la difficulté de comptabiliser certaines espèces (notamment pour la Consoude bulbeuse ayant une multiplication végétative), des pointages ont été réalisés au minimum 10 mètres entre chaque recensement, selon trois catégories :

- < 10 individus ;
- Entre 10 et 100 individus ;
- Entre 100 et 1000 individus.

Les prospections ciblées sur la Consoude bulbeuse ont été réalisées à une période optimale pour sa détermination. En effet, l'espèce ne peut être déterminée qu'en présence de la fleur, car deux espèces de consoudes sont présentes localement : la Consoude bulbeuse (*Symphytum bulbosum*) et tubéreuse (*Symphytum tuberosum*).

Lorsqu'un patch d'individus ne présentait pas de spécimens en fleurs, seul le taxon Consoude indéterminée (*Symphytum sp.*) a été noté.

Lorsqu'un patch d'individus ne présentait que quelques individus en fleurs, l'ensemble des individus comptabilisés étaient attribués au taxon déterminé.

Néanmoins, les zones d'études concernent en grande majorité la Consoude bulbeuse (espèce typique des berges de cours d'eau). La Consoude tubéreuse est plus ponctuellement présente, dans la mesure où elle fréquente plus particulièrement les secteurs boisés. A ce titre, dans le cadre de cette étude, l'ensemble des individus non déterminés, sont attribués, par mesure de précaution à l'espèce *Symphytum bulbosum*, l'espèce protégée faisant l'objet de la demande de dérogation.

Lors de ces prospections ciblées, les principales espèces floristiques présentes sur la zone d'étude ont aussi été recensées afin de caractériser les différents habitats naturels.

Une prospection réalisée en mai 2019 a permis la prise en compte de la seconde espèce végétale protégée présente localement : l'Alpiste aquatique (*Phalaris aquatica*).

En parallèle des prospections floristiques, les principales espèces animales ont été recensées (reptiles, amphibiens, oiseaux, invertébrés et chiroptères). Enfin, une pêche électrique a été réalisée le 6 mai 2019 par la CACPL dans le cadre de la pose d'un piège à embâcles (en collaboration avec le Conservatoire des îles de Lérins et la Maison Régionale de l'eau) au nord du site 2. Les résultats de cette pêche électrique sont aussi pris en compte dans le cadre de cette étude.

4.3 Qualifications des intervenants d'AGIR écologique

Dans le cadre de cette étude ciblée sur la Consoude bulbeuse, cinq écologues ont été missionnés.

Synthèse des compétences mobilisées pour cette étude

Intervenant	Formation	Expérience	Principales compétences	Rôle dans cette mission
Pascal AUDA	Diplômé en 2005 d'un Master 2 Expertise Ecologique et Gestion de la Biodiversité (Aix-Marseille III)	14 ans	Flore et milieux naturels Faune générale Coordination	Volets Flore et Habitats Coordinateur de mission
Yoan BRAUD	DESS Ressources naturelles et Environnement (Nancy)	20 ans	Insectes et autres invertébrés Faune générale	Volets invertébrés
Mathieu DROUSIE	BTS Gestion et Protection de la Nature	10 ans	Chauves-souris	Volet chiroptérologie
Corentin GARNIER	Apprenti en BTS Gestion et Protection de la Nature (Côté Saint-André)	2 ans	Faune générale	Assistant dans la recherche de Consoude bulbeuse
David REY	Diplôme d'Ingénieur en gestion de la nature, spécialité Nature et agriculture (Genève, Suisse)	12 ans	Ornithologie Faune générale	Volet Faune et cartographie
Vincent RIVIERE	Diplômé en 2003 d'un DESS Gestion des Zones Humides (Angers)	16 ans	Reptiles et Amphibiens Faune générale Coordinateur	Volet Qualité

5. Enjeux écologiques

5.1 Principaux périmètres à statut

La zone d'étude n'est directement concernée par aucun périmètre à statut vis-à-vis de la biodiversité. Les principaux périmètres à statut présents à proximité de la zone d'étude sont présentés dans le tableau ci-dessous (source site internet DREAL PACA) :

Type	N°	Intitulé	Présence de consoude
APPB	-	Vallon et Rocher de la Roquebillière	Oui
Terrain du CEN	-	Aéroport de Mandelieu	Non mentionnée
Terrain du Conservatoire du Littoral	-	La Croix des Garde	Oui
ZNIEFF type 2	06-105-100	Forêts de Peygros et de Pégomas	Non mentionnée
ZNIEFF type 2	06-123-100	Etang de Fontmerle	Non mentionnée
ZNIEFF type 2	06-124-100	Forêt de la Brague, de Sartoux et de la Valmasque	Non mentionnée
ZNIEFF type 2	06-127-100	Rocher de Roquebillière	Non mentionnée
ZNIEFF type 2	06-102-100	Plaine de la Siagne	Non mentionnée
ZNIEFF type 1	06-100-157	Charmaies et cours moyen de la Siagne	Non mentionnée
ZNIEFF type 1	83-100-162	Charmaies et cours moyen de la Siagne	Non mentionnée
ZCS	FR9301574	Gorges de la Siagne	Non mentionnée
ENS	-	La Valmasque	Oui

APPB : Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope - CEN : Conservatoire d'Espaces Naturels - ZNIEFF : Zone Naturelle d'Inventaires Ecologiques Faunistiques Floristiques - ZSC : Zone Spéciale de Conservation - ENS : Espace Naturel Sensible

La figure suivante localise les principaux périmètres à statut.

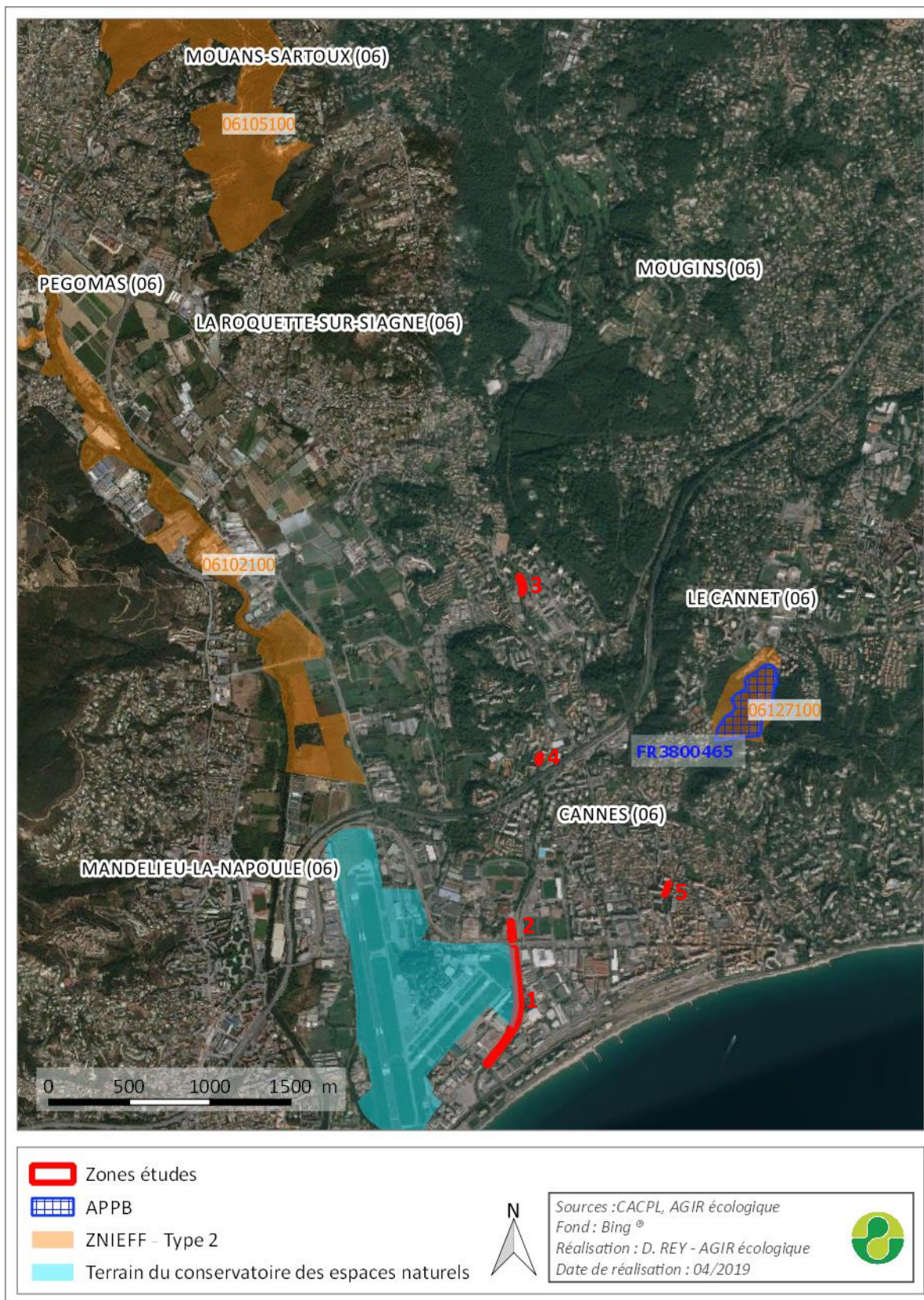


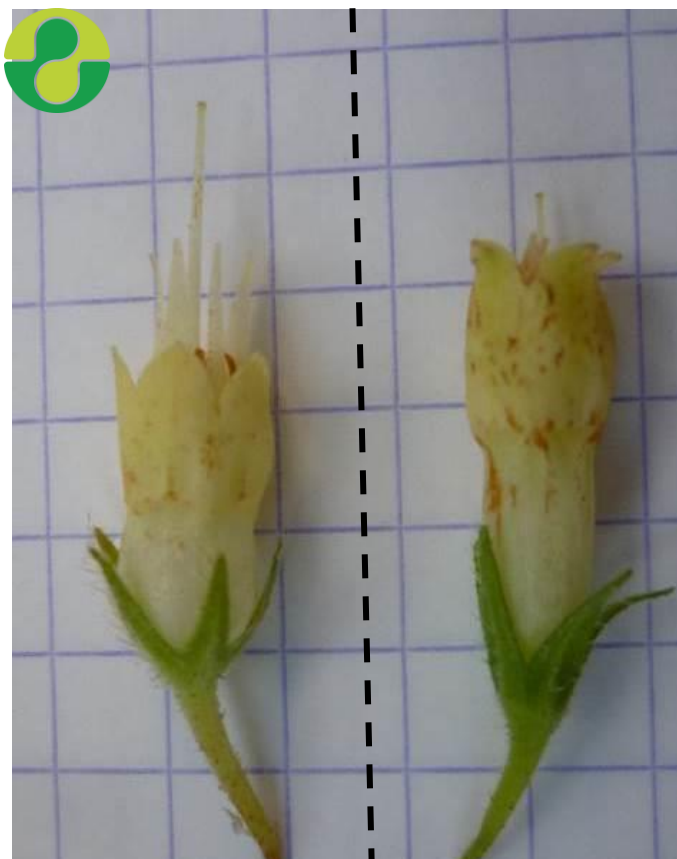
Figure 4 : Localisation des zones d'études par rapport aux périmètres à statut environnants

5.2 Consoude bulbeuse

5.2.1 Avant-propos

En premier lieu, il est nécessaire de préciser que deux espèces de Consoude sont présentes sur la zone d'étude et que leur détermination délicate nécessite, pour la distinction des deux taxons, la présence de fleurs (selon les critères de la Flore Méditerranéenne).

La Consoude bulbeuse (<i>Symphytum bulbosum</i>)	La Consoude tubéreuse (<i>Symphytum tuberosum</i>)
<p>Espèce protégée, occupant exclusivement les sols alluviaux, berges et ripisylves de cours d'eau du littoral des Alpes-Maritimes voire du Var.</p> <p>Principaux critères de détermination :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une corolle de 8-12 mm ; - Des lobes dressés ; - Des lobes dépassés par les écailles de la gorge ; - Une coloration des fleurs plus pâle que <i>S. tuberosum</i> ; - Taille de la corolle plus petite que <i>S. tuberosum</i>. 	<p>Espèce végétale non protégée, abondante dans la région PACA, occupant les boisements forestiers, lisières et berges de cours d'eau.</p> <p>Principaux critères de détermination :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Une corolle de 12-20 mm ; - Des lobes récurvés ; - Des lobes non dépassés par les écailles de la gorge ; - Une coloration des fleurs plus jaune que <i>S. bulbosum</i> ; - Taille de la corolle plus grande que <i>S. bulbosum</i>.



Comparaison de deux espèces : Consoude bulbeuse (à gauche) et Consoude tubéreuse (à droite)

© P. AUDA – AGIR écologique

5.2.2 Consoude bulbeuse

Généralités :

La Consoude bulbeuse est une espèce de la famille des Boraginaceae. Ses racines sont caractérisées par la présence de bulbes ou tubercules globuleux. Il s'agit donc d'une espèce vivace.

Comme expliqué dans l'avant-propos ci-avant, cette espèce ne peut être distinguée du très proche taxon *Symphytum tuberosum* que par l'observation de ses fleurs.



Consoude bulbeuse en fleurs

© V. RIVIERE – AGIR écologique

Cette espèce est essentiellement présente dans le Sud de l'Europe (de la Turquie à l'Est, jusqu'à la France à l'Ouest) (Diadema et Noble, 2011). En France, elle n'est connue que des départements des Alpes-Maritimes, du Var et de la Haute-Corse, où elle est généralement cantonnée au niveau des cours d'eau, berges et ripisylves. A ce titre, elle est protégée en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

Etant donnée sa localisation restreinte aux abords de la Côte d'Azur, cette espèce est particulièrement affectée par l'urbanisation, les canalisations et aménagements en bordure de cours d'eau. Aussi, cette espèce aussi abondante soit-elle dans certains secteurs, semble globalement en régression constante du fait de la réduction de son habitat d'espèce (Salanon *et al.*, 2010).

Contexte local :

A l'échelle du département des Alpes-Maritimes, l'espèce était historiquement fréquente dans les zones humides et cours d'eau. Malgré tout, sa répartition actuelle relève plus d'une faible pression de prospection que d'une réelle rareté. Il est ainsi probable qu'elle soit plus répandue et abondante dans certains secteurs peu étudiés mais parallèlement aussi régulièrement impactée par des aménagements (sans que les porteurs de projet n'en soient au courant). Pour information, plusieurs stations sont actuellement concernées par des projets locaux, avec des demandes de dérogation à sa destruction. Ces projets sont détaillés dans la partie effets cumulés.

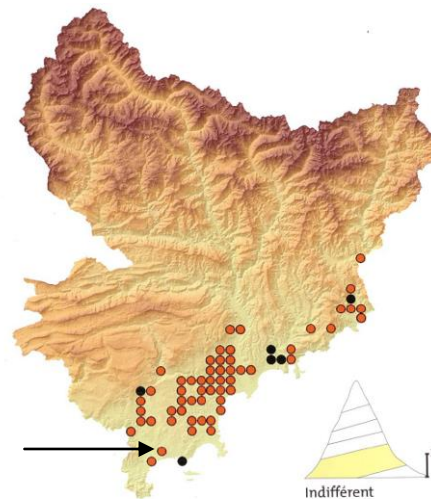


Figure 5 : Cartographie de la Consoude bulbeuse dans les Alpes-Maritimes (la flèche localise la zone d'étude)

Source : Diadema et Noble, 2011

L'espèce est présente au sein de périmètres (ZNIEFF « Vallon et Rochers de la Roquebillière », « Vallons obscurs ») et d'ENS du département des Alpes-Maritimes (« Rives du Loups, Valmasque, Brasque) (Salanon *et al.*).

Même si l'espèce était connue localement, notamment au travers des inventaires de M. Salanon, sa répartition s'avérait relativement méconnue (sous-prospection). Ces dernières années, l'espèce a été particulièrement recherchée par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen et par des cabinets d'expertise, ce qui a permis d'avoir une cartographie plus précise de sa répartition réelle.

A l'échelle du bassin versant géré par la CACPL (Cannes, Le Cannet, Mandelieu-la-Napoule, Mougins, Théoules-sur-Mer), l'espèce peut atteindre des concentrations particulièrement importantes notamment sur la Frayère.

La cartographie suivante synthétise l'ensemble des données SILENE Flore, intégrant notamment les récents inventaires du CBNMed, de Julien BARET et d'AGIR écologique.



Figure 6 : Répartition locale de Consoude bulbeuse

Ecologie spécifique et retours d'expériences sur des opérations antérieures menées par différents maîtres d'ouvrage dans le secteur d'étude.

Dans le cadre des prospections des audits, du diagnostic et d'autres études d'AGIR écologique sur la Frayère et les Petite et Grande Frayère, différents traits de l'écologie spécifique de l'espèce ont pu être observés. Il convient de prendre en compte ces traits dans le cadre de l'analyse des effets du projet et surtout dans le cadre de la définition de mesures d'intégration écologique :

- **L'espèce semble se maintenir durablement sous forme de tubercules voire à l'état végétatif en cas de perturbation de milieu ;**



Reprise de la Consoude bulbeuse, après remaniement dans le cadre d'aménagements paysagers - © P. AUDA – AGIR écologique



Reprise de la Consoude bulbeuse, après enrochement du cours d'eau - © P. AUDA – AGIR écologique

- **L'espèce semble bien s'exprimer après entretien des berges et/ou ouverture de milieu (comme la coupe de Canne de Provence) ou le remaniement de secteurs ;**



(Re)-apparition de Consoude bulbeuse après débroussaillage de Canne de Provence - © P. AUDA – AGIR écologique



(Re)-apparition de Consoude tubéreuse après entretien de berges (débroussaillage de Canne de Provence) - © P. AUDA – AGIR écologique

- **L'espèce semble avoir la capacité de coloniser certains aménagements anthropiques (gabions ou les murets de soutènement) assez âgés ;**



Consoude bulbeuse sur des gabions (installés depuis les années 1960) - © P. AUDA – AGIR écologique



Repousses de *Symphytum* sp. (l'hiver suivant les travaux automnaux) - © P. AUDA – AGIR écologique

De récents aménagements, ayant notamment fait l'objet de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées et d'application de mesures permettent d'avoir quelques retours d'expériences :

- La **transplantation manuelle d'individus** fonctionne assez bien. S'agissant d'une espèce géophyte avec un tubercule, les individus transplantés reprennent assez facilement (retours d'expériences d'AGIR écologique sur le chantier de Carimaï (AGIR écologique, 2016 et 2017a) et maître d'ouvrage ex-SIFRO/CAPL). La transplantation manuelle facilite le suivi des individus transplantés (localisation connue, enfoncement adapté...). En revanche, ce type d'opération ne peut être effectué que sur des quantités limitées et ne permet pas de valoriser la banque de graines du substrat ;
- La **transplantation de tubercules par déplacement de terres de surfaces**. Comme pour la transplantation manuelle, ce type d'opération semble assez bien fonctionner, notamment lorsque les stations présentent de grandes quantités d'individus comme le suggèrent les observations réalisées sur le chantier Carimaï (AGIR écologique, 2016 et 2017a) et le chantier RD436 (Présentation orale en PLA, CG06). En revanche, des résultats mitigés ont été constatés sur le chantier Coudouron (AGIR écologique, 2017b et 2018) et maître d'ouvrage ex-SIFRO/CAPL, probablement en raison d'un nombre d'individus trop réduits (< 20 individus). En effet, la perturbation des horizons du sol ne permet pas de garantir que les tubercules seront repositionnés à une profondeur adaptée. Certains individus en surface ou trop en profondeur ne pourront pas bien se développer. En revanche, le remaniement peut occasionner une fragmentation des chapelets de tubercules, qui peut aboutir à une multiplication d'individus ;
- Le **déplacement de graines par déplacement de terres de surfaces**. Cette opération est réalisée en parallèle du déplacement de tubercules (chantier Carimaï, Chantier Coudouron,). Sur ce dernier chantier, des centaines de germinations de Consoude ont été observées en avril 2017 avec le déplacement de terre, confirmant que la banque de graines a été stimulée lors du remaniement. Malheureusement, la plupart de ces germinations ne se sont pas pérennisées probablement en raison d'une transplantation trop tardive (mars 2017) et d'un printemps/été 2017 très sec. Les germinations n'ont visiblement pas eu assez de temps et d'eau pour se développer. La réalisation d'une transplantation en période automnale (avant l'expression végétative des tubercules) est sans doute plus pertinente, afin de laisser le temps aux tubercules voire aux germinations de se développer avant la floraison printanière (AGIR écologique, 2017b et 2018) ;



Germination de Consoude sp. (P. AUDA © AGIR écologique)

- La **configuration du site d'accueil**. Dans le cadre d'un rehaussement de digue dont le maître d'ouvrage est l'Aéroport de Mandelieu, des terres de surfaces devant contenir de la Consoude bulbeuse ont été déplacées temporairement. Initialement, il était prévu de créer un enrochement (non scellé par du ciment en pied de digue) et de réétaler des terres en haut de digue. Afin de se rapprocher des conditions favorables, AGIR écologique a préconisé de réétaler les terres de surfaces au plus près de l'eau (2 premiers mètres au-dessus de l'eau) sur l'enrochement créé, afin d'éviter que ces terres se retrouvent entre 3 et 5 mètres au-dessus de l'eau (AGIR écologique, 2017c). A ce stade des connaissances, cette opération ne semble pas avoir correctement fonctionné. En effet, la terre dispersée semble avoir été trop éparpillée au fond des interstices des enrochements, ce qui n'a pas permis de reconstituer une station notable de Consoude bulbeuse. Même si la quantité de tubercules et de graines était non comptabilisable, il est aussi probable que la concentration en individus était trop faible. Ce retour d'expérience (un échec) permettra de réadapter les éventuelles autres mesures similaires. AGIR écologique ne dispose pas de rapport de suivi de cette opération et se base uniquement sur ces observations de terrain (2018 et 2019).



Dispersion de terres de surfaces sur une surface enrochées (P. AUDA © AGIR écologique)

D'autres paramètres lors de transplantation ne sont pas encore maîtrisés, comme :

- La durée de vie de la banque de graines dans le sol. Nous ne savons pas si un remaniement léger d'un substrat dépourvu de Consoude depuis plusieurs années, peut stimuler la germination de graines restantes ;
- La durée de vie des tubercules et graines lors d'un stockage de terres de surface. A ce jour, les stockages ont duré 1 à 2 mois. Il faudrait savoir si la durée de stockage diminue le taux de reprises/germination voire si un stockage de plus d'un an est envisageable, afin d'éviter un réétalement de terres de surface en février/mars ;

En conclusion, si une transplantation est envisagée, elle doit présenter les critères suivants :

- Grosse population sur le site source ;
- Transplantation à l'automne ;
- Transplantation au plus proche de l'eau, ou dans des secteurs assez humides/frais.

Ces précieux retours d'expériences ont été pris en compte dans le cadre du Plan Local d'Actions en faveur de la Consoude bulbeuse, notamment au travers des fiches actions.

D'autres mesures (autres que la transplantation) sont aussi à prendre en compte :

- Le passage d'engins sur une plaque en métal déposé sur le substrat permet le maintien des individus de Consoude bulbeuse. Les premiers résultats de cette opération, coordonnée par Caryl BUTTON (x-aequo) lors d'un chantier mené pour la Lyonnaise des Eaux, sont assez encourageants. Toutefois, ce type d'opération implique un certain nombre de réserves :
 - Station située en marge d'un chantier, sur un replat ;
 - Mise en place de ces plaques (et donc du chantier) uniquement en période de repos végétatif (été/automne) ;
 - Limiter au mieux la durée de mise en place au sol (tassement, asphyxie, frein physique à la levée des pousses, etc.) ;
 - Vérifier l'adéquation entre type de plaques et poids des engins,

- Vérifier leur bon arrimage et non basculement lors du passage des engins,
 - Sensibiliser les opérateurs et conducteurs d'engins au respect de ces équipements et "bonnes pratiques" de circulation.
- Le débroussaillage d'une berge peut permettre de remettre en évidence des individus présents au stade végétatif sous la végétation. A ce titre, la mesure d'accompagnement du secteur Coudouron a impliqué la restauration d'un habitat favorable à la Consoude bulbeuse, en débroussaillage un talus de 8 mètres de haut, envahis par de la Canne de Provence, des ronces et autres espèces assez envahissantes. Dès l'année suivant le débroussaillage, de nombreux individus non recensés par le passé ont été mis en évidence, jusqu'à 8m de hauteur et de distance d'un cours d'eau à sec. Ce retour d'expériences confirme que l'espèce peut parfois être présente à des distances relativement éloignées de l'eau, sous réserve qu'il y règne une certaine humidité (AGIR écologique, 2017b et 2018).

5.3 *Alpiste aquatique*

Parallèlement, une autre espèce végétale protégée a été mise en évidence au niveau des sites étudiés : l'Alpiste aquatique (*Phalaris aquatica*). Les principales caractéristiques de cette espèce sont présentées ci-dessous.

Concernant sa **biologie**, il est nécessaire de rappeler les caractéristiques suivantes :

- Plante vivace en touffes (0.5 à 1.5 m) - Hémicryptophyte ;
- Floraison de mai à juin ;
- Dispersion des graines (été/automne). Aucune information sur le type de dispersion n'est connue : la barochorie (dispersion par son poids) voire l'anémochorie (dispersion par le vent) sont envisagées.

Concernant sa **répartition**, *Phalaris aquatica* est :

- Une espèce méditerranéenne (en littoral, à basse altitude) – Thermo/mésoméditerranéen ;
- Globalement rare en France continentale. Elle est présente en région PACA dans les départements des Alpes-Maritimes, des Bouches-du-Rhône et du Var ;
- Relativement abondante dans les Alpes-Maritimes, et commune dans l'ouest des Alpes-Maritimes (cf. Figure 5) bien que sa population soit probablement sous-estimée.

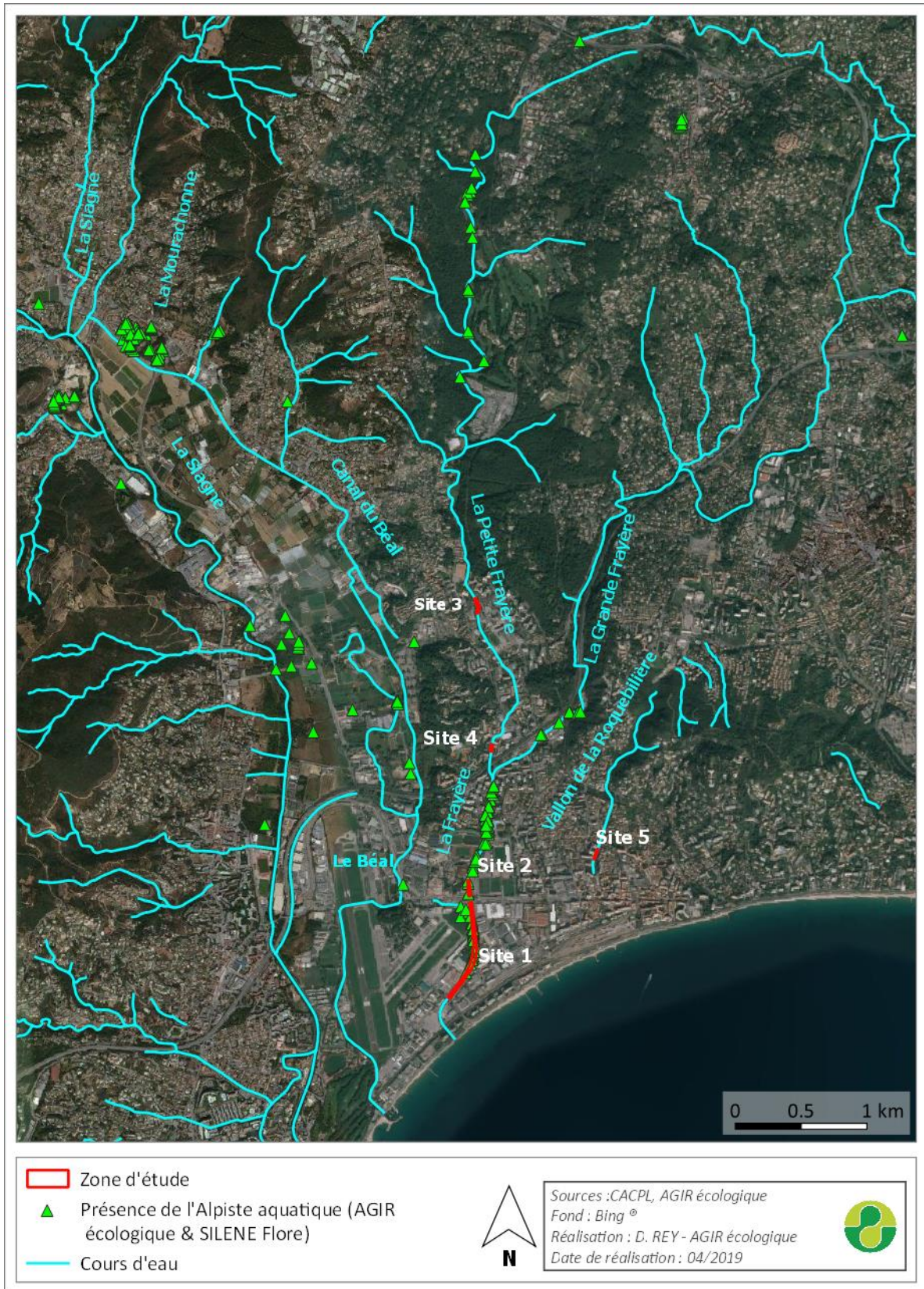


Figure 7 : Répartition locale de l'Alpiste aquatique

Concernant son *écologie*, ses principaux habitats dits primaires seraient :

- Les prairies mésophiles à hygrophiles, habitat de plus en plus rare en France méditerranéenne, et dans une moindre mesure représentée dans les Alpes-Maritimes ;
- Les bords de cours d'eau (terrasses alluviales, ripisylves,...) ;

Néanmoins, il a été mis en évidence que cette espèce avait des capacités d'adaptations qui lui permettent de se maintenir dans des milieux secondaires plus ou moins perturbés par l'homme :

- Cultures, champs ;
- Bords de chemins ;
- Fossés et talus ;
- Friches (liées à la déprise agricole ou des délaissés) ;
- Fructifères basses ouvertes ;
- Décombres, dépôts de terres et zones remaniées

A l'image de la Consoude bulbeuse, nous commençons à disposer de certains retours d'expériences sur certaines mesures écologiques mises en place en faveur de l'Alpiste aquatique :

- Transplantation d'une quarantaine de mottes sur Nice (06). Les premiers retours d'expériences indiquent un taux de survie de plus de 80 % (NCA/AGIR écologique, 2019) ;
- Transplantation d'une centaine de mottes sur Ollioules (83), avec un taux de survie de plus de 95 % (TPM/AGIR écologique, 2019) ;
- Transplantation de 18 mottes d'Alpistes aquatiques sur Cannes (06), avec un taux de survie de 100 %. De plus, de nombreux individus non transplantés ont été recensés en 2018 (Aéroport Côte d'Azur / AGIR écologique, 2019).

Ces différents retours d'expériences confirment que l'espèce supporte assez bien la transplantation. Néanmoins, certaines observations indiquent aussi que l'espèce :

- Peut tolérer un débroussaillage, sous réserve qu'il soit réalisé en été/automne et qu'il préserve la majeure partie de la motte (20-30 cm de hauteur) ;
- Peut facilement se régénérer par multiplication végétative (fragments de mottes) et par semis, ce qui peut donner lieu à des très fortes concentrations en individus dans certains secteurs récemment remaniés.

De manière généraliste, l'espèce survit très bien à la transplantation. La CACPL est régulièrement confrontée à la prise en compte de cette espèce dans le cadre de l'entretien des berges de la Frayère. A partir de 2015, AGIR écologique a réalisé des opérations de sensibilisation des agents de débroussaillage afin qu'ils adaptent leur mode de débroussaillage dans les secteurs présentant de la Consoude bulbeuse et de l'Alpiste aquatique.

Sur les zones d'études, l'Alpiste aquatique a été recensée uniquement sur les zones 1 et 2.

- Plus d'une centaine d'individus à l'ouest du site 1, sur la berge séparant la Frayère de l'Aéroport de Cannes. Une partie de ces individus ont été transplantés en 2017 et semés par AGIR écologique, dans le cadre du rehaussement de cette digue.
- Deux individus au sein du site 2, au niveau des sédiments ;
- Moins de 10 individus à l'ouest du site 2, dans un espace situé entre un hôtel et la berge canalisée ;
- Plusieurs dizaines d'individus au nord du site 2 sur les berges de la Frayère.

Individu d'Alpiste aquatique recensé dans le site 2



5.4 Autres aspects écologiques

Pour information, au moins trois espèces végétales à caractère envahissant sont présents sur les sites étudiés :

- Le Topinambour sauvage (*Helianthus tuberosus*), omniprésent sur les berges et surtout sur les sédiments du site 1 ;
- La Canne de Provence (*Arundo donax*), espèce gérée depuis plusieurs années notamment sur le site 1 (berges et sédiments).
- Misère (*Tradescantia fluminensis*), espèce exotique envahissante, présente à plusieurs reprises au sein de la Roquebillière, notamment sur les sites 1 et 5.

5.4.1 Espèces animales à enjeu écologique

Cette partie présente succinctement les enjeux faunistiques mis en évidence par le bureau d'études LPO lors d'une campagne d'inventaires réalisé en 2016 et sur des inventaires ponctuels réalisés par AGIR écologique en 2019.

Du point de vue des invertébrés, les inventaires de 2016 (LPO) n'ont pas mis en évidence d'espèces à enjeu sur les cinq sites étudiés. Néanmoins, l'Ecaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*) est signalée quelques centaines de mètres au nord du site 3. Parallèlement, l'Aristolochie à feuilles rondes (*Aristolochia rotunda*), plante-hôte du papillon Diane (*Zerynthia polyxena*) est signalé au nord du site 5. Les prospections 2019 n'ont pas non plus mis en évidence d'espèces à enjeu.

Du point de vue des amphibiens

- Les inventaires de 2016 (LPO) ont mis en évidence la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*). L'espèce a d'ailleurs était recensée au nord du site 2 en 2019 ;
- La Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*). L'espèce est omniprésente sur les sites 1 et 2.
- Le Crapaud commun (*Bufo bufo*) a été recensé en 2016 aux abords du site 3.

Du point de vue des reptiles :

- La principale espèce recensée en 2016 (LPO) et en 2019 (AGIR écologique) est le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), espèce protégée au niveau national. L'espèce est très commune localement et omniprésente sur les enrochements situés sur les différentes berges des sites ;

- Pour information, la Couleuvre vipérine (*Natrix maura*) et la Couleuvre à collier (*Natrix natrix*) ont été recensées en 2016, au nord du site 3.

Du point de vue des oiseaux, 26 espèces ont été recensées en 2019 sur les zones d'études. La majeure partie est liée aux boisements des ripisylves et dans une moindre mesure au cours d'eau et aux habitats ouverts en périphérie directe. En effet, parmi ces espèces, 13 se reproduisent sur la zone d'étude, 10 à proximité directe, 1 à distance et 2 sont considérées comme migratrice/erratique. Les taxons peuvent se reproduire sur la zone d'étude ou peuvent l'utiliser comme domaine vital pour se nourrir par exemple. La zone d'étude compte 14 espèces protégées et aucune ne possédant un niveau d'enjeu de conservation notable. En effet, le cortège compte principalement des espèces communes et les seules espèces à enjeux sont liées aux habitats ouverts (prairies, friches, etc.) de l'aéroport.

Du point de vue des poissons, la compilation des données accessibles en 2016 (réalisées par la LPO) indiquait la présence de :

- L'Anguille d'Europe (*Anguilla anguilla*) au niveau des zones 1, 2, 3, 4 et 5. L'espèce remonte régulièrement la Frayère (et ponctuellement la Roquebillière). L'espèce a été contactée au nord du site 2, dans le cadre d'une pêche électrique le 6 mai 2019 (Maison régionale de l'eau) ;
- Le Vairon (*Phoxinus phoxinus*) au niveau des zones 1, 2, 3 et 4. Espèce confirmée le 6 mai 2019 au nord du site 2 ;
- Le Barbeau (*Barbus meridionalis*) au niveau des zones 1, 2, 3 et 4. Espèce confirmée le 6 mai 2019 au nord du site 2 ;
- Le Chevaine (*Squalius cephalus*) au niveau des zones 1, 2, 3 et 4. Espèce confirmée le 6 mai 2019 au nord du site 2 ;
- La Gambusie (*Gambusia affinis*) au niveau des zones 1 et 2 ;
- La Carpe Koï (*Cyprinus Carpio*) observé au niveau de la zone 1 ;
- Le Blageon (*Telestes souffia*) aurait été recensé aux abords de la zone 3 ;
- La Blénie fluviatile (*Salaria fluviatilis*) aurait été recensé aux abords des zones 2 et 3.

Du point de vue des chiroptères, les inventaires réalisés en 2016 et en 2019 sur ou aux abords des zones d'études ont permis de mettre en évidence :

- La Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), notamment au nord des sites 1 et 2 ;
- La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), notamment au nord des sites 1 et 2 ;
- La Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*), notamment au nord des sites 1 et 2 ;
- La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), notamment au nord du site 3 ;
- Le Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*), notamment au nord du site 3.

Les sites d'études à proprement dit ne présentent pas de gîtes très favorables à ces espèces. Aucun bâtiment (ou pont), aucune cavité ou arbre à cavités n'est concerné par la gestion des sédiments. En revanche, les sites d'études constituent des zones de chasse (voire d'abreuvement) et des zones de déplacements (corridor) qui seront temporairement perturbés.

5.4.2 Fonctionnalités écologiques

Analyse à l'échelle macroscopique

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de la région PACA cartographie certaines fonctionnalités écologiques en faisant appel à différents éléments tels que les :

- Réservoir de biodiversité : espace dans lequel la biodiversité ordinaire et remarquable est riche. Il permet l’accomplissement de tout ou partie du cycle de vie des espèces en présence. C’est une zone source de dispersion d’espèces et un espace d’accueil.
- Corridor écologique : espace dans lequel une espèce peut se déplacer facilement. Il relie des réservoirs de biodiversité.
- Espace de mobilité des cours d’eau : lit moyen du cours d’eau, bancs alluviaux peu ou pas végétalisés remaniés par les crues les plus fréquentes. Il comprend une partie de la ripisylve.

Le tableau suivant synthétise les différents éléments concernant les cinq sites.

	Réservoir de biodiversité	Corridor écologique	Espace de mobilité
Site 1 Balitrand	A proximité immédiate	(Trame bleu, cours d’eau)	A proximité immédiate
Site 2 Kyriad	-	(Trame bleu, cours d’eau)	A proximité immédiate
Site 3 Collège	-	(Trame bleu, cours d’eau)	A proximité immédiate
Site 4 Clair soleil	-	(Trame bleu, cours d’eau)	-
Site 5 Clinica	-	(Trame bleu, cours d’eau)	-

Analyse à l’échelle des sites d’étude et abords immédiats

Le site 1 est situé dans un secteur urbanisé, la berge en rive gauche est un L en béton et la rive droite est une digue en terre appartenant à l’Aéroport de Mandelieu. Cette zone est contiguë avec le site 2.

Le site 2 est situé sur la dernière portion de la Frayère dans un secteur entièrement canalisé. La Frayère dans ce secteur s’écoule dans un cadre béton. Néanmoins, il revêt un intérêt certain du point de vue aquatique, car il est situé à proximité immédiate de l’embouchure avec la mer. En revanche, il constitue une « impasse » pour la faune terrestre mais aussi pour la dispersion de la Consoude bulbeuse.

Le site 3 est situé dans un secteur majoritairement urbanisé. Les berges sont en enrochements liaisonnés et gabions. Malgré de nombreux enrochements en amont et en aval du site, il présente une certaine fonctionnalité.

Le site 4 est situé sur la Petite Frayère, au niveau d’un secteur entièrement canalisé, cadre en béton. La présence de murs verticaux et l’écoulement du cours d’eau sur une dalle béton ne confère autant intérêt écologique à ce site. Toutefois, ce secteur se situe à l’interface entre des tronçons moins artificialisés et présente encore un corridor aquatique.

Le site 5 est situé en aval de la Roquebillière, dans un secteur entièrement urbanisé. Il est d'ailleurs en grande partie bétonné et situé entre deux tunnels. Enfin, il constitue le dernier tronçon ouvert avant son embouchure dans la Mer Méditerranée. Dans ce contexte, même s'il présente un peu de végétation, il ne constitue pas un corridor écologique terrestre, mais constitue un corridor aquatique en mauvais état de conservation (pas de ripisylve).

En conclusion, les cinq sites sont principalement situés dans des secteurs urbanisés, ne présentent pas de fonctionnalités écologiques notables, si ce n'est du point de vue aquatique. Néanmoins, les rares secteurs encore non bétonnés accueillent une faune et une flore résiduelles, qui regroupent quelques fragments de naturalités.

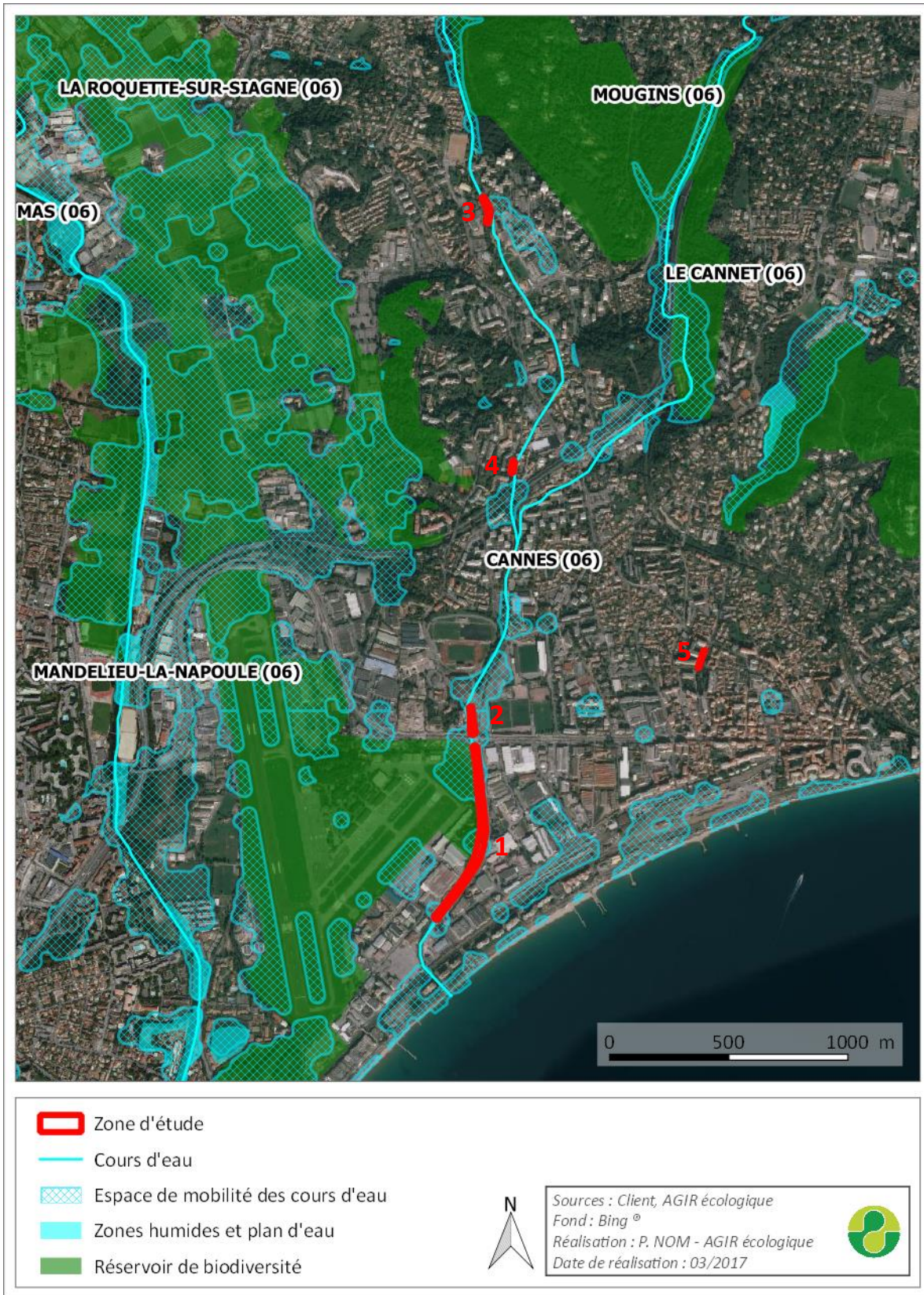


Figure 8 : Localisation de la zone d'étude par rapport au SRCE

6. Evaluation des effets du projet sur l'espèce

Cette étude applique la méthode itérative d'évaluation d'impacts réalisée dans le cadre d'études réglementaires de Droit français. A cette fin, une analyse sommaire des effets du projet sur les individus recensés a été réalisée afin de mieux appréhender le maintien de la population locale à long terme.

6.1 Avant-propos

En premier lieu, il semble pertinent de rappeler que la CACPL a fait le choix de regrouper les cinq opérations de traitement des sédiments au sein d'un même dossier afin d'avoir un meilleur aperçu des différents impacts portés sur la Consoude bulbeuse. Néanmoins, le CACPL tient à préciser, en toute transparence, que d'autres projets d'aménagements à venir pourraient de nouveau concerner la Consoude bulbeuse.

Le présent dossier de dérogation porte uniquement sur les 5 opérations de traitement des sédiments car le calendrier de ces interventions n'est pas compatible avec celui des autres projets. En effet, le traitement des sédiments doit être réalisé pour fin d'été/début d'automne 2019.

En second lieu, le traitement des sédiments du site 1 est à l'étude depuis plusieurs années. Il a été envisagé à plusieurs reprises de réaliser des curages, mais ces interventions nécessitent des procédures préalables d'autorisation, lancées par l'Agglomération Cannes Lérins suite à la prise de compétence GEMAPI. A présent, les sédiments occupent par endroit près d'un tiers du gabarit du cours d'eau, ce qui aggrave le risque inondation. De plus, au regard des quantités de sédiments, de l'aggravation de la sédimentation et de la présence de la Consoude bulbeuse, la CACPL a décidé de tester un mode de gestion alternatif moins destructeur : le décompactage. Il s'agit donc d'une mesure expérimentale visant à limiter la perturbation de la Consoude bulbeuse, tout en tenant d'éliminer les sédiments. A ce titre, cette modification des pratiques peut constituer une mesure de réduction d'impact sur la Consoude bulbeuse.

Par ailleurs, pour lutter contre le risque inondation, le SIFRO procédait au curage de plusieurs zones de la Frayère et de la Roquebillière lorsque ces dernières le nécessitaient et traitait donc annuellement les 5 zones.

En 2015, les services de l'Etat ont demandé à ce que soient arrêtés ces travaux d'entretien le temps d'obtenir les autorisations préalables. Aussi, depuis les inondations d'octobre 2015 ayant traumatisé l'ensemble de la population du territoire communautaire, aucun traitement des sédiments n'a été réalisé mais les démarches d'autorisation ont été engagées.

6.2 Principaux paramètres des projets

Les principaux paramètres des projets de curage sont présentés ci-dessous.

Site / Intitulé / cours d'eau	1 - Balitrand - Frayère	2 – Kyriad - Frayère	3 – Collège – Petite Frayère	4 – Clair Soleil – Petite Frayère	5 – Clinica - Roquebillière
Période de travaux	Août –décembre 2019 (et cela sur 3 ans donc pour les années : 2020 et 2021 également)				
Mode opératoire	Décompactage	Curage à la minipelle	Curage à la minipelle	Curage manuel ou mini-pelle	Curage manuel ou à la mini-pelle
Surface concernée*	< 7 000 m ² (6784)	< 1 000 m ² (679)	< 800 m ² (730)	< 60 m ² (53)	< 400 m ² (334)
Volume estimé*	-	< 500 m ³	< 200 m ³	< 20 m ³	< 20 m ³
Nombre d'intervention	Jusqu'à 5 labours en 2019 Renouvellement de l'opération sur 3 ans	1 seule intervention Renouvellement de l'opération sur 3 ans	1 seule intervention Renouvellement de l'opération sur 3 ans	1 seule intervention Renouvellement de l'opération sur 3 ans	1 seule intervention Renouvellement de l'opération sur 3 ans

*Les surfaces et volumes estimés seront précisés en début de chantier, en fonction des conditions stationnelles et des modalités techniques retenues.

Pour le secteur clair soleil il est prévu, de laisser les dépôts sédimentaire sur place.

6.3 Compléments d'informations sur les modalités d'intervention

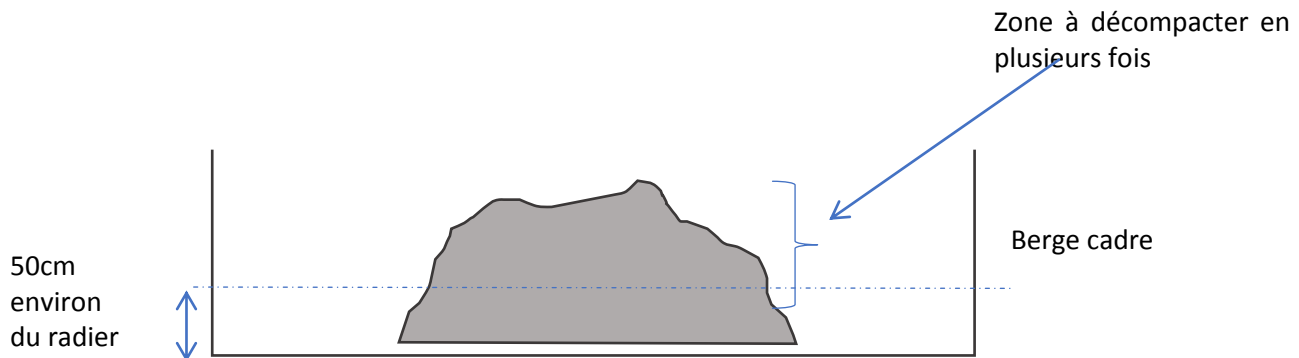
Sur le site 1 « Balitrand », il n'est pas prévu de curage. Néanmoins, la CACPL propose de tester le décompactage des sédiments afin de faciliter son évacuation progressive lors des crues. Ce décompactage s'effectuera avec un tracteur équipé de socs fonctionnant avec de l'huile hydraulique biodégradable. Les socs gratteront le sol sur environ 20-40 cm de profondeur.

Le secteur à décompacter sera traité en s'assurant qu'une hauteur minimale de sédiments d'environ 50 cm restera *in situ* (cf. schéma technique ci-dessous). L'opération sera réitérée dans le temps autant que de besoin tout en s'assurant de la condition précédente.

Pour cette année 2019, il est prévu 3 à 5 décompactages entre juillet et novembre. Cette opération pourra être renouvelée pendant 3 ans (2019, 2020 et 2021), en fonction des résultats observés.



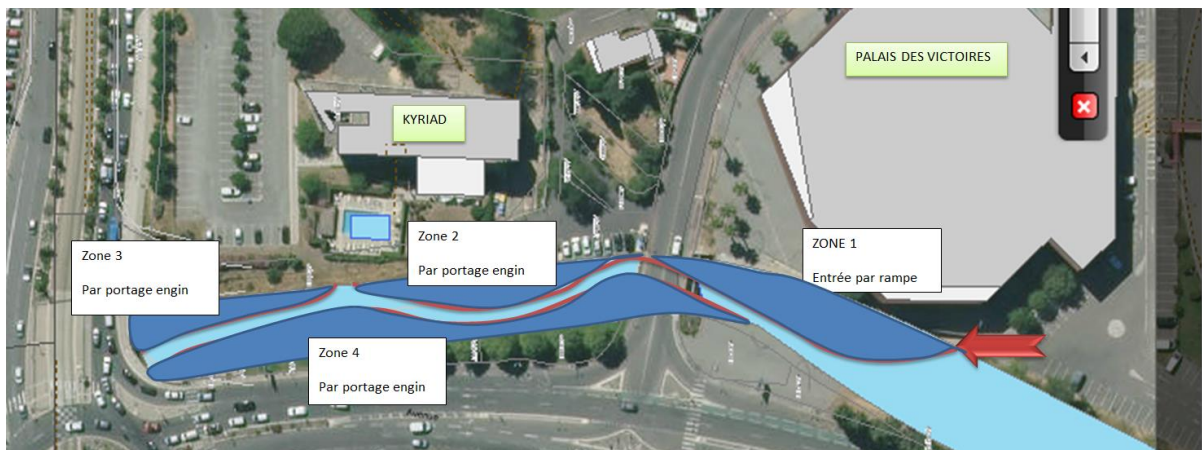
Exemple de soc qui pourrait être utilisé



Les sédiments du site 2 « Kyriad » seront traités au travers d'un curage des zones sédimentaires, avec une minipelle. Afin de ne pas affecter le lit vif du cours d'eau, l'intervention des minipelles sera assurée :

- Soit par l'utilisation d'une passerelle amovible ;
- Soit par un portage à partir des rives adjacentes.

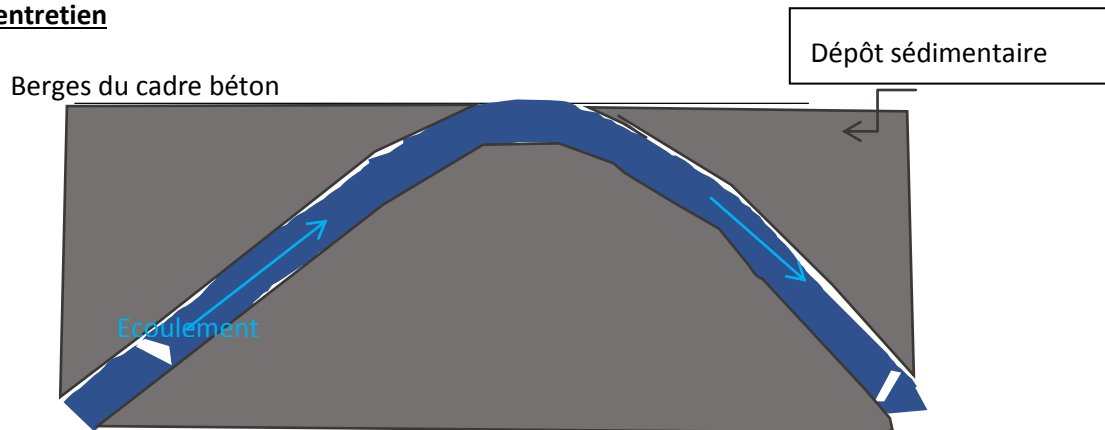
Dans ce dernier cas, le curage s'effectuera par zone et de la manière suivante pour la zone 2.



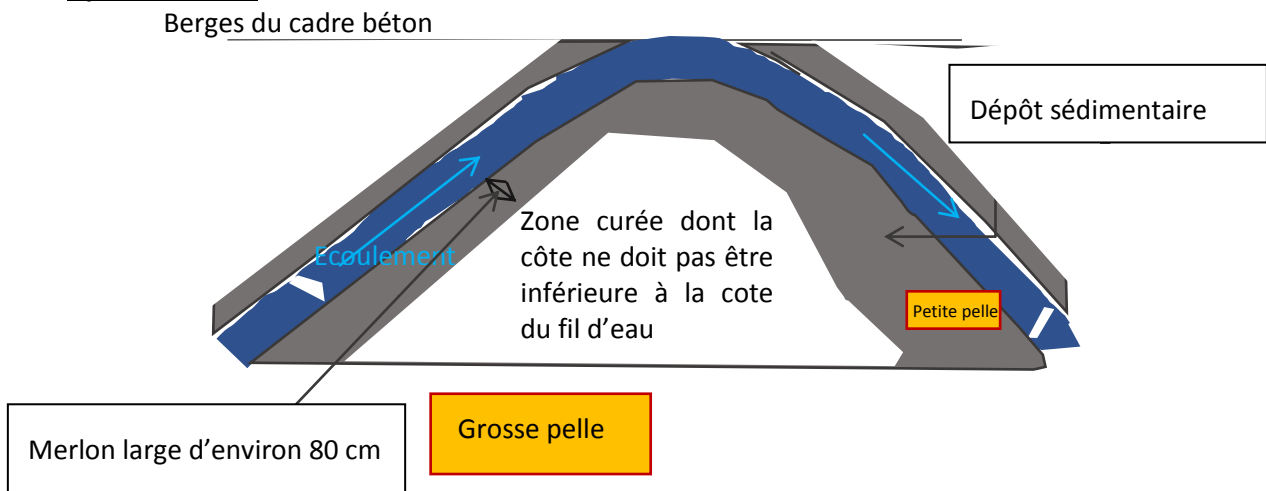
La zone 1 dispose d'un accès direct par la rampe créée à cet effet. Les autres tronçons seront traités par « portage » du boteur (engin 1) à l'aide d'une pelle (engin 2) qui restera en haut du cadre (hors cours d'eau).

L'engin 1 travaillera sur les dépôts sédimentaires en rassemblant en tas les limons, tout en laissant un cordon isolant le cours d'eau, d'une largeur d'environ 80 cm. L'engin 2 remontera les sédiments du cadre pour l'évacuation (cf. schémas réalisés par la CACPL).

Avant entretien



Après entretien



6.4 Effets de l'aménagement

Les cartographies suivantes illustrent les stations de Consoude bulbeuse concernées par les différents projets de traitement des sédiments.

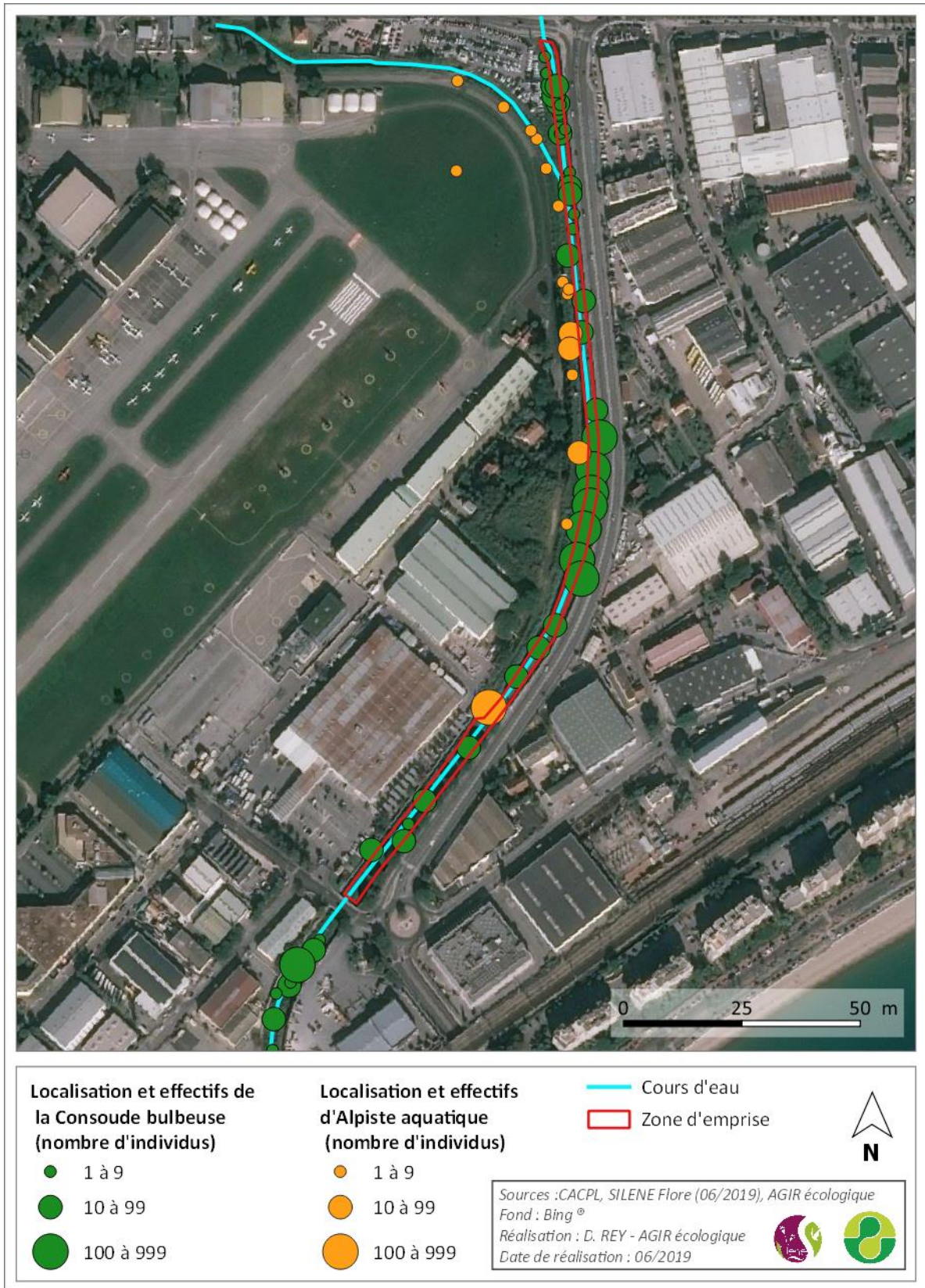


Figure 9 : Localisation des stations Consoude bulbeuse et l'Alpiste aquatique sur le site 1 (Balitran)

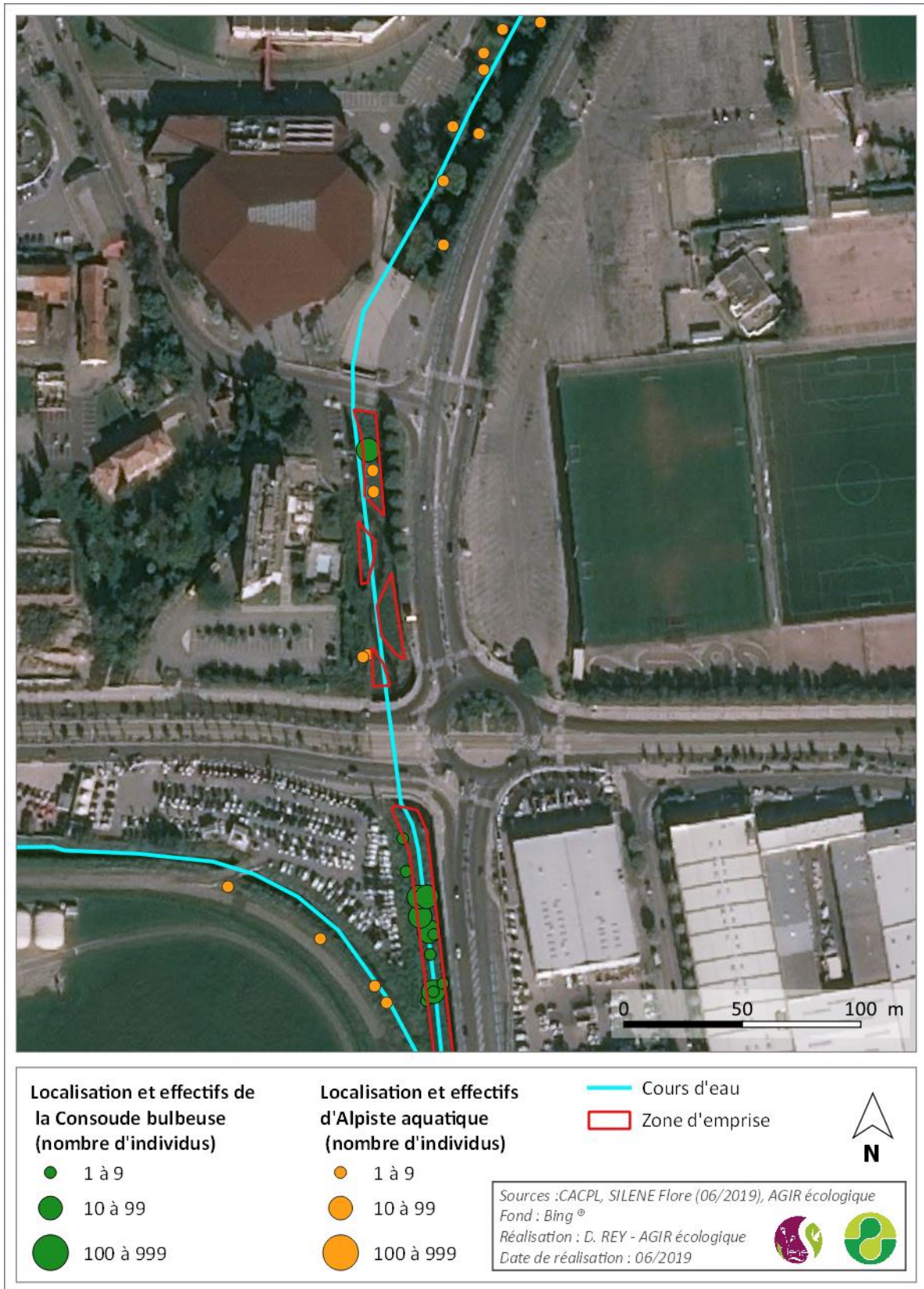


Figure 10 : Localisation des stations Consoude bulbeuse et d'Alpiste aquatique sur le site 2 (Kyriad)



Figure 11 : Localisation des stations Consoude bulbeuse sur le site 3 (Collège Philippe)

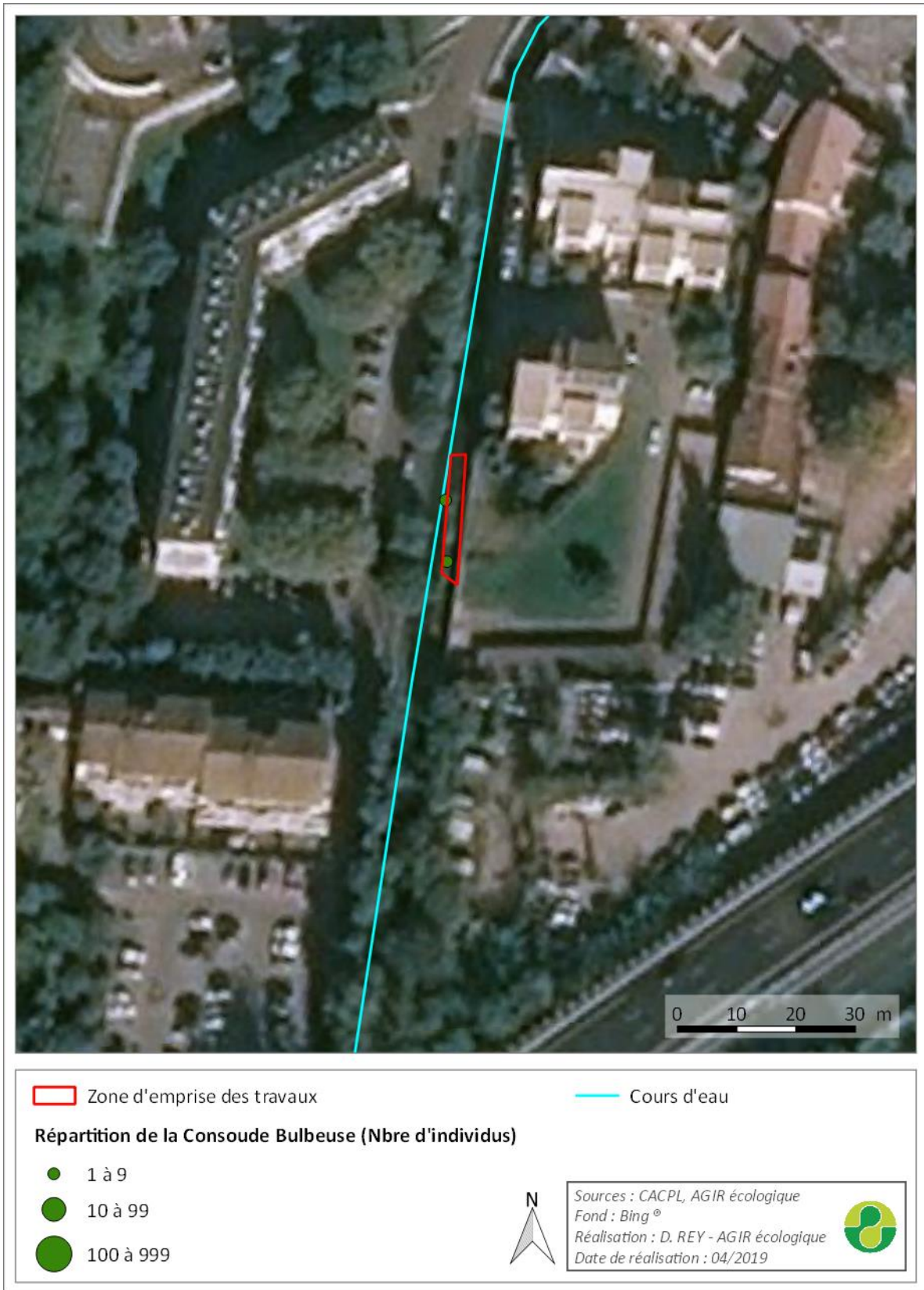


Figure 12 : Localisation des stations Consoude bulbeuse sur le site 4 (Clair Soleil)

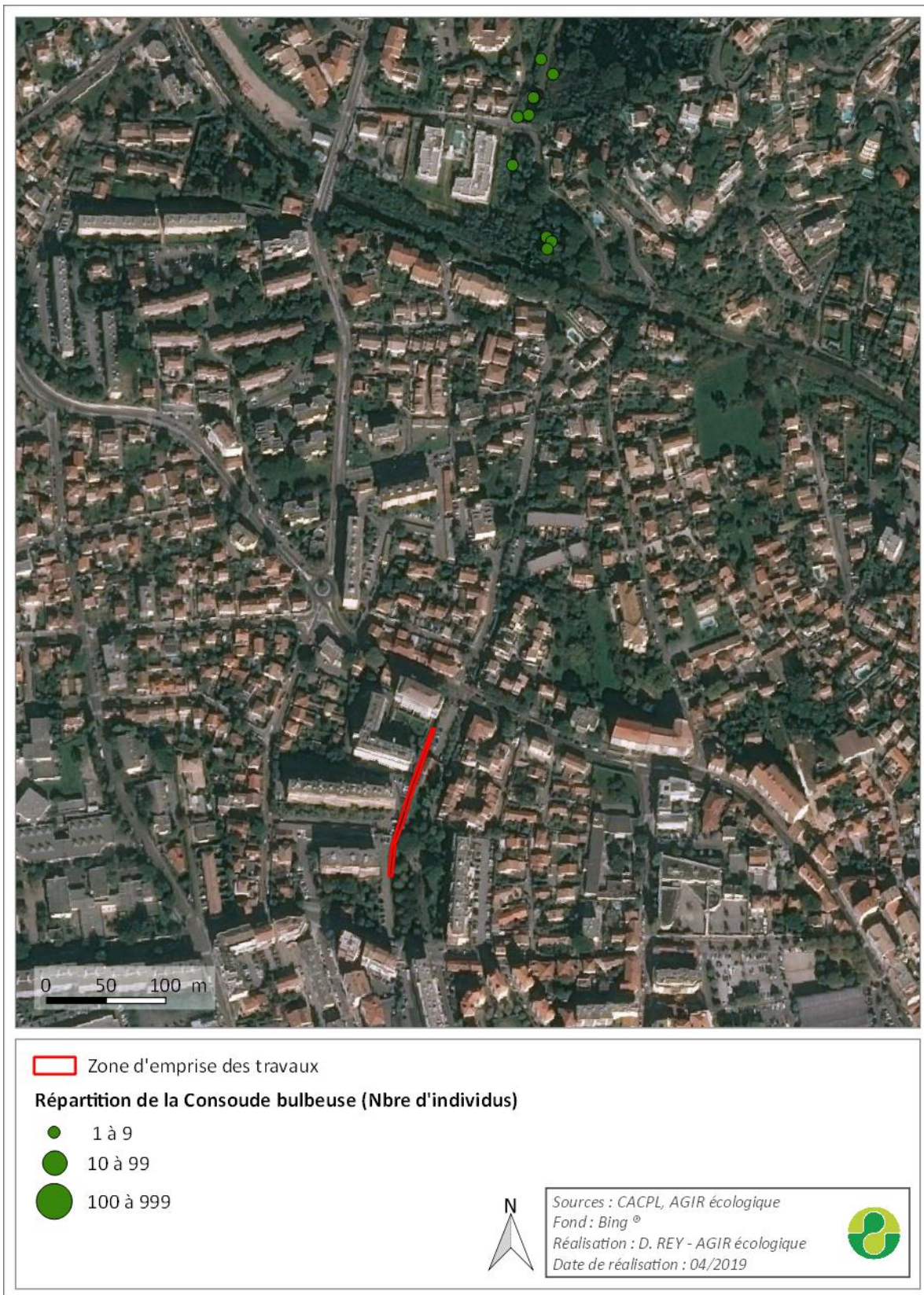


Figure 13 : Localisation des stations Consoude bulbeuse sur le site 5 (Clinica)

Au regard des aménagements prévus, les différents effets du projet sont :

- **Destruction d'individus :**

Le curage de certains secteurs implique la destruction directe de certains individus de Consoude bulbeuse (sites 2, 3 et 4) et d’Alpiste aquatique (Site 2 voire 1). Ces sédiments contenant des tubercules et graines de Consoude bulbeuse seront évacués vers un secteur non favorable à l’espèce. L’impact sera permanent ;

Le décompactage du site 1 a pour objectif de favoriser l’évacuation naturelle d’une partie des sédiments. A ce titre, le décompactage aura donc un impact indirect sur les individus de Consoude bulbeuse (au stade tubercule et graines) qui sera détruit (transporté jusqu’à la mer) au fur et à mesure de l’érosion des sédiments.

- **Perturbation d’individus :**

Certains individus de Consoude bulbeuse situés dans les sédiments seront perturbés (dérangement ponctuel voire fragmentation) lors de la réalisation du décompactage de certains sédiments (site 1). L’impact de ces travaux devrait être temporaire. Une partie des individus (voire fragments d’individus) pourraient reprendre, en fonction de l’érosion des sédiments lors des crues automnales. Certains individus d’Alpiste aquatique pourraient être débroussaillé notamment au niveau d’une rampe d’accès (secteur sud de la zone 1) ;

- **Destruction d’habitat :**

Le curage de certains secteurs implique la destruction d’un habitat d’espèce de la Consoude bulbeuse (dans la mesure où les sédiments susceptibles d’accueillir l’espèce seront supprimés). Néanmoins, ces secteurs sont totalement canalisés depuis plusieurs dizaines d’années.

- **Perturbation d’habitat :**

Le décompactage implique une modification d’habitat directe mais temporaire, dans la mesure où le milieu sera toujours présent (maintien d’un minimum de sédiments) et que les Consoudes bulbeuses pourront toujours s’exprimer. Toutefois, ce décompactage a pour objectif de favoriser l’évacuation naturelle d’une partie des sédiments, qui constitue l’habitat d’espèce de la Consoude bulbeuse. A ce titre, le décompactage aura donc un impact indirect sur l’habitat de la Consoude bulbeuse. Néanmoins, l’évacuation totale des sédiments est peu probable et un substrat favorable à l’espèce sera toujours présent naturellement.

Dans ce contexte, les sites 1, 2 et 3 maintiendront un habitat plus ou moins favorable à l’espèce. Ces sites ne sont donc pas concernés par une destruction d’habitat, mais par une perturbation plus ou moins temporaire.

De même, le débroussaillage d’une rampe d’accès (et dans une certaine mesure les remaniements des sédiments) constitue une perturbation temporaire d’habitat d’Alpiste aquatique.

Les principaux impacts sur la Consoude bulbeuse sont présentés dans le tableau suivant :

	1 - Balitrand	2 - Kyriad	3 - Collège	4 – Clair Soleil	5 - Clinica
Destruction directe d’individus*	-	< 40 individus (4 pointages)	< 30 individus (3 pointages)	< 20 individus (2 pointages)	-
Destruction indirecte d’individus	< 8 940 individus (39 pointages)	-	-	-	-
Perturbation	8 940 individus	-	-	-	-

d'individus	(39 pointages)				
Destruction d'habitat temporaire et potentiel**	-	-	-	< 20 m ²	< 400 m ²
Perturbation d'habitats directe	< 7 000 m ²	< 1 000 m ²	< 800 m ²	-	-
Perturbation d'habitats indirecte	< 7 000 m ²	-	-	-	-

*Pour mémoire, les individus ou stations indéterminées sont attribués au taxon protégé *Symphytum bulbosum* par mesure de précaution. Seules les stations récentes (2019) sont intégrées aux calculs.

**Au regard des milieux sédimentaires concernés (milieux plus ou moins récents, en évolution permanente), il est délicat d'estimer une surface d'habitat d'espèce. Aussi, l'estimation porte sur une surface d'habitat d'espèce potentiel « maximisée » (se rapprochant d'un habitat « secondaire et temporaire ». En sachant que même si l'espèce est adaptée aux crues, il s'agit avant tout d'une espèce pérenne, privilégiant les milieux relativement stables (berges).

Les principaux impacts sur l'Alpiste aquatique sont présentés dans le tableau suivant :

	1 - Balitrand	2 - Kyriad	3 - Collège	4 – Clair Soleil	5 - Clinica
Destruction directe d'individus*	-	2 individus (2 pointages)	-	-	-
Destruction indirecte d'individus	-	-	-	-	-
Perturbation d'individus	< 100 individus	-	-	-	-
Destruction d'habitat temporaire et potentiel**	-	-	-	-	-
Perturbation d'habitats directe	< 100 m ²	< 20 m ²	-	-	-
Perturbation d'habitats indirecte		-	-	-	-

En conclusion, le nombre d'individus de Consoude bulbeuse détruits ou perturbés et la surface d'habitat d'espèce détruite ou perturbée est assez difficile à évaluer car souvent temporaire. De plus, ces impacts sur cette espèce existent naturellement avec l'évolution des cours d'eau

(évolution naturelle de la sédimentation, évolution des berges,...) et notamment des épisodes de crues. Ces derniers constituent en effet :

- Une cause de destruction, de perturbation ou de création d'habitats ;
- Une cause de destruction ou de perturbation d'individus ;
- Un vecteur de dispersion de tubercules et de semences.

En d'autres termes, les habitats détruits ou perturbés pourraient se recréer avec de nouveaux dépôts sédimentaires, ce qui suggère que les impacts des traitements sédimentaires soient au final temporaires, car inhérent à la vie du cours d'eau, soumis aux crues.

Enfin, les stations et individus recensés sur les sites 1 et 2 sont situés en aval du cours d'eau Frayère. A ce titre, ces stations ne présentent pas un intérêt écologique majeur dans la mesure où les semences et/ou éventuels tubercules qui en résulteraient sont voués à disparaître dans la mer. A ce stade, il n'y aucune donnée indiquant que l'espèce pourrait survivre dans l'eau de mer et coloniser d'autres fleuves.

Au final, 48 pointages (équivalent à moins de 9 030 individus) de Consoude bulbeuse seront soit détruits ou perturbés, sur une surface d'habitat d'espèce potentiel d'environ 9 220 m².

Quelques individus d'Alpiste aquatique seront détruits (2) ou débroussaillés (< 100), pour une surface d'habitat d'espèce relativement réduite (< 120 m²).

6.5 Effets cumulatifs

Cette partie présente succinctement d'autres aménagements ayant affecté la Consoude bulbeuse ou son habitat d'espèce sur le bassin versant de la Frayère. Ces éléments sont présentés à titre indicatif afin de mieux appréhender les différentes modifications d'habitats d'espèce, mais aussi pour informer sur le maintien de certaines stations après chantier.

- **Restauration de berges et création d'une terrasse d'expansion sur « Carimai-Caravelles »** (travaux réalisés par le SIFRO/CACPL en 2015), ayant occasionné une destruction d'individus et une perturbation d'habitat d'espèce. Un suivi écologique est en cours, et indique le maintien de la population locale (cf. retours d'expériences) notamment suite à une opération de transplantation.



Restauration de berges « Carimai – Caravelles »

(© P. AUDA – AGIR écologique)

- **Création d'un bassin de régulation du SIFRO**, sur la Grande Frayère (travaux réalisés par le SIFRO/CACPL en 2014) ayant occasionné une destruction de Consoude bulbeuse et une perturbation de son habitat. Néanmoins, plusieurs individus ont été préservés, des habitats mis à disposition. L'espèce s'est actuellement bien développée sur l'aménagement.
- **Création d'un bassin de régulation aux abords de la Grande Frayère** (© P. AUDA – AGIR écologique)



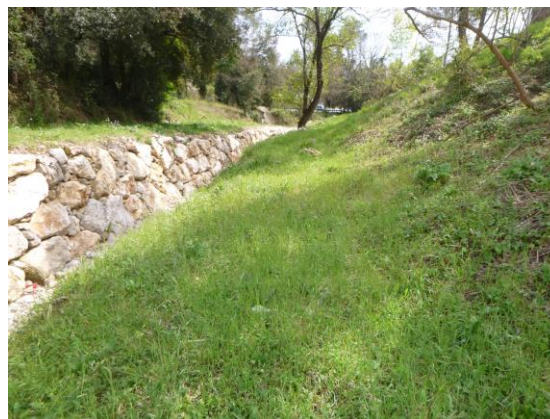
- **Enrochement et création d'un bassin de régulation**, secteur Coudouron (travaux réalisés par le SIFRO, en 2013), ayant probablement aussi affecté la Consoude bulbeuse. Même si l'espèce n'a pas recolonisé ce bassin, son habitat d'espèce est présent.



Enrochement en amont de la zone d'étude

(© P. AUDA – AGIR écologique)

- **Enrochement de la rive gauche de la Petite Frayère, secteur Coudouron (SIFRO/CACPL, 2016-2017).** Une opération de transplantation a été réalisée (résultats mitigés). Néanmoins, la population se maintient, notamment grâce à une opération de débroussaillage de talus.



Maintien de la Consoude bulbeuse en rive droite (gestion du débroussaillage)

- **Rehaussement de la digue de l'Aéroport de Cannes, en rive droite de la Frayère (Aéroport, 2017).** Les résultats de l'opération de déplacement de terres sont mitigés pour la Consoude, mais favorables pour l'Alpiste aquatique.



Rehaussement de la digue de l'Aéroport
(© P. AUDA – AGIR écologique)

Pour information, il est également projeté de créer en avril 2020 une terrasse d'expansion et piège à embâcles sur la commune de Mougins appelé « piège à embâcles RD809 ». Ces travaux sont prévus par l'Agglomération Cannes Lérins et portés par le Pôle Travaux. Ces travaux sont localisés ci-dessous.

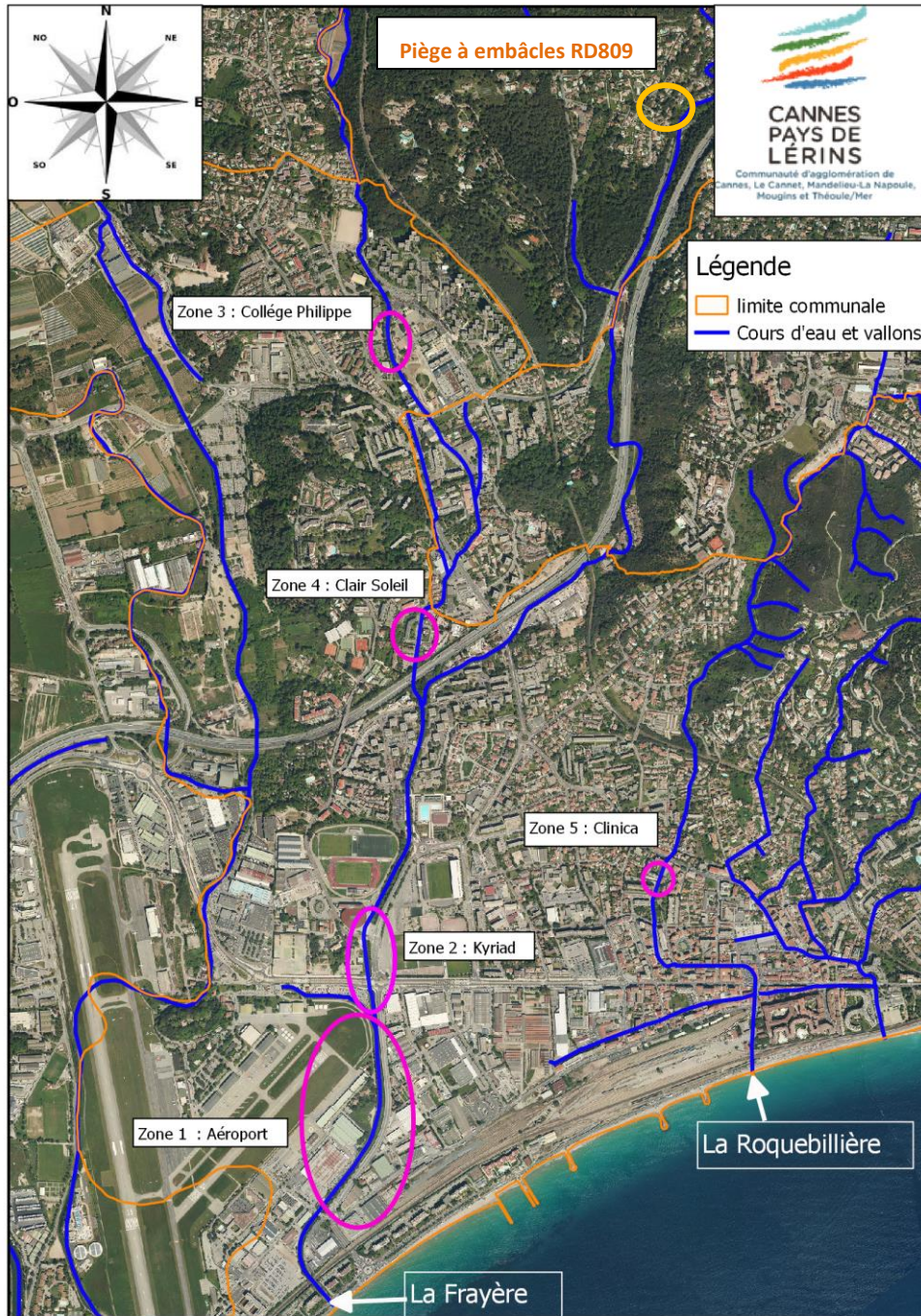


Figure 14 : Localisation du futur projet porté par le Pôle Travaux de l'Agglomération Cannes Lérins



Figure 15 : Observation de consoude bulbeuse à proximité du futur projet porté par le Pole Travaux.

Aussi, pour tenir compte de l'impact de cette opération sur la consoude bulbeuse un dossier dérogation espèces protégées sera déposé en parallèle et ultérieurement (a priori septembre-octobre 2019) par le Pole Travaux et portera spécifiquement sur cette opération.

Le présent dossier de dérogation porte uniquement sur les 5 opérations de traitement des sédiments car le calendrier de ces interventions n'est pas compatible avec d'autres projets. En effet, **le traitement des sédiments doit être réalisé pour fin d'été/début d'automne.**

En conclusion, les aménagements de berges réalisés ces dernières années par l'ex-SIFRO ou la CACPL tiennent compte de la consoude bulbeuse et ont permis d'avoir une bonne connaissance de sa répartition à l'échelle locale grâce aux différents inventaires réalisés.

A l'échelle du département des Alpes-Maritimes, il n'est pas possible de lister l'ensemble des projets ayant affecté l'espèce ou son habitat. Néanmoins, il est signalé la réalisation de quelques autres demandes de dérogation récentes à l'interdiction de destruction de la Consoude bulbeuse en :

- 2013 (septembre), dans le cadre d'un projet d'échangeur sur la commune d'Antibes. Même si le projet n'a pas été réalisé à ce jour et qu'un dispositif notable de mesures a été envisagé, cela illustre bien les effets récurrents des aménagements et urbanisation sur le littoral des Alpes-Maritimes (ECO-MED, 2013) ;
- 2013, dans le cadre d'un projet de remise en état d'ouvrage de protection contre les crues sur la Frayère, la Mourachonne et le Grand Vallon, au niveau du bassin versant de la Siagne (Espace Environnement, 2013). Les travaux ont été réalisés ;
- 2015, dans le cadre de la modification de la conduite intercommunale de la Mourachonne (Lyonnaise des eaux, X-AEQUO et AGIR écologique, 2015). Les travaux ont été réalisés ;
- 2016, dans le cadre d'une requalification de la route départementale 436 (Conseil Général des Alpes-Maritimes) ;
- 2017, dans le cadre d'un projet de rehaussement de la digue, à l'est de l'Aéroport de Cannes – Mandelieu (Aéroport Côte d'Azur) ;
- 2017-2019, dans le cadre d'un projet de déplacement et réaménagement de l'ancien site de la STEP de Cagnes (Métropole Nice Côte d'AZUR, AGIR écologique, 2017). Les travaux sont en cours (2019-2020) ;

6.6 Conclusion

Pour l'Alpiste aquatique, les effets du projet d'aménagement sont relativement limités, car ils concernent principalement les sédiments et dans une moindre mesure les berges :

- 2 individus détruits (site 2). Deux individus installés au niveau des sédiments ;
- Une centaine d'individus susceptibles d'être affecté lors de l'accès au cours d'eau de la Frayère. En effet, une rampe d'accès présentant une station d'Alpiste aquatique (station avec forte dynamique suites aux récents travaux réalisés sur la digue de l'Aéroport en 2017) devra être débroussaillée.

Au regard des individus concernés (2 individus détruits, moins d'une centaine d'individus débroussaillés en juillet, après la période de fructification), l'impact des aménagements sur l'Alpiste aquatique est jugé **très faible** sur la population locale et la population des Alpes-Maritimes.

Le tableau suivant synthétise les principaux éléments pris en compte dans le cadre de l'analyse des impacts du projet sur les différentes stations de Consoude bulbeuse impactées.

Site / Intitulé / cours d'eau	1 - Balitrand - Frayère	2 – Kyriad - Frayère	3 – Collège – Petite Frayère	4 – Clair Soleil – Petite Frayère	5 – Clinica - Roquebillière
Nombre de stations/individus impacté(e)s	< 8 940 individus (39 pointages)	< 40 individus (4 pointages)	< 30 individus (3 pointages)	< 20 individus (2 pointages)	-
Surface d'habitat d'espèce potentiel impactée	< 7 000 m ²	< 1 000 m ²	< 800 m ²	< 20 m ²	< 400 m ²
Localisation des stations impactée par rapport à la répartition locale	Partie Avale (dernières stations avant la mer)	Partie Avale	Partie centrale	Partie centrale	Partie avale (très peu d'individus en partie Amont)
Capacité de résilience de l'espèce	Bonne	Bonne	Bonne	Bonne (mais habitat non favorable)	Bonne (habitat non favorable)
Présence de stations contiguës	Stations en amont. Maintien probable d'individus	Stations (20 mètres) en amont	Stations en amont et en aval	Stations en amont et en aval	Quelques stations en amont
Maintien d'un habitat favorable après travaux	Maintien probable d'une partie des sédiments. Absence de berges (secteur en majorité canalisé)	Maintien d'une partie des sédiments. Absence de berges (secteur canalisé)	Zone destinée à accueillir régulièrement des sédiments. Berges avec enrochements non jointifs	Disparition des sédiments. Absence de berges et de lit naturel (secteur canalisé)	Disparition des sédiments. Absence de berges et de lit naturel (secteur canalisé)
Evaluation d'impact par rapport à la population locale (bassin versant)	Faible à très faible	Négligeable	Très faible à Négligeable	Négligeable	Négligeable
Evaluation d'impact à l'échelle des Alpes-Maritimes	Très faible	Négligeable	Négligeable	Négligeable	Négligeable

7. Mesures d'intégration écologique

7.1 Mesure d'évitement

Outre la non-intervention, il n'est pas possible de proposer des mesures d'évitement total d'impact sur les espèces protégées, notamment la Consoude bulbeuse.

7.2 Mesure de réduction

7.2.1 MR1 : Procéder au décompactage de la zone 1 plutôt que de procéder au curage

Pour mémoire, la réalisation d'une opération de décompactage des sédiments constitue déjà une mesure de réduction d'impact, une solution alternative au curage initialement prévu. Cette modification du protocole d'intervention a été réalisée afin de limiter la perturbation des milieux naturels, notamment du lit vif.

7.2.2 MR2 : Adaptation du débroussaillage de l'Alpiste aquatique

Lors des opérations de décompactage de la zone 1 (Balitrand), la CACPL a prévu de descendre dans le cadre par une rampe d'accès, située à l'extrémité de la digue Aéroport. Chaque année, elle est débroussaillée pour laisser passer les engins afin d'effectuer les opérations d'entretiens voire les opérations d'urgence (seul accès dans le fond du cadre en cas de pollution accidentelle par exemple). En 2019, le nombre d'individus d'Alpiste aquatique a considérablement augmenté, ce qui empêche l'accès des engins dans le cours d'eau et rendant alors nécessaire un débroussaillage pour circuler sur la rampe d'accès. Dans le cadre des travaux d'entretien des dépôts sédimentaires prévus cette année 2019 à partir d'août 2019, un débroussaillage préalable sera réalisé fin juillet/début août, après la période de floraison et de fructification de l'espèce. La CACPL s'engage à réaliser un débroussaillage tardif lors des deux autres campagnes de traitements des sédiments en 2020 et 2021 (à partir de juillet).

Outre la période, les modalités de débroussaillage devront être adaptées afin de ne pas remettre en cause la reprise durant la fin d'automne/hiver des mottes d'Alpistes. Dans ce contexte, les opérations de débroussaillage seront réalisées manuellement et sur une hauteur de 25 cm maximum. Le passage ponctuel des engins ne devrait pas remettre en cause la survie des individus. Par ailleurs, dans le cas où il est nécessaire de débroussailler avant juillet, la méthode de « l'évitement » pour le débroussaillage sera appliquée.

Le coût de cette mesure est intégré au coût global de l'aménagement.

7.2.3 MR3 : Transplantation d'Alpiste aquatique

Pour mémoire, les récents retours d'expériences sur des opérations de transplantation (notamment à proximité immédiate de la zone d'emprise : digue de l'Aéroport) ont démontré que :

- La germination de l'Alpiste aquatique était très importante ;
- La transplantation de l'Alpiste aquatique fonctionnait très bien ;
- L'Alpiste aquatique se re-semait très bien naturellement, notamment grâce aux opérations d'ouvertures de milieux et de remaniements de terres contenant des graines de l'espèce ou facilement sa colonisation.

Dans ce contexte, une opération spécifique sur l'Alpiste aquatique n'est pas obligatoire. Toutefois, au regard du caractère récurrent des opérations d'entretien, la CACPL souhaite limiter au maximum ses effets sur cette espèce et envisage de transplanter certains individus rencontrés dans les sédiments voire certains individus situés sur la rampe d'accès sur des espaces à proximité immédiate. La transplantation de 20 individus a minima (dont le nombre sera précisé *in situ* en fonction des contextes et opportunités) sera réalisée avant les opérations de curage/décompactage. Dans la mesure où le succès de ce type d'opération est fort probable, cette mesure n'est plus considérée comme une mesure d'accompagnement, mais comme une mesure de réduction d'impact.

Le coût de cette transplantation est estimé à 1 600 euros pour une vingtaine d'individus.

7.3 Effets résiduels du projet sur la Consoude bulbeuse, après mise en place des mesures d'évitement et de réduction

En l'absence de mesures d'évitement les impacts restent inchangés (faibles à négligeables pour la Consoude bulbeuse et très faibles pour l'Alpiste aquatique). Malgré les impacts relativement réduits, des mesures de compensation et d'accompagnement sont prévues afin de maintenir l'espèce localement.

8. Mesure de compensation

Avant-propos

Dans le cadre de ce dossier, la CACPL a engagé une réflexion sur la recherche de mesures et de terrains compensatoires. Plusieurs pistes de mesures de restauration de berges ou création d'habitat favorable à la Consoude bulbeuse ont été étudiées notamment sur la Frayère. Toutefois, la CACPL ne disposant pas de foncier et ses aménagements ou exploitations concernant des parcelles privées ou communales, la CACPL peut difficilement s'engager sur de futurs aménagements sans qu'ils soient validés à long terme.

Parallèlement, le contexte foncier du territoire de l'Agglomération Cannes Lérins, ne permet pas d'acquérir facilement des terrains compensatoires.

Dans ce contexte, une mesure de gestion de berges est proposée en tant que compensation et en parallèle, une étude globale sur le territoire de la CACPL est menée afin d'identifier des futurs sites potentiels à la restauration. Cette dernière mesure est proposée en tant que mesure d'accompagnement.

8.1.1 MC1 : Restauration de berges favorables à la Consoude bulbeuse

Nature :

Dans le but de restaurer des espaces favorables à la consoude bulbeuse, des modes de gestion spécifiques à chaque secteur seront élaborés et mis en œuvre. Deux cas de figure, ont été identifiés soit, une prolifération de la canne de provence qui nuit à l'expression de la Consoude bulbeuse, soit des espaces en friche, boisés, non propices au développement de l'espèce.

Les précédents retours de la CACPL et d'AGIR écologique démontrent que les fortes densités de Canne de Provence sur certaines berges peuvent nuire à l'expression de la Consoude bulbeuse (absence de feuilles, état végétatif, absence de fleurs,...). A ce titre, plusieurs opérations de débroussaillage réguliers de la Canne de Provence (et de roncier), menés par la CACPL sur certains secteurs de la Frayère (secteur Carimaï, secteur Coudouron, Secteur Balitrand (site 1),...)

ont permis de mettre en évidence une meilleure expression (floraison) et une augmentation notable des stations et couverture de Consoude bulbeuse.

Dans ce contexte, la CACPL propose de réitérer ce type d'opération afin de contrôler voire d'éradiquer la Canne de Provence sur certains secteurs du territoire d'interventions de la CACPL.

L'opération pourrait ainsi consister en un débroussaillage régulier et étalé dans le temps afin d'épuiser le rhizome de la Canne de Provence selon les modalités suivantes :

- Un débroussaillage tous les 15 jours pendant 3 mois ;
- Un débroussaillage tous les mois pendant 6 mois ;
- Trois débroussailllements par an pendant 5 ans.

Dans le cadre d'autres études écologiques menées sur le territoire de la CACPL, trois zones situées dans l'aire de répartition de la Consoude bulbeuse et menacée par la Canne de Provence ont été identifiées.

Les trois zones identifiées :

- La berge reprise en génie végétale par l'Agglomération Cannes Lérins dans le cadre du PAPI Riou de l'Argentière au droit de la copropriété des 4 Saisons le long du Riou de l'Argentière. L'entretien de cet ouvrage en génie végétal incombe donc à l'Agglomération. La mesure peut donc être mise en place à court terme (environ 1 600 m² de berge);
- Deux autres secteurs du Riou de l'Argentière ont été identifiés et pourront faire l'objet de ce traitement. Toutefois, ces opérations sont subordonnées au conventionnement entre la CACPL et les deux propriétaires privés des zones concernées (respectivement 120 m² et 125 m²). (Cf Zones 2 et 3 Fig 17)

A ce stade, les inventaires écologiques récents (Naturalia, 2016) ont permis de mettre en évidence la présence de Consoude bulbeuse en amont, et aval de ces canniers.

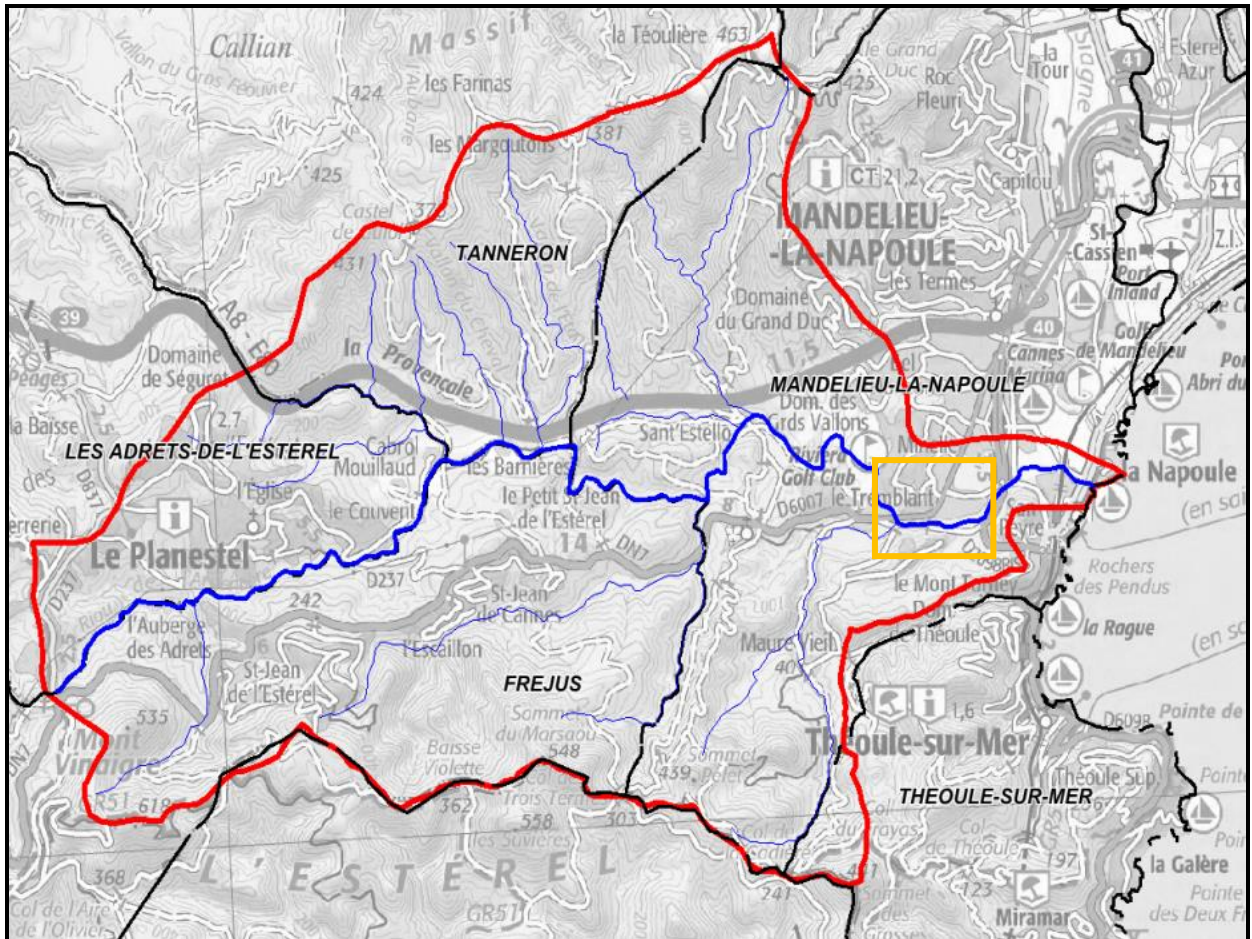


Figure 16 : Localisation de la zone compensatoire sur le bassin versant du Riou de l'Argentière

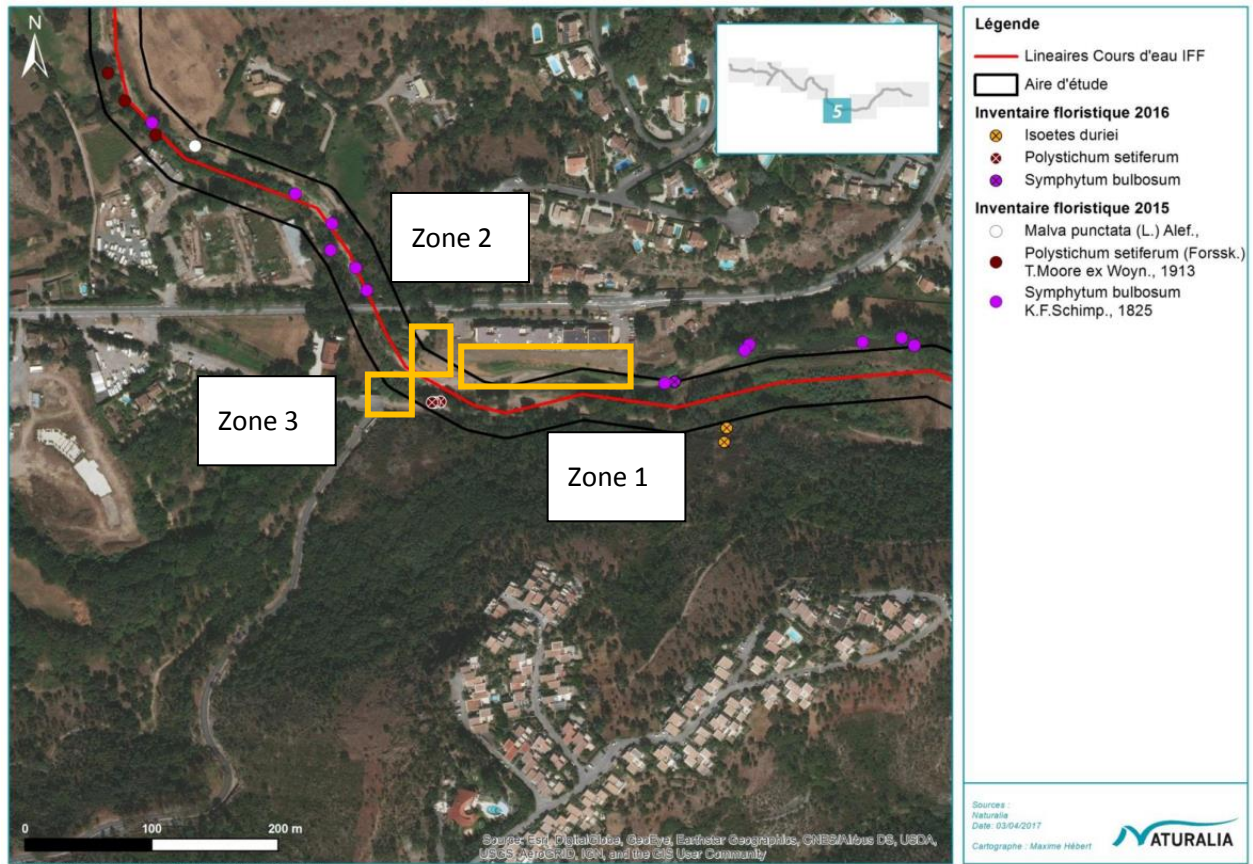


Figure 17 : Localisation des zones compensatoires vis-à-vis des enjeux floristiques (notamment Consoude bulbeuse) sur le Riou de l'Argentière

Aussi, même si aucun individu de Consoude bulbeuse n'a été mis en évidence sur les zones compensatoires, la présence d'individus en amont et en aval de ces zones laisse supposer la présence de l'espèce ou une possibilité de colonisation, suite à des ouvertures de milieu.



Visualisation de la zone 1, maitrisée par la CACPL et susceptible d'être gérée à court terme



Visualisation de la zone 2



Visualisation des zones n° 2 et 3

La zone n°1 fera l'objet du protocole pour rouvrir les milieux et notamment épuiser les rhizomes de la Canne de Provence sur cette zone pour permettre à la Consoude bulbeuse de se développer. Ce protocole sera réalisé sur 30 ans. De plus, ce secteur restauré fera l'objet d'un suivi sur les années 1, 2, 3,5, 10, 15, 20 et 30 (soit 8 années de suivi).

Dans le cas où le conventionnement avec les propriétaires des zones 2 et 3 est effectif, le procédé identique à celui appliqué sur la zone 1 ainsi que le suivi seront mis en œuvre sur une durée de 30 ans

N.B. : A ce stade d'avancement de l'aménagement (décompactage prévu dès août 2019), dans la mesure où aucun site d'accueil pertinent n'a été recensé, aucune opération de déplacement de terres (transplantation d'individus sous forme de tubercules ou de graines) n'a été envisagée.

Les 3 zones faisant l'objet du protocole d'entretien sur 30 ans, représentent au total environ 1 845 m².

Cette action sera complétée par un plan de gestion qui sera mis en place sur 5 200m² situés aux abords de la Frayère ou tout autre cours d'eau ou vallons du territoire de l'Agglomération Cannes Lérins et permettant de favoriser le développement de la consoude. A ce stade de l'étude 3 autres zones ont été pré-identifiées et sont actuellement boisées, en friche avec beaucoup de ronciers. (Cf. Figure 18)

Au total, environ 7 045 m² feront l'objet d'un plan de gestion spécifique et propice à l'expression de la consoude bulbeuse.

Dates d'intervention :

Pour le protocole sur la Canne de Provence, ce type d'intervention sera réalisé de préférence après la feuillaison, la floraison et la fructification de la Consoude bulbeuse (entre juin et novembre/décembre). Dans ce contexte, le protocole devra débuter en juillet.

En ce qui concerne le plan de gestion sur les 5 200 m², celui-ci sera élaboré en partenariat avec le CBNMed et le SMIAGE dans le cadre du Plan Local d'Action à partir de 2021.

Indicateur de mise en œuvre :

Un diagnostic écologique a déjà été effectué par le bureau d'études Naturalia en 2016. Même s'il a été effectué sur une zone d'étude plus importante que le site de compensation, ce diagnostic pourra se rapprocher d'un état zéro. Toutefois, les problèmes d'accessibilité des écologues et la densité du Cannier ont probablement minoré la répartition et l'abondance de la Consoude bulbeuse.

Un suivi sera réalisé lors de la période de floraison de la Consoude bulbeuse et ce sur 30 ans selon l'échéancier suivant, afin de recenser les observations de l'espèce, et suivre son évolution (réveil des individus en dormance, expansion des stations, colonisation par d'autres individus,...).

Echéancier suivi de l'espèce :

N+1an, N+2ans, N+3ans, N+5ans, N+10 ans, N+15ans, N+20ans et N+30ans (N étant l'année de la 1^{ère} mise en œuvre du protocole de restauration du milieu)

Facilité d'application et probabilité de réussite :

Comme présenté précédemment, les opérations de débroussaillage sur les zones impactées par de la canne de provence, sont relativement simples et les premiers retours d'expériences sont positifs.

Toutefois, nous ne disposons pas de retours d'expériences dans les secteurs où la Consoude bulbeuse n'est pas connue. Nous ne pouvons pas, à ce stade, savoir si la Consoude est absente de ce secteur ou présente (et étouffée par le cannier).

L'expression peut prendre plusieurs mois ou années après les ouvertures de milieu.

Dans le cadre de cette mesure sur le ou les sites, les probabilités de réussite de la mesure sont jugées moyennes (en l'absence de données actuelles sous le Canner) à fortes (au regard des données en amont/aval des sites).

Pérennité de la vocation écologique de la mesure :

La CACPL est propriétaire de la berge située dans la zone 1. En revanche pour les zones 2 et 3, la gestion ne pourra être assurée qu'au travers d'une convention de gestion décennale (renouvelable par tacite reconduction) tout comme pour les zones identifiées dans le cadre de la mesure MA1.

Coût :

Zone 1 Riou de l'Argentière :

Le débroussaillage est estimé à 2.5 €HT du m². Aussi, le débroussaillage des 1 600 m² est estimé à 4 000 €HT pour l'opération soit 48 000 €HT pour les 12 passages nécessaires à la première année. Les 4 années suivantes, 3 passages sont nécessaires soit 12 000 €HT par an, pour les 5 années suivantes seul 2 passages sont utiles et pour les 20 années restantes, 1 passage par an est suffisant. Le suivi annuel par un écologue pour suivre l'évolution de la consoude bulbeuse implique un coût d'environ 1 500 €HT par an, soit 10 500 €HT sur une période de 30 ans et cela sur 7 années.

	Année 1 (2019)	Année 2 (2020)	Année 3 (2021)	Année 4 (2022)	Année 5 (2023)	Année 6 à 10 (2024 à 2029)	Année 11 à 15 (2030 à 2034)	Année 16 à 20 (2034 à 2039)	Année 20 à 30 (2039 à 2049)
Nombre de passages / an	12	3	3	3	3	2	1	1	1
Coût Travaux débroussaillage sur la période	48 000	12 000	12 000	12 000	12 000	40 000	20 000	20 000	20 000
Suivi	1 500	1 500	1 500		1 500	1 500 (uniq. N+10ans)	1 500 (uniq. N+15ans)	1 500 (uniq. N+20ans)	1 500 (uniq. N+30ans)
Total	49 500	13 500	13 500	12 000	13 500	41 500	21 500	21 500	21 500
Total	208 000€HT								

Synthèse

Espèce / cortège / habitat cible	Objectif	Mode opératoire	Période d'intervention
Consoude bulbeuse et son habitat d'espèce	Restauration d'un habitat dégradé voire des stations en mauvais état de conservation	Débroussaillage régulier d'un Cannier (épuisement) pour favoriser l'expression de la Consoude bulbeuse	Fin de printemps/été/automne Pendant 30 ans
Mise en œuvre par	Localisation de l'intervention	Facilité d'application	Coût estimatif
Prestataires ou agents débroussailliers de la CACPL	Rive de 1 600 m ² du Riou de l'Argentière	Moyenne (à forte)	208 000 euros sur 30 ans

Zones 2 et 3 Riou de l'Argentière :

Le débroussaillage est estimé à 2.5€HT du m². Aussi, le débroussaillage des 245 m² (120+125) est estimé à environ 615€HT pour l'opération. .

	Année 1 (2019)	Année 2 (2020)	Année 3 (2021)	Année 4 (2022)	Année 5 (2023)	Année 6 à 10 (2024 à 2029)	Année 11 à 15 (2030 à 2034)	Année 16 à 20 (2034 à 2039)	Année 20 à 30 (2039 à 2049)
Nombre de passages / an	12	3	3	3	3	2	1	1	1
Coût Travaux débroussaillage sur la période	7 380	1 845	1 845	1 845	1 845	6 150	3 075	3 075	3 075
Suivi	1 500	1 500	1 500		1 500	1 500 (uniq. N+10ans)	1 500 (uniq. N+15ans)	1 500 (uniq. N+20ans)	1 500 (uniq. N+30ans)
Total	8 580	3 345	3 345	1845	3 345	7 650	4 575	4 575	4 575
Total	41 835€HT								

Synthèse

Espèce / cortège / habitat cible	Objectif	Mode opératoire	Période d'intervention
Consoude bulbeuse et son habitat	Restauration d'un habitat dégradé voire	Débroussaillage régulier d'un Cannier	Fin de printemps/été/automne

d'espèce	des stations en mauvais état de conservation	(épuisement) pour favoriser l'expression de la Consoude bulbeuse	Pendant 30 ans
Mise en œuvre par	Localisation de l'intervention	Facilité d'application	Coût estimatif
Prestataires ou agents débroussaillers de la CACPL	Rives de 245 m ² du Riou de l'Argentière	Moyenne (à forte)	41 835 euros sur 30 ans

Pour les 5 200 m² :

Le plan de gestion pourra être établi avec l'accompagnement d'un écologue pour une prestation estimée à **20 000€HT** et les travaux en découlant pourront être estimés de l'ordre de 4 €HT du m² pour la première année. Ces travaux pourront consister à du débroussaillage, élagage etc... représentant au total environ 21 000€HT pour l'entretien de la première année et 10 000€HT pour les 29 années suivantes. Ceci représente environ au total **310 000€HT sur 30 ans**.

Un suivi sera réalisé lors de la période de floraison de la Consoude bulbeuse et ce sur 30 ans selon l'échéancier suivant, afin de recenser les observations de l'espèce, et suivre son évolution (réveil des individus en dormance, expansion des stations, colonisation par d'autres individus,...). Ce suivi est estimé à **12 000€HT**.

Echéancier suivi de l'espèce :

N+1an, N+2ans, N+3ans, N+5ans, N+10 ans, N+15ans, N+20ans et N+30ans (N étant l'année de la 1^{ère} mise en œuvre du protocole de restauration du milieu)

9. Mesure d'accompagnement

9.1 MA1 : Etude des opportunités de conservation et restauration de la Consoude bulbeuse sur le territoire de la CACPL

Nature :

Les récentes études écologiques ont permis à la CACPL de mieux appréhender la répartition de la Consoude bulbeuse sur son territoire d'intervention. Comme l'espèce est omniprésente sur les berges des cours d'eau gérés, la CACPL souhaite tenir compte des préconisations du Plan Local d'Actions en faveur de la Consoude bulbeuse, en identifiant les principales populations à cibler dans le cadre d'actions de gestion, de conservation voire de restauration de milieux naturels ou de fonctionnalités.

A ce titre, la CACPL propose de réaliser, en parallèle du Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) une étude des secteurs susceptibles d'être :

- Impactant pour la Consoude bulbeuse (futurs projets d'aménagement : consolidation de berge, création d'ouvrages,...) ;

- Gérés en faveur de la Consoude bulbeuse (identification des populations sources, évitement des principales stations, adaptations des aménagements, entretien en faveur de l'espèce,...);
- Restaurés en faveur de la Consoude bulbeuse (renaturation de certains berges, enlèvement/adaptation des enrochements existants, recréation de corridor écologique entre stations, ...);
- Créés en faveur de la Consoude bulbeuse (création de terrasse d'expansion, de bassin de régulation présentant des habitats favorables à la Consoude bulbeuse,...).

Afin d'être pertinente et applicable, cette étude ne prendra pas seulement le paramètre écologique, mais les paramètres hydrauliques, fonciers, urbanistiques et politiques. L'objectif de cette étude est de décliner, à l'échelle de la CACPL, les actions portées par le PLA en faveur de la Consoude bulbeuse. Cette étude devrait ainsi permettre d'adapter certains aménagements ou modes de gestion actuels pour qu'ils tiennent compte des principales populations de Consoude bulbeuses (populations sources/amont) et qu'ils définissent les prochaines actions à mener dans les années à venir.

La CACPL a d'ores et déjà effectué des recherches sur différents sites qui pourront faire l'objet d'un mode de gestion particulier pour restaurer l'espace en faveur de la consoude bulbeuse. Les trois zones sont situées sur la commune de Mougins et constituent environ 14 600 m² au total. Ils sont présentés pour information sur la figure 18.

Les propriétaires ont également été identifiés. Sur les secteurs 4 et 6, les actions pourront plus facilement être mises en place au vu des propriétaires fonciers identifiés :

- Zone 4 : La commune de Mougins ;
- Zone 5 : Deux propriétaires privés ;
- Zone 6 : La SNCF.

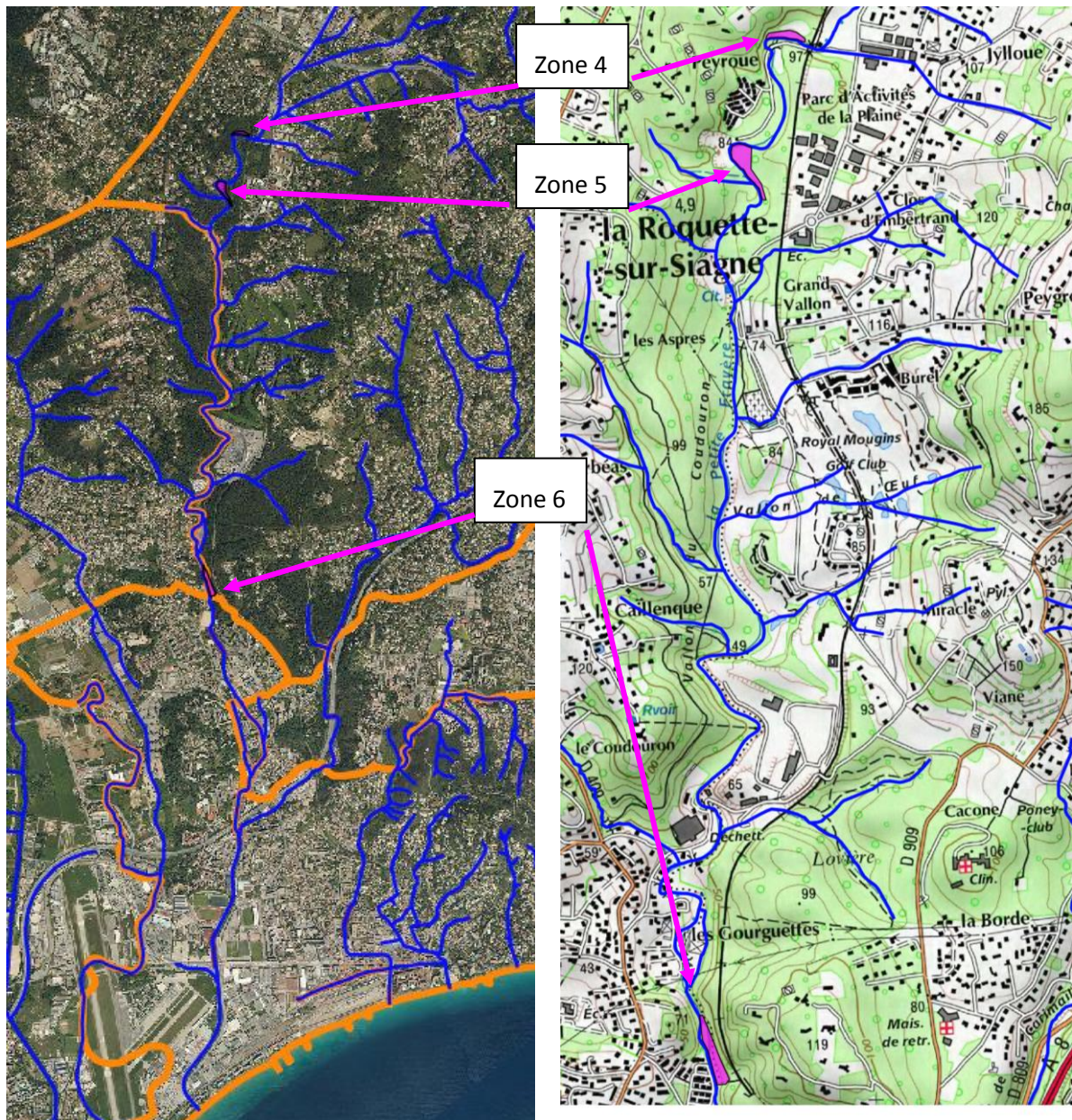


Figure 18 : Localisation de trois zones susceptibles de bénéficier d'opérations en faveur de la Consoude bulbeuse

Au-delà des trois zones identifiées dans l'action MC1, d'autres secteurs le long de la Frayère ont également été pré-identifiés pour permettre une restauration du milieu afin de l'ouvrir à la consoude bulbeuse. L'identification de ces secteurs sera finalisée au travers de l'étude des opportunités de conservation et restauration de la Consoude bulbeuse sur le territoire de la CACPL, mesure d'accompagnement MA1. Néanmoins, l'Agglomération Cannes Lérins s'engage à restaurer 5 200 m² sur ces zones qui seront identifiées et très probablement sur les zones 4 et 6 (Cf. Fig 18). En effet, la première zone appartient à la commune de Mougins (3 000 m²) et la seconde à la SNCF (4 000 m²). Il est alors envisagé, sous condition d'avoir eu l'accord des propriétaires, de mettre en place une gestion de la ripisylve pour ouvrir le milieu à la consoude bulbeuse d'ici 2022.

Aussi, en cumulée, entre les 3 zones de l'action MC1 et les zones identifiées dans la mesure MA1, **environ 7 045 m² feraient l'objet d'un protocole permettant de favoriser le développement de la consoude bulbeuse.**

Dates d'intervention :

Cette étude sur les opportunités de restauration et conservation de la Consoude bulbeuses sera réalisée dans les trois ans qui suivent l'arrêté portant dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces protégées (soit entre 2019 et 2022). Dans les faits, cette mesure devrait être rapidement réalisée afin d'être intégré dans le Plan d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI), qui sera appliqué durant la période 2020-2026.

Indicateur de mise en œuvre :

Les résultats de cette étude d'opportunité seront intégrés dans le Plan d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI). Ce rapport sera présenté au SMIAGE, au CBNMed, à la DDTM et à la DREAL PACA.

Facilité d'application et probabilité de réussite :

Le Plan d'Actions de Prévention des Inondations est en cours de réalisation. Dans la mesure où la Consoude bulbeuse est l'un des enjeux écologiques les plus concernés par ce document, il est pertinent qu'il soit mené de front avec cette étude d'opportunité.

Le PAPI risque néanmoins d'aboutir à la préconisation d'aménagements susceptibles d'affecter la Consoude bulbeuse. L'intérêt de cette mesure sera de limiter les interventions sur les secteurs les plus sensibles mais surtout de mettre en évidence les secteurs devant être restaurés voire conservés.

Pérennité de la vocation écologique de la mesure :

Cette mesure est validée par le service en charge du PAPI à la CACPL et sera intégrée au PAPI complet de la CACPL phase 1 qui sera en place pour une durée de 6 ans (2020-2026). Les secteurs prioritaires pour la Consoude bulbeuse seront intégrés en amont des aménagements et portés à la connaissance de l'ensemble des acteurs (propriétaires, communes, CACPL, SMIAGE, DDTM, Agence Française pour la Biodiversité,...).

Coût :

La réalisation de cette étude d'opportunité implique le regroupement de compétences propres à la CACPL (volets réglementaires, politiques et urbanistiques) et d'autres volets (hydrauliques, fonctionnalités, écologiques,...) qui pourront impliquer l'intervention de compétences extérieures à la CACPL (bureau d'études). Enfin, une concertation devra être portée avec le SMIAGE, le CBNMed, et la DDTM.

Le coût de cette mesure est estimé à 50 000 €HT pour réaliser l'étude d'opportunité sur l'ensemble du territoire de l'Agglomération Cannes Lérins.

Synthèse

Espèce / cortège / habitat cible	Objectif	Mode opératoire	Période d'intervention
Consoude bulbeuse	Hiérarchisation de secteur à gérer, restaurer ou conserver en faveur de la Consoude bulbeuse	Réalisation d'une étude multi-paramétrique en parallèle du PAPI	Prochaine échéance du PAPI (Moins de 3 ans)
Mise en œuvre par	Localisation de l'intervention	Facilité d'application	Coût estimatif
Service Pole cycle de l'Eau de la CACPL et partenaires extérieurs	Territoire du PAPI donc sur le territoire des 5 communes de l'Agglomération Cannes Lérins	Moyenne	50 000€HT

9.2 MA2 : Sensibilisation des riverains

Nature :

L'Agglomération Cannes Lérins est bénéficiaire d'un arrêté préfectoral datant du 19 novembre 2017 qui lui permet d'intervenir au titre d'une Déclaration d'Intérêt Générale (DIG) d'entretien sur les cours d'eau de la Frayère et la Roquebillière pour notamment traiter les atterrissements en propriété privée.

La CACPL se propose d'être le relais local du PLA en faveur de la Consoude bulbeuse, en réalisant et diffusant un outil de sensibilisation pour l'ensemble des propriétaires des berges de cours d'eau concernées par la Consoude bulbeuse, ainsi qu'à l'ensemble des services communaux ou communautaires. L'Alpiste pourra aussi être abordée dans cette plaquette.

Dans ce contexte, la CACPL envisage de reprendre des éléments du PLA et de l'adapter aux conditions locales (contexte Frayère notamment). Une plaquette pourrait ainsi être fournie à l'ensemble des riverains et des collectivités concernées par la Frayère et la Roquebillière.

Dates d'intervention :

Cette plaquette pourrait être réalisée fin 2019/début 2020, en partenariat avec le SMIAGE et le CBNMed, et diffusée à l'ensemble des propriétaires et collectivités lors de la prochaine campagne de mars 2020.

Indicateur de mise en œuvre :

La plaquette sera envoyée à l'ensemble des propriétaires des berges du cours d'eau. Elle sera présentée à la DREAL PACA et la DDTM, dans le cadre de la synthèse des applications de mesures.

Facilité d'application et probabilité de réussite :

La gestion des risques d'inondations, l'entretien des vallons et la prise en compte des milieux naturels entrent tout à fait dans les missions de la CACPL. Outre l'augmentation du niveau d'information, la réussite de ce type d'opération sur la conservation de la Consoude bulbeuse est difficilement mesurable. Les agents de la CACPL veilleront aux respects des préconisations lorsque les propriétaires gèrent eux-mêmes les berges de cours d'eau.

Pérennité de la vocation écologique de la mesure :

Une campagne de sensibilisation est prévue pour l'année 2020, et pourra si nécessaire être reconduite l'année suivante sur au moins 3 ans.

Coût :

La réalisation de la plaquette sera réalisée en interne, avec l'appui du SMIAGE et du CBNMed. Le coût de la réalisation de cette plaquette et de la reprographie est estimé à 6 000 euros.

Synthèse

Espèce / cortège / habitat cible	Objectif	Mode opératoire	Période d'intervention
Consoude bulbeuse	Sensibilisation des propriétaires privés et collectivités	Réalisation et diffusion d'une plaquette de sensibilisation	2020
Mise en œuvre par	Localisation de l'intervention	Facilité d'application	Coût estimatif
Le pôle cycle de l'eau de l'agglomération cannes Lérins SMIAGE et CBNMed	Les propriétaires riverains de la Frayère et la Roquebillière près de 1800 parcelles privées	Bonne	6 000 euros

10. Synthèse et chiffrages des mesures

Le tableau synthétise l'ensemble des mesures écologiques envisagées dans le cadre ces aménagements.

Type	Mesure	Chiffrage
Mesure de réduction	MR1 : Procéder au décompactage de la zone 1 plutôt que de procéder au curage	Pour mémoire
	MR2 : Adaptation du débroussaillage de l'Alpiste aquatique	Intégré au coût global
	MR3 : Transplantation d'Alpiste aquatique	1 600 euros
Mesure de compensation	MC1 : Restauration de berges favorables à la Consoude bulbeuse	592 000 euros
Mesure d'accompagnement	MA1 : Etude des opportunités de conservation et restauration de la Consoude bulbeuse sur le territoire de la CACPL	50 000 euros
	MA2 : Sensibilisation des riverains	6 000 euros

11. Conclusion sur l'état de conservation

La Consoude bulbeuse (*Symphytum bulbosum*) et l'Alpiste aquatique (*Phalaris aquatica*), espèces concernées directement par les aménagements prévus dans le cadre de ces opérations de traitement de sédiments, sont des espèces végétales cantonnées à quelques départements méditerranéens (majoritairement les Alpes-Maritimes).

Le projet en l'état devrait entraîner une perturbation et une destruction d'individus et une dégradation d'habitat d'espèce plus ou moins temporaire pour les deux espèces.

Cependant :

- La majeure partie des stations concernées sont situées au sein de sédiments plus ou moins temporaires (correspondant à un habitat secondaire précaire) et en partie aval de la Frayère (station d'intérêt écologique limite) ;
- Certains retours d'expériences démontrent les capacités de maintien et de recolonisation de ces deux espèces (espèce « bulbeuse », recolonisation de certains milieux perturbés,...) ;

En conséquence, les effets de ces travaux sur les populations locales sont jugés faibles à très faibles. Néanmoins, plusieurs mesures compensatoires et d'accompagnement sont prévus afin de réaliser des actions de restauration et de gestion notamment pour la Consoude bulbeuse. A ce titre, la mesure de compensation MC1 prévoit la restauration d'à minima 7 045 m² d'habitat d'espèce à Consoude bulbeuse.

Au regard des difficultés rencontrées par la CACPL pour trouver des terrains compensatoires et de l'émergence des premières pistes d'actions du PLA en faveur de la Consoude bulbeuse, la mesure MA1 (Étude des opportunités de conservation et de restauration de la Consoude bulbeuse) représente une avancée notable pour la conservation, la restauration et la gestion des stations de Consoude bulbeuse et d'Alpiste aquatica.

Ainsi, la réalisation d'une mesure de restauration (MC1), d'une mesure de détermination de sites à gérer, restaurer ou conserver (MA1) et une opération de sensibilisation (MA2) s'inscrivent dans les actions portées par le PLA en faveur de la Consoude bulbeuse.

Ce dispositif de mesures est jugé à la hauteur des enjeux écologiques affectés par le projet et devrait permettre de mieux appréhender la conservation de la Consoude bulbeuse à moyen terme à l'échelle du territoire de la CACPL et de la population locale.

Bibliographie

- AGIR écologique, 2014. Projet de restauration localisé du cours d'eau La Grande Frayère (Cannes, 06) – Inventaires ciblés sur la Consoude bulbeuse (*Symphytum bulbosum*) et la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*), SIFRO
- AGIR écologique, 2014. Travaux de protection contre les inondations du secteur des Caravelles (Cannes & Le Cannet, 06) Dossier de saisine de la commission flore du CNPN relatif à la prise en compte d'une espèce végétale protégée : La Consoude bulbeuse, *Symphytum bulbosum* K.F.Schimp., SIFRO
- AGIR écologique, 2015. Projet de recalibrage de la Petite Frayère, Vallon du Coudouron (Mougins, 04) Diagnostic écologique, SIFRO
- AGIR écologique, 2015. Projet de restauration écologique de la Brague (Biot, 83) Diagnostic floristique, SIAQUEBA
- AGIR écologique, 2015. Réalisation de travaux de confortement de berges sur la Petite Frayère, Vallon du Coudouron (Mougins, 06) Compte-rendu d'audit écologique n°2, SIFRO
- AGIR écologique, 2015. Réalisation de travaux de confortement de berges sur la Petite Frayère, Vallon du Coudouron (Mougins, 06) Compte-rendu d'audit écologique n°3, SIFRO
- AGIR écologique, 2016a. Travaux de lutte contre les inondations « Carimaï – Caravelles » (Le Cannet/Cannes, 06) – Evaluation de la reprise de la Consoude bulbeuse, *Symphytum bulbosum*, après transplantation – Année 1 (2016). 24 p.
- AGIR écologique, 2016b. Travaux de protection contre les inondations du secteur du Coudouron (Mougins, 06), Dossier de saisine de la commission flore du CNPN relatif à la prise en compte d'une espèce végétale protégée : La Consoude bulbeuse, *Symphytum bulbosum* K. F. Schimp., 55 p.
- AGIR écologique, 2017a. Travaux de lutte contre les inondations « Carimaï – Caravelles » (Le Cannet/Cannes, 06) – Evaluation de la reprise de la Consoude bulbeuse, *Symphytum bulbosum*, après transplantation – Année 2 (2017). 26 p.
- AGIR écologique, 2017b. Confortement des berges de la Petite Frayère, Vallon du Coudouron (Mougins, 06), Suivi écologique 2017 (Année 1), 18 p.
- AGIR écologique, 2017c. Assistance à Maîtrise d'Ouvrage écologique dans le cadre de l'application de la démarche Eviter / Réduire / Compenser. Rehaussement et renforcement de la berge de la Frayère (Cannes, 06), Assistance écologique en phase travaux / Compte-rendu d'audit n° 1 à 5 ;
- AGIR écologique, 2018. Confortement des berges de la Petite Frayère, Vallon du Coudouron (Mougins, 06), Suivi écologique 2017 (Année 2), 22 p.
- ARTELIA, 2013. Bassin de régulation sur le vallon du Caramaï – Note sur la prise en compte d'une espèce végétale protégée : La Consoude bulbeuse, SIFRO
- BARNAUD, G. & COÏC, B. 2011. Mesures compensatoires et correctives liées à la destruction des zones humides : revue bibliographique et analyse critique des méthodes. Convention ONEMA – MNHN, 104 p.
- DIADEMA K. & NOBLE V., 2011. La Flore des Alpes-Maritimes et de la Principauté de Monaco – Originalité et diversité, Turriers, Naturalia Publications.
- DUGUET R. & MELKI F., 2003. Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, édition Biotope, Mèze, France -. 480p.
- ECO-MED, 2011. Projet de bassin de régulation de crues de la Grande Frayère (Le Cannet, 06) – Note technique intermédiaire, SIFRO
- ECO-MED, 2013. Projet de diffuseur de Biot sur l'A8 – Commune d'Antibes – Dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces animales et végétales protégées.
- ESPACE ENVIRONNEMENT, 2013. Projet de réalisation de remise en état d'ouvrages de protection contre les crues sur la Frayère, la Moucharonne et le Grand Vallon – Dossier de demande de dérogation de

principe à la destruction de l'espèce protégée Consoude à bulbe – Syndicat Intercommunal de la Siagne et de ses affluents

- GRANGER A., LE BERRE M., OFFERHAUS B., DE BARROS G., DIADEMA K. 2017. Etude préliminaire pour l'élaboration d'un plan régional d'actions consoude bulbeuse (*Symphytum bulbosum* Schimp.). Rapport inéd. CBNMed, SMIAGE, 16 p.+ annexes.
- LPO PACA (2016). Réalisation d'inventaires faune, flore et habitats sur l'ensemble du territoire de compétence du SIFRO – 138 p + annexes.
- LE BERRE M., GRANGER A., OFFERHAUS B., PIRES M., DEBARROS G., DIADEMA K. 2018. Bilan stationnel des populations de France continentale de consoude bulbeuse (*Symphytum bulbosum* Schimp.) - Eléments en vue d'un plan local d'actions - Alpes-Maritimes et Var. Rapport inédit. CBNMed, SMIAGE, 31 p. + annexes.
- MEDDE, 2012. Stratégie Nationale pour la Biodiversité. Ministère de l'écologie, du Développement durable et de l'énergie. Direction générale de l'Aménagement, du Logement et de la Nature. 60 p.
- MEDDE, 2013. Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur le milieu naturel. Collection « Références » du Service de l'Économie, de l'Évaluation et de l'Intégration du Développement Durable (SEEIDD) du Commissariat Général au Développement Durable (CGDD). 232 p.
- SALANON R., KULESZA V. & OFFERHAUS B., 2010 - Mémento de la flore protégée des Alpes-Maritimes, Edition 2010, ONF, Les Editions du Cabri.
- SOCIETE DU CANAL DE PROVENCE, 2013 - Travaux de protection contre les inondations du secteur caravelles à Cannes – Pièce 3 – Etude d'impact, Affaire 201 SAE 090.
- X-AEQUO, AGIR écologique, 2015 – Modification de la conduite intercommunale PHI600, rive gauche, Mourachonne, commune de Pégomas (06), Dossier de saisine de la commission flore du CNPN relatif à la prise en compte d'une espèce végétale protégée, Consoude bulbeuse, *Symphytum bulbosum* K.F.Schimp., Lyonnaise des Eaux, 62 p.

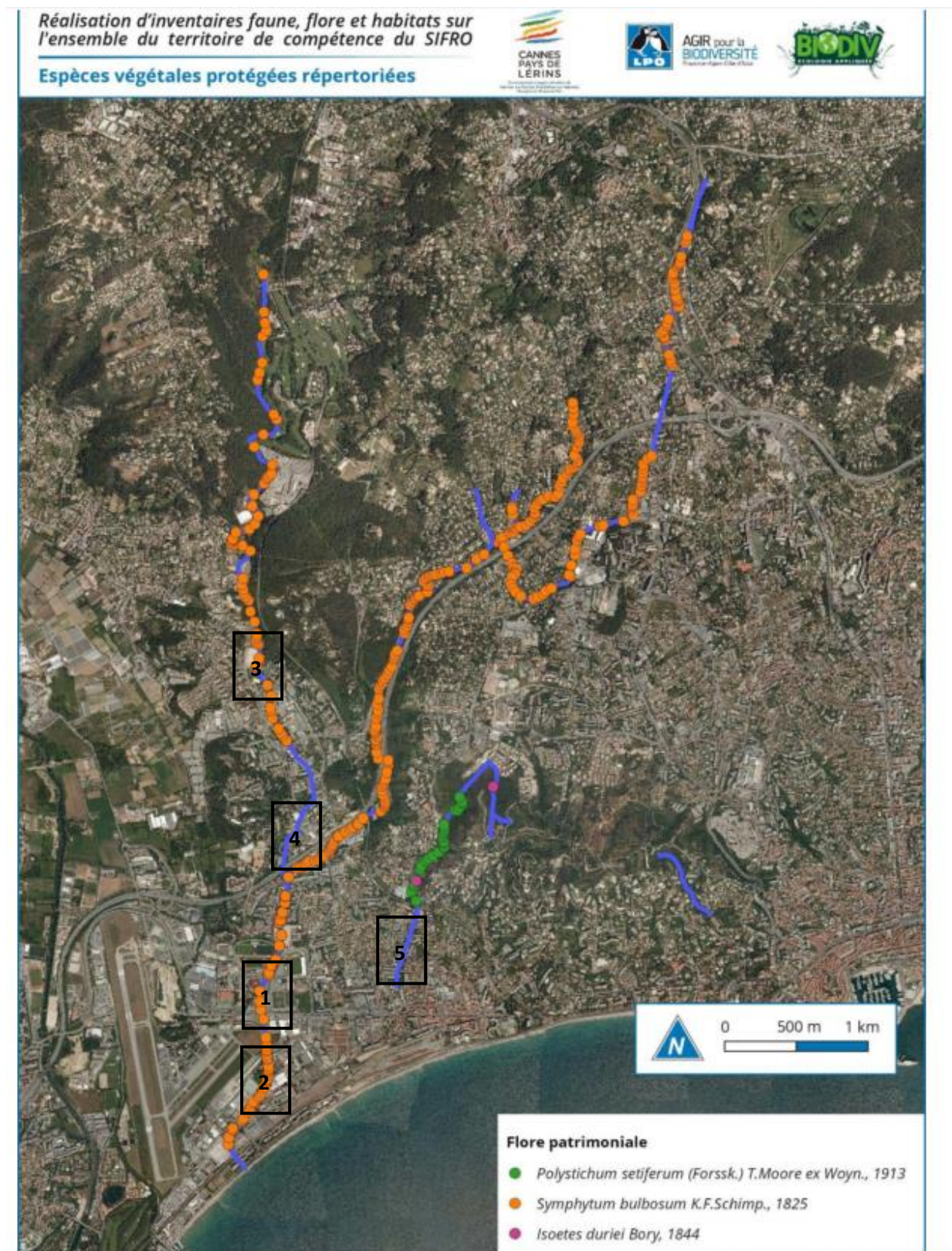
Sources internet :

http://www.basecommunale.paca.developpement-durable.gouv.fr/Etat_commune.asp?Code=06029&source=simple&B1=OK

Annexe 1: Bilan stationnel de la Consoude bulbeuse sur la Frayère et la Roquebillière

La cartographie suivante matérialise l'étude menée sur les bassins versants de la Frayère et la Roquebillière

Les cinq sites étudiés dans ce dossier sont localisés pour information.



Annexe 2 : Relevé floristique

Ce relevé a été réalisé en avril 2019 par M. Pascal AUDA.

Nom latin	Statuts*	Enjeu
<i>Acacia dealbata</i> L., 1753	-	Envahissante
<i>Acanthus mollis</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Acer campestre</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Acer negundo</i> L., 1753	-	Envahissante
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	-	Envahissante
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Allium triquetrum</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Arum italicum</i> Mill., 1768	-	Très faible
<i>Arundo donax</i> L., 1753	-	Envahissante
<i>Avena sativa subsp. sterilis</i> (L.) De Wet, 1981	-	Très faible
<i>Bellis perennis</i>	-	Très faible
<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C.H.Stirt., 1981	-	Très faible
<i>Borago officinalis</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	-	Très faible
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	-	Envahissante
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br., 1810	-	Très faible
<i>Carduus pycnocephalus</i> L., 1763	-	Très faible
<i>Carex pendula</i> Huds., 1762	-	Très faible
<i>Chamaerops humilis</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Cichorium intybus</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	-	Envahissante
<i>Cynoglossum creticum</i> Mill., 1768	-	Très faible
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Daucus carota</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Dianthus barbisi</i> Ser., 1824	-	Très faible
<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin, 2002	-	Très faible
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter, 1973	-	Très faible
<i>Ficaria ranunculoides</i> Roth, 1788	-	Très faible
<i>Ficus carica</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Foeniculum vulgare</i> Mill., 1768	-	Très faible
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl, 1804	-	Très faible
<i>Hedera helix</i> L., 1753	-	Très faible

<i>Helianthus tuberosus</i> L., 1753	-	Envahissante
<i>Helleborus foetidus</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Himantoglossum robertianum</i> (Loisel.) P.Delforge, 1999	-	Très faible
<i>Hippocrepis emerus</i> (L.) Lassen, 1989	-	Très faible
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Humulus lupulus</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Iris germanica</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Juniperus oxycedrus</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Lathyrus latifolius</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Laurus nobilis</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Lepidium draba</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Ligustrum japonicum</i> Thunb., 1780	-	Très faible
<i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton, 1810	-	Très faible
<i>Liriodendron tulipifera</i> L. 1753	-	Très faible
<i>Magnolia grandiflora</i> L. 1753	-	Très faible
<i>Medicago</i> sp.	-	Très faible
<i>Mespilus germanica</i> L., 1758	-	Très faible
<i>Myrtus communis</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Narcissus</i> sp.	-	Très faible
<i>Nerium oleander</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Paliurus spina-christi</i> Mill., 1768	-	Très faible
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Parietaria judaica</i> L., 1756	-	Très faible
<i>Passiflora caerulea</i> L., 1753	-	Envahissante
<i>Phillyrea media</i> L., 1759	-	Très faible
<i>Phleum pratense</i> subsp. <i>serotinum</i> (Jord.) Berher, 1887	-	Très faible
<i>Piptatherum miliaceum</i> (L.) Coss., 1851	-	Très faible
<i>Pistacia lentiscus</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Pittosporum tobira</i> (Thunb.) W.T.Aiton, 1811	-	Très faible
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem., 1847	-	Envahissante
<i>Quercus ilex</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Quercus pubescens</i> Willd., 1805	-	Très faible
<i>Ranunculus ficaria</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Raphanus raphanistrum</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Rhus coriaria</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	-	Envahissante

<i>Rubia peregrina</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Rubus caesius</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Salvia verbenaca</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Sanguisorba minor</i> Scop., 1771	-	Très faible
<i>Scirpoides holoschoenus</i> (L.) Soják, 1972	-	Très faible
<i>Scorpiurus muricatus</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Scrophularia auriculata</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Setaria viridis</i> (L.) P.Beauv., 1812	-	Très faible
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	-	Très faible
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn., 1791	-	Très faible
<i>Smilax aspera</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Smyrniololus atratum</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Spartium junceum</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trévis., 1842	-	Très faible
<i>Stachys recta</i> L., 1767	-	Très faible
<i>Symphytum bulbosum</i> K.F.Schimp., 1825	PR	Faible
<i>Symphytum tuberosum</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Teucrium fruticans</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Thymus vulgaris</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Tilia cordata</i> Mill., 1768	-	Très faible
<i>Tilia platyphyllos</i> Scop., 1771	-	Très faible
<i>Trifolium</i> sp.	-	Très faible
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	-	Très faible
<i>Urospermum dalechampii</i> (L.) Scop. ex F.W.Schmidt, 1795	-	Très faible
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Verbascum sinuatum</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Vinca major</i> L., 1753	-	Très faible
<i>Yucca</i> sp.	-	Très faible

* Légende

En gras, espèces à enjeu écologique

PN : Protection Nationale

PR : Protection Régionale

DH2 : Inscrite à l'annexe 2 de la Directive Habitats