

ANNEXE BIS 1 : Catégories applicables du tableau des seuils et critères annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement.

Etude d'impact

En ce qui concerne l'évaluation environnementale (étude d'impact sur l'environnement), l'opération d'aménagement envisagée a été analysée au regard des seuils fixés par l'annexe de l'art R.122-2 du Code de l'Environnement (*modifié par le décret n° 2018-435 du 4 juin 2018 modifiant des catégories de projets, plans et programmes relevant de l'évaluation environnementale*).

Au vu du point 10 (« Canalisation et régularisation des cours d'eau) de l'annexe de l'art R.122-2 du Code de l'Environnement, le guide de lecture actualisé de la nomenclature des études d'impacts précise que :

"Les travaux conduisant à la renaturation d'un cours d'eau afin de lui redonner un aspect proche de son état naturel d'origine, ou les travaux permettant de restaurer les fonctionnalités d'un cours d'eau ou de restaurer la végétation des berges ne sont pas visés par cette rubrique ».

Dans le cas présent, l'opération projetée ne prévoit pas la construction « d'ouvrages de canalisation, de reprofilage et de régularisation des cours d'eau s'ils entraînent une artificialisation du milieu ». Au contraire, elle consiste en la restauration des fonctionnalités écologiques du Caramy.

Procédure - Nomenclature IOTA

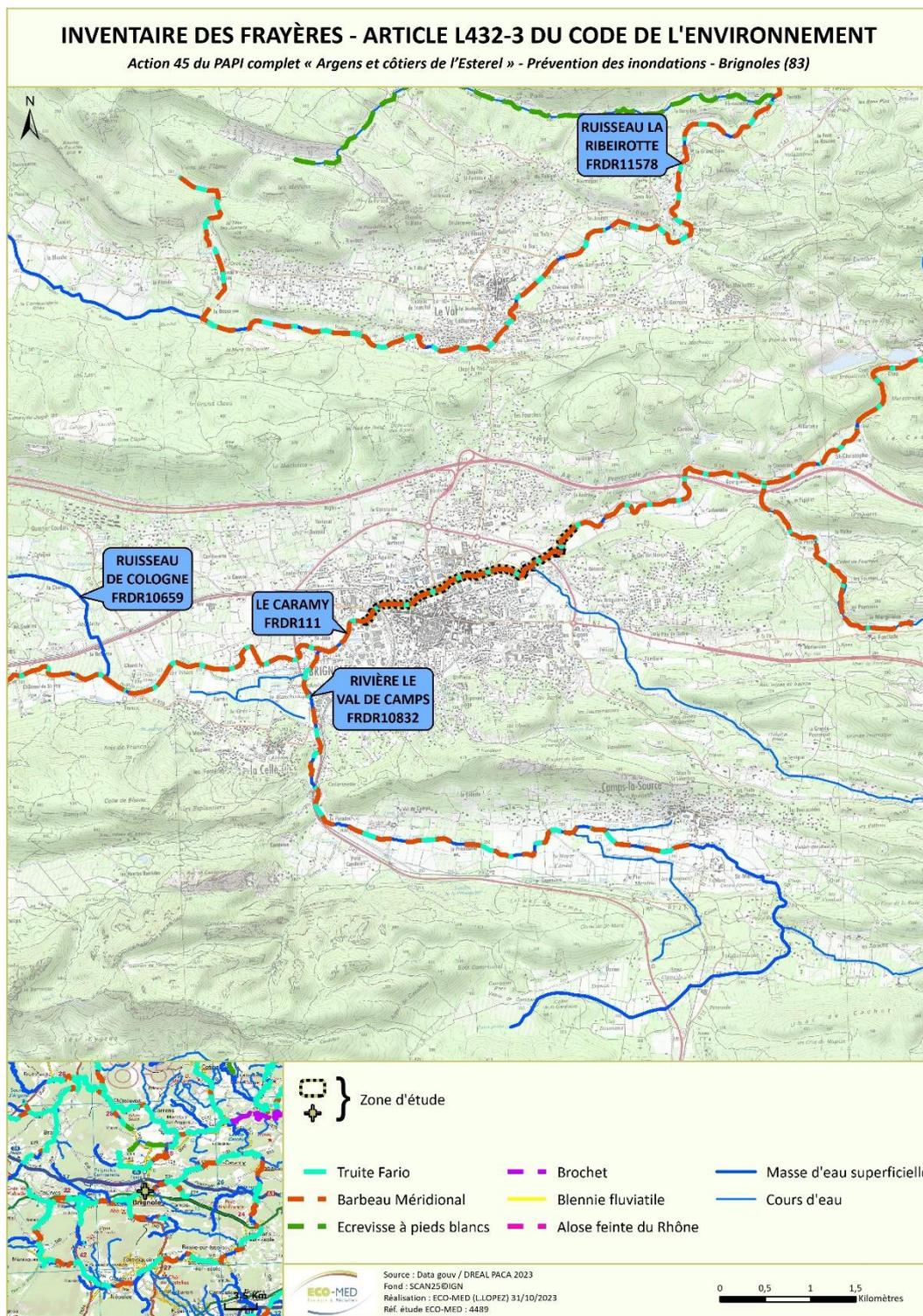
Le projet est susceptible d'être concerné par les rubriques suivantes de la nomenclature IOTA au titre de la « loi sur l'eau » :

Rubriques	Procédure envisagée	Justification
3.1.2.0 Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau 1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A)	Autorisation	Le projet consiste en la restauration des fonctionnalités hydraulique, hydromorphologique et écologique du lit du Caramy, au droit d'un tronçon artificialisé (section chenal) sur un linéaire d'env. 1 300 ml.
3.1.3.0. Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatique dans un cours d'eau sur une longueur : 1° Supérieure ou égale à 100 m (A) ; 2° Supérieure ou égale à 10 m et inférieure à 100 m (D).	Non concerné	Remplacement des 2 passerelles piéton existantes : environ 5 m
3.1.4.0. Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes : 1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (A) ; 2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m	Déclaration	Protection de berge en rive droite aval du pont des Augustins (40 mètres linéaires de protection de berge)

Rubriques		Procédure envisagée	Justification
	(D).		
3.1.5.0.	<p>Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :</p> <p>1° Destruction de plus de 200 m2 de frayères (A) ;</p> <p>2° Dans les autres cas (D).</p>	Autorisation	<p>Les seules interventions prévues dans le lit du Caramy sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aménagement d'une passe à poisson au droit du seuil Amont Gavoty (pas de frayère recensée dans ce secteur) - Restauration des atterrissements graveleux existants pour diversification du lit (possibilité d'implanter les plages à distance des zones de frayère et réalisation hors période de frai) <p>Les travaux de restauration vont potentiellement entraîner la destruction de plus de 1000 m2 de zones fonctionnelles prioritaire et de surfaces granulométriques favorable à la reproduction des espèces ciblées.</p>

Point spécifique lié à la rubrique 3.1.5.0 :

Le tronçon de Caramy inclus à la zone d'étude figure à l'Arrêté départemental pour les frayères de la Truite fario et du Barbeau méridional.



Au niveau de la zone d'étude, le peuplement piscicole du Caramy est de type intermédiaire, dominé en densité et biomasse par les cyprinidés rhéophiles, Chevaine (*Squalius cephalus*), Blageon (*Telestes souffia*) et Barbeau méridional (*Barbus meridionalis*), espèce bénéficiant d'un statut de protection à l'échelle nationale. La Truite fario (*Salmo trutta*), qui appartient à la famille des salmonidés, y est également bien représentée, et bénéficie d'un soutien de population à destination du loisir halieutique, la zone d'étude intégrant le parcours « no kill ».

Le cortège des espèces d'accompagnement est relativement réduit, composé du Goujon (*Gobio gobio*) et du Vairon (*Phoxinus phoxinus*), ce dernier étant exogène au bassin du Caramy et ayant sûrement été introduit via une filière non maîtrisée.

Tableau 1. Espèces de poissons avérées ou jugées fortement potentielles au sein de la zone d'étude

Espèce	Habitats d'espèce	Enjeu local de conservation	Importance de la zone d'étude	Enjeu zone d'étude
Barbeau méridional* (<i>Barbus meridionalis</i>)	Ensemble de son cycle vital au sein de la mosaïque d'habitats aquatiques	Fort	Fort	Fort
Truite fario* (<i>Salmo trutta</i>)	Ensemble de son cycle vital au sein de la mosaïque d'habitats aquatiques	Faible	Modéré	Faible
Blageon (<i>Telestes souffia</i>)	Ensemble de son cycle vital au sein de la mosaïque d'habitats aquatiques	Faible	Modéré	Faible

*Espèce protégée

Espèce avérée	Espèce fortement potentielle
---------------	------------------------------

Espèces à enjeu très fort

Aucune espèce de poisson à enjeu zone d'étude très fort n'a été avérée ni jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

Espèces à enjeu fort

■ Espèces avérées



Barbeau méridional (*Barbus meridionalis*-Linnaeus, 1758)

Protection PN, BE3, DH2, DH5 **ICN France** NT

Autre(s) statut (s) -

Répartition mondiale Relique de l'ancienne faune antérieure aux périodes glaciaires, l'espèce n'est présente qu'en Espagne, en France et en Italie.

Répartition française Présent uniquement en région PACA et LR, où il cohabite souvent avec l'espèce fluviatile (*Barbus fluviatilis*), sauf dans les Alpes-Maritimes où on ne rencontre que l'espèce méridionale.

Ecologie Affectionne les eaux bien oxygénées de moyenne altitude, (généralement supérieure à 200 m d'altitude). En l'absence du Barbeau fluviatile, peut coloniser les cours d'eau de plaine (Var, Têt...). Espèce bien adaptée au régime hydrologique méditerranéen pouvant survivre dans des trous d'eau pendant la période d'étiage. Espèce benthophage omnivore, se nourrit essentiellement d'invertébrés, d'algues et d'œufs.

Migrateur holobiotique qui effectue de courtes migrations pour rejoindre les zones de fraie. Se reproduit entre mai et juillet sur des bancs de graviers (eau circulant dans les interstices) lorsque la température se situe entre 14 et 19°C.

Menaces Endémique du sud de la France et du nord-est de l'Espagne, le Barbeau méridional est menacé par l'hybridation et la concurrence avec le Barbeau fluviatile sur les tronçons de plaine. Cependant, les



N. SANCHEZ, 01/06/18, Sainte-Maxime (83)

populations de Barbeau méridional d'amont ne s'hybrident pas car le barbeau fluviatile est absent.

Contexte local

Dans le secteur d'étude :

Le Barbeau méridional ne fréquente pas le linéaire principal de l'Argens, qui reste le territoire de l'espèce fluviatile (*Barbus barbus*). L'espèce méridionale reste bien représentée sur l'ensemble des affluents principaux du fleuve, en rive droite (Cauron, Issole, Aille) et en rive gauche (Bresque, Florieye, Nartuby, Endre).

A l'échelle du linéaire du Caramy, l'espèce présente un gradient croissant de densité vers l'aval. Elle reste peu représentée en tête de bassin et dans les gorges.

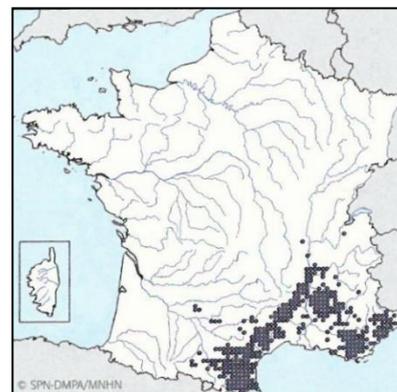
Dans la zone d'étude :

Plusieurs individus juvéniles et adultes ont été observés sur le linéaire prospecté. L'espèce y est ici dans sa pleine aire de répartition, et les conditions d'habitats semblent favorables à cette espèce particulièrement adaptée à la sévérité des conditions d'étiage.

Au niveau de la zone d'étude, l'espèce réalise l'ensemble de son cycle vital et se reproduit au niveau des éléments granulométriques fins (gravier grossier, caillou fin) des plats courants et chenaux lotiques.

La Surface Granulométrique favorable à sa reproduction est estimée à environ 1 950 m² sur les 2 500 ml reconnus. Les Zones de Frayères Potentielles sont quant à elles beaucoup plus réduites (environ 750 m²), en raison principalement des conditions d'écoulement trop lentes, mais également de valeurs de hauteurs d'eau limitantes au niveau des dépôts d'éléments granulométriques en bordure du cours d'eau.

Ces valeurs sont cependant à prendre avec mesure en raison de la plasticité de l'espèce quant à son habitat de fraie.



Répartition du Barbeau méridional en France

Source : KEITH & ALLARDI, 2001

Importance de la zone d'étude	Enjeu local de conservation
Modéré	Fort

■ Espèce fortement potentielle

Aucune espèce de poisson à enjeu zone d'étude modéré n'est considérée comme fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

Espèces à enjeu modéré

Aucune espèce de poisson à enjeu zone d'étude modéré n'a été avérée ni jugée fortement potentielle au sein de la zone d'étude.

Espèce avérée à enjeu faible

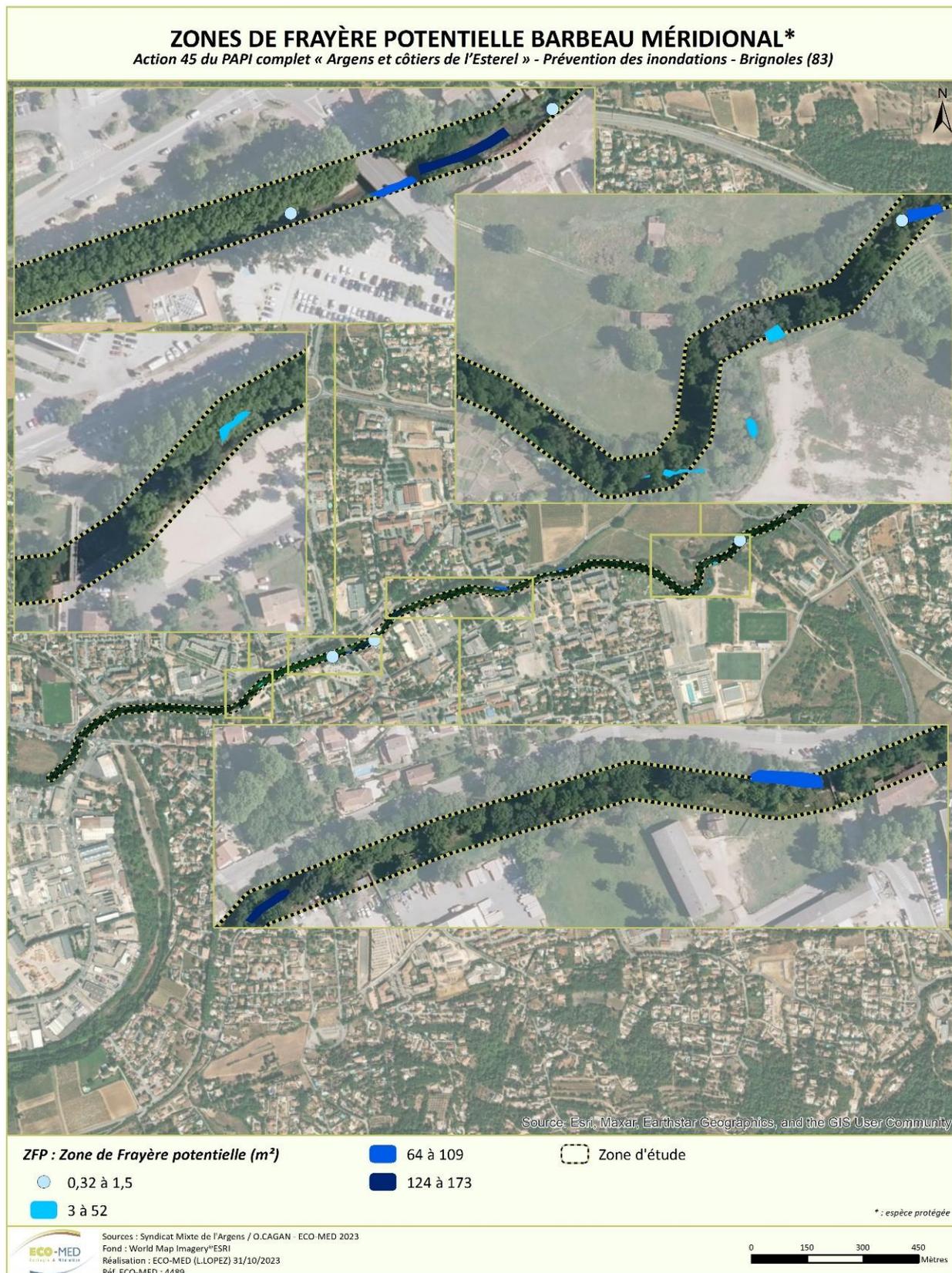
Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge LR	Commentaires
Blageon (<i>Telestes souffia</i>)	Faible	BE3, DH2	LC	-	Plusieurs individus ont été observés au sein de banc de Chevaïne. L'espèce se trouve ici dans sa pleine aire de répartition à l'échelle du bassin versant de l'Argens. Elle réalise l'ensemble de son cycle vital au sein de la mosaïque d'habitats aquatiques de la zone d'étude, et se reproduit <i>a priori</i> au niveau des zones courantes à substrat de granulométrie intermédiaire.
Truite fario* (<i>Salmo trutta</i>)	Modéré	PN1	LC	-	Quelques individus ont été observés lors des prospections. L'espèce trouve ici des conditions favorables à la réalisation de l'ensemble de son cycle vital, bien que le régime thermique du cours d'eau ne corresponde pas au <i>preferendum</i> de cette espèce

Nom de l'espèce	Importance de la zone d'étude pour la population locale	Statuts de protection	Liste rouge France	Liste rouge LR	Commentaires
					<p>sténotherme d'eau froide.</p> <p>La Surface Granulométrique favorable à sa reproduction est estimée à environ 2 260 m² sur les 2 500 m² reconnus. Les Zones de Frayères Potentielles sont quant à elles beaucoup plus réduites (environ 900 m²), en raison principalement des conditions d'écoulement trop lentes, mais également de valeurs de hauteurs d'eau limitantes au niveau des dépôts d'éléments granulométriques en bordure du cours d'eau.</p> <p>La multiplicité des seuils constitue un facteur limitant à la dynamique de population de cette espèce aux besoins ontogéniques en termes de migration pour la production.</p>

* Espèce protégée

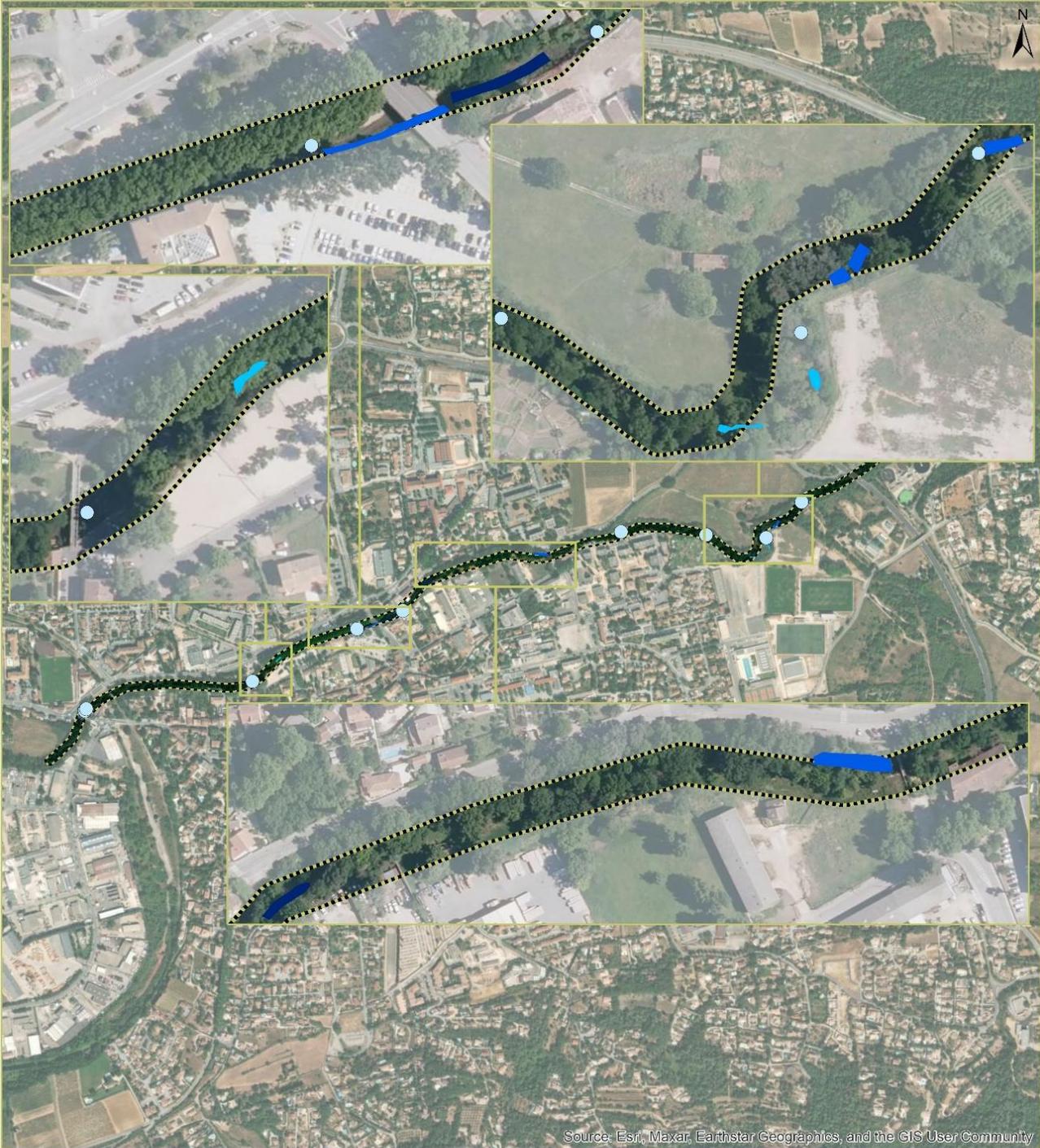
Espèce potentielle	Espèce avérée
--------------------	---------------

1.1.1. Bilan cartographique des enjeux relatifs aux espèces piscicoles



Zone de Frayère potentielle pour le Barbeau méridional

ZONES DE FRAYÈRE POTENTIELLE TRUITE FARIO*
 Action 45 du PAPI complet « Argens et côtiers de l'Esterel » - Prévention des inondations - Brignoles (83)



Source: Esri, Maxar, Earthstar Geographics, and the GIS User Community

ZFP : Zone de Frayère Potentielle (m²)

○ 0,2 à 1,5

■ 7,2 à 52

■ 63 à 109

■ 124 à 173

□ Zone d'étude

* : espèce protégée



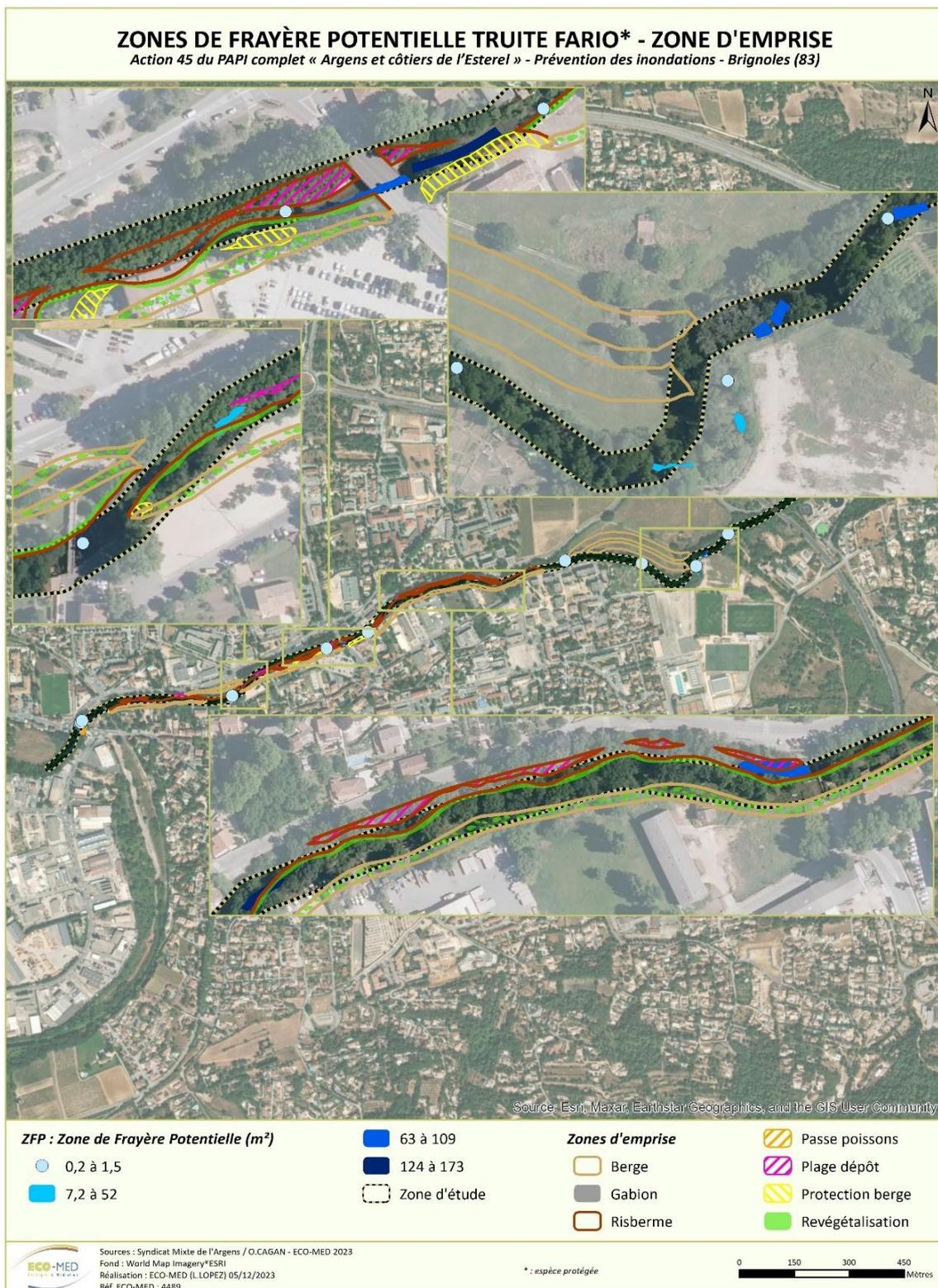
Sources : Syndicat Mixte de l'Argens / O.CAGAN - ECO-MED 2023
 Fond : World Map Imagery®/ESRI
 Réalisation : ECO-MED (L.LOPEZ) 31/10/2023
 Réf. ECO-MED : 4489



Zone de Frayère Potentielle pour la Truite fario

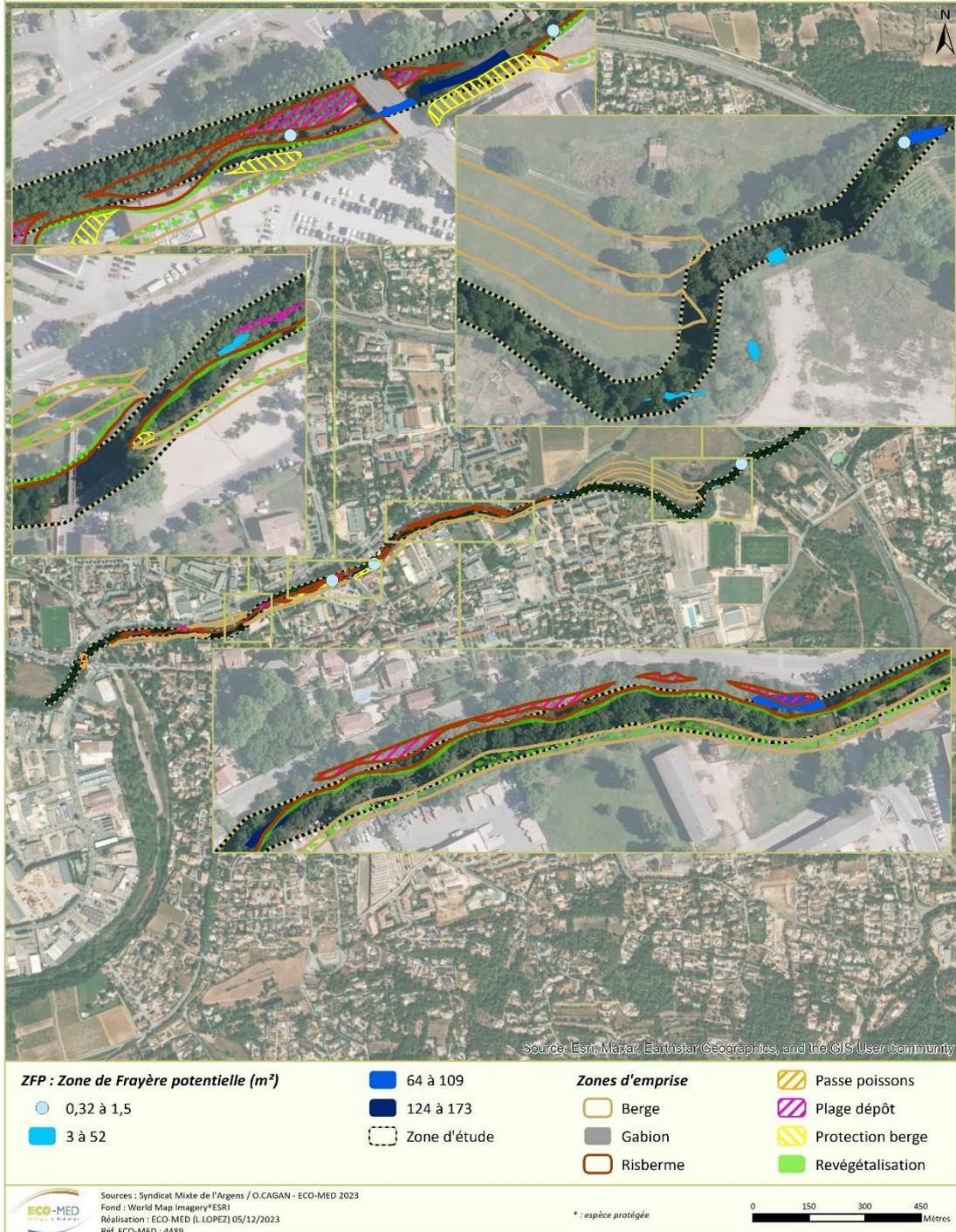
Le projet envisagé intègre dans sa conception la restauration des conditions morphologiques du Caramy. La mise en place de plage de **dépôt graveleux** permettra de limiter l'étalement de la lame d'eau, et ainsi contraindre l'écoulement en période d'étiage. Ainsi, **les écoulements en seront diversifiés**, de sorte que **les impacts en phase de fonctionnement de l'aménagement seront positifs pour l'ensemble de la matrice biotique**. Par ailleurs, la création de risberme permettra d'hétérogénéiser les conditions hydrauliques lors d'évènements hydrologiques de faible amplitude.

Impacts bruts du projet sur les poissons



ZONES DE FRAYÈRE POTENTIELLE BARBEAU MÉRIDIONAL* - ZONE D'EMPRISE

Action 45 du PAPI complet « Argens et côtiers de l'Estère! » - Prévention des inondations - Brignoles (83)



Les principaux effets négatifs du projet concerneront la **phase travaux**, durant laquelle les impacts bruts identifiés peuvent être de différents types :

- 1 : Altération d'habitat de reproduction par mise en place d'aménagements dans le lit mineur ;
- 2 : Dérangement d'individus lors des phases de travaux en rivière, et notamment de mise en place des plages de dépôt ;
- 3 : Altération temporaire d'habitat de reproduction et d'alimentation par colmatage du substrat lors du dépôt des particules fines remobilisées durant les travaux ;

Cependant la mise en place des mesures suivantes rendront ces impacts bruts faibles à nuls :

1 : Identification par un écologue et mise en défend des zones de frayères avérées ;

2 : Prise en compte et adaptation du planning de travaux par rapport au cycle de vie (reproduction, montaison ...) de la faune piscicole ;

3 : Mise en œuvre de matériaux graveleux dépourvus de matière fine (inférieur à 20 mm) ;

4 : Contrôle et suivi des matériaux d'apport par l'écologue + coordinateur environnemental pendant toute la durée du chantier.

...

En **phase de fonctionnement**, la nature même du projet entrainera des impacts positifs et permanents, qui seront de 2 types :

- **Amélioration des conditions d'habitat de reproduction** par diversification des écoulements ;
- **Rétablissement des continuités écologiques** par mise en place d'un ouvrage de franchissement au niveau du seuil du pont de la rue de la République

La faible vitesse du courant, matérialisé par la surreprésentativité linéaire des faciès de type plat lent au sein de la traversée de Brignoles (2/3 du linéaire reconnu), constitue le principal facteur limitant de l'habitat physique de reproduction, réduisant ainsi les Zones de Frayère Potentielle de ces espèces rhéophiles, Truite fario et Barbeau méridional notamment, à moins de 40% de la Surface Granulométrique Favorable.

De fait, la réduction de la largeur mouillée et la contrainte exercée latéralement par les plages de dépôt et les risbermes vont entrainer la diversification de l'écoulement, et notamment l'augmentation de sa loticité.

La nature même du projet est de nature à augmenter la ZFP des 3 espèces en rendant favorables à la reproduction des SGF (Item 5). Au maximum, cela représente **un gain d'environ 990 m²** de SGF pour la Truite fario et **900 m²** pour le **Barbeau méridional**. Les impacts positifs associés sont évalués à fort pour ces deux espèces. Le même niveau d'impact est envisagé pour le Blageon.

La création d'un ouvrage de franchissement au niveau du seuil du pont de la rue de la République va permettre de rétablir la circulation piscicole à l'échelle locale. Si l'on considère que le seuil Gavoty, situé en aval du pont de la rue Sadi Carnot, constitue un obstacle structurant la dynamique des sous-populations, bien qu'il reste franchissable par la Truite fario à la montaison, **la passe à poissons permettra de connecter les individus actuellement présents au sein du tronçon situé entre les 2 obstacles aux zones situées en amont de la rue de la République.**

Cet ouvrage sera dimensionné principalement pour la Truite fario, dont les besoins ontogéniques en termes de migration sont beaucoup plus importants que pour les autres espèces, notamment vers l'amont pour la recherche de zone de fraie. A noter par ailleurs que sur le tronçon situé en aval du futur ouvrage, la SGF est très limitée (environ 175 m² pour un linéaire de 465 m), de sorte que les géniteurs bénéficieront des nouvelles surfaces disponibles, améliorant ainsi la dynamique locale des populations. **La migration vers l'aval au stade alevins et juvéniles permettra par ailleurs de ne pas appauvrir le tronçon aval.**

Ainsi, la mise en place d'une passe à poissons permettant le rétablissement des continuités écologiques aura un impact positif jugé fort sur la Truite fario. Ces effets positifs ne concerneront pas les ceux cyprinidés rhéophiles, dont les besoins migratoires sont faibles et les capacités natatoires limitées.