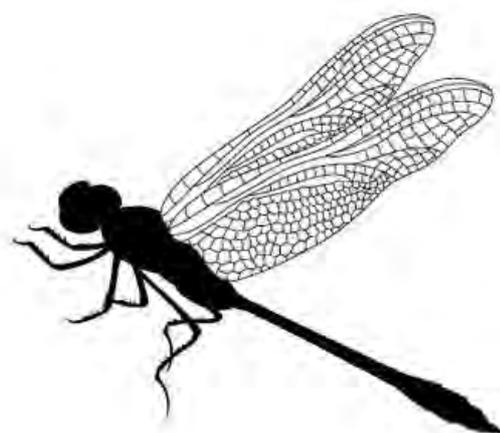


Natura 2000 : Rhin-Ried-Bruch

Actualisation des diagnostics écologiques pour les Amphibiens et Odonates d'intérêt communautaires et préconisations de mesures conservatoire

Tome 4 : Les Odonates



Révision janvier 2018

Avant-propos

Le site Natura 2000 Rhin-Ried-Bruch s'étend sur 20 162 ha situés au sein de la bande rhénane alsacienne, du Ried centre Alsace, et du Bruch de l'Andlau. En 2005, lors de la rédaction des documents d'objectifs (DOCOB), un diagnostic écologique des différentes espèces animales présentes et inscrites à l'annexe II de la directive « Habitats-Faune-Flore » avait été réalisé sous la coordination de l'association ODONAT. Depuis, les récentes avancées technologiques et informatiques ont permis d'accroître considérablement le recueil des connaissances sur ces espèces, et il nous est apparu pertinent de proposer une actualisation de l'évaluation réalisée en 2005. D'autre part, certaines de ces espèces bénéficient aujourd'hui d'un Plan national d'actions décliné au niveau régional, comme le Sonneur à ventre jaune, l'Agrion de Mercure ou la Leucorrhine à gros thorax. Des prospections de terrain ciblées sur le Triton crêté, le Sonneur à ventre jaune, l'Agrion de Mercure et la Leucorrhine à gros thorax ont été menées en 2016 et en 2017 afin de compléter et de parfaire l'état des lieux déjà à disposition par le biais des bases de données naturalistes. Une animation spécifique a également été réalisée auprès des contributeurs du réseau Visionature afin de favoriser les inventaires et les prospections bénévoles au sein du site Natura 2000 durant ces deux années. Cette campagne a permis de recueillir des informations sur la localisation mais aussi sur l'écologie des espèces, et d'évaluer en parallèle le potentiel d'accueil de certains habitats au sein du site Natura 2000.

Ce rapport est composé de deux tomes et une annexe :

Tome 2 : Les Amphibiens (comprenant les fiches espèces actualisées ainsi qu'une cartographie à jour).

Tome 4 : Les Odonates (comprenant les fiches espèces actualisées ainsi qu'une cartographie à jour).

Annexe aux tomes 2 et 4 : Propositions d'extensions et d'aménagements.

Inventaires de terrain : Aurélie Berna, Eric Brunissen, Juliette Chassagnaud, Roberto d'Agostino, Sébastien Didier, Alain Fizesan, Jean-Marie Frenoux, Fanny Gosselin, Cédric Hiegel, Jean-Baptiste Kraft, Tiffany Lagiewski, Raynald Moratin, Thomas Pasquier, Jean-Pierre Vacher, Francis Vonau, Thomas Waltzer, Marc Weibel.

Rédaction :

Les fiches des Amphibiens ont été rédigées par :

Jean-Pierre Vacher

Chargé d'études à l'association BUFO

technicien@bufo-alsace.org

Les fiches des Odonates ont été rédigées par :

Raynald Moratin

Responsable scientifique de l'association ODONAT Grand Est, au titre de l'association
IMAGO

raynald.moratin@odonat-grandest.fr

Cartographie : la réalisation des cartes a été assurée par Wendy Hahn et Sarah Baouch, géomaticiennes de l'association ODONAT Grand Est.

Relectures : Victoria Michel et Jacques Thiriet (BUFO).

Remerciements : Jacques Thiriet, Christian Rust, Yves Muller, ainsi que l'ensemble des contributeurs des bases de données des associations IMAGO et BUFO.

Date de dernière mise à jour : lundi 15 janvier 2018

État des connaissances régionales sur les Odonates

➤ *En Alsace*

Depuis l'édition en 2003 de la première Liste rouge des Odonates d'Alsace, la mise en commun des observations odonatologiques s'est organisée progressivement. De nombreux naturalistes, souvent non entomologistes à l'origine, se sont diversifiés, aidés en particulier par l'édition de clés d'identification accessibles, et ont progressivement noté et transmis leurs observations odonatologiques. En 2011, l'ouverture de la base de données en ligne www.faune-alsace.org a élargi le noyau d'observateurs et accru considérablement la transmission de données.

Une première synthèse des connaissances disponibles a été publiée fin 2016 dans l'Atlas préliminaire des Odonates d'Alsace (MORATIN, 2016). Celle-ci est basée sur plus de 42 000 observations régionales ou limitrophes.

Plus de 6000 observations complémentaires ont été enregistrées en 2017. C'est donc sur un corpus de près de 50 000 observations que repose le présent document.

➤ *Dans le site Natura 2000 Rhin-Ried-Bruch*

La pression d'observation odonatologique reste hétérogène dans les différentes régions naturelles d'Alsace. Néanmoins, en ce qui concerne le territoire étudié (Site NATURA 2000 RHIN-RIED-BRUCH et zone tampon de 1 km, soit moins de 5 % de la superficie de l'Alsace), la base de données odonatologiques regroupe presque 20 000 observations, sur un total d'environ 50 000, soit 40 %, ce qui traduit une pression d'observation beaucoup plus forte que partout ailleurs en Alsace. Celle-ci s'explique à la fois par la diversité des habitats aquatiques et la diversité des espèces présentes, et l'attraction des naturalistes vers ces secteurs.

Néanmoins, même au sein du site Rhin-Ried-Bruch, la pression reste relativement hétérogène secteur par secteur, même si l'ensemble des secteurs ont été parcourus, soit de manière opportuniste, soit dans le cadre de recherches plus ciblées, en particulier de l'Agrion de Mercure *Coenagrion mercuriale* et Leucorrhine à gros thorax *Leucorrhinia pectoralis* recherchés spécifiquement en 2016-2017 dans les secteurs 3-4-5 et 7 en préalable de cette synthèse.

Cette hétérogénéité est également effective selon les types d'habitats. Pour les espèces liées aux eaux courantes (3 espèces sur les 4 présentées dans ce document), les linéaires

hydrographiques sont ainsi rarement évalués sur la totalité de leur longueur, mais plutôt par sondage aléatoire (rencontre d'un point d'accès et d'un cours d'eau par exemple). La vision de la répartition et de l'importance des noyaux de populations d'un bassin manque alors de précision.

En Alsace, la grande majorité des publications et études disponibles portent également sur l'ancien lit majeur du Rhin.

La bande rhénane fait ainsi l'objet des rares publications historiques sur les odonates en plaine d'Alsace (LEONHARDT, 1912 ; STROHM, 1925 ; PORTMANN, 1921 ; BARRA, 1963). Bien que ne bénéficiant pas toujours de localisations très précises, ou bien encore portant sur des milieux disparus depuis des décennies avec la canalisation du fleuve, elles offrent néanmoins des éléments de comparaison.

La création de réserves naturelles le long du fleuve, puis les divers projets successifs de renaturation des milieux alluviaux rhénans ou riediens dans le site Natura 2000 Rhin-Ried-Bruch ont conduit à de nombreux auteurs (citons notamment KLEIN, TREIBER et SAINT-ANDRIEUX) à entreprendre ces deux dernières décennies des inventaires odonatologiques complets de plusieurs secteurs.

Enfin, l'intensité des prospections réalisées sur la bande rhénane badoise, sur des habitats similaires, permet également des comparaisons très intéressantes (synthèses par STERNBERG & BUCHWALD, 1999, 2000 puis HUNGER ET AL., 2010).

Favorisée par une mosaïque d'habitats aquatiques très propices, la richesse odonatologique de l'ancien lit majeur du Rhin est majeure. Sur la seule rive française, 57 espèces y ont été répertoriées -soit 83% des espèces mentionnées en Alsace. C'est donc là que sont présents les enjeux de conservation les plus élevés.

Ainsi la bande rhénane abrite :

- la totalité (ou quasi-totalité) des sites de reproduction alsaciens connus pour la Leucorrhine à gros thorax *Leucorrhinia pectoralis*, pour deux espèces inscrites à l'annexe IV (la Leucorrhine à large queue *Leucorrhinia caudalis* et le Gomphe à pattes jaunes *Gomphus flavipes*), et pour une espèce menacée à l'échelle européenne (Vulnérable) et national (En Danger) : le Sympétrum déprimé *Sympetrum depressiusculum*.
- Pour de nombreuses autres espèces de la liste rouge régionale, dont l'Agriion de Mercure *Coenagrion mercuriale*, leurs principaux noyaux de populations.

De manière générale, aussi bien pour les espèces inscrites à la Directive Habitats que pour nombre d'autres libellules menacées, l'ancien lit majeur du Rhin (et dans une moindre mesure le Bruch de l'Andlau et le Grand Ried) apparaît comme le secteur prioritaire pour la conservation des populations d'Odonates en Alsace.

L'Agrion de Mercure

Coenagrion mercuriale (Charpentier 1840)



Cœur copulateur d'Agrion de Mercure, Erstein, juin 2008 © Jean-Pierre Vacher

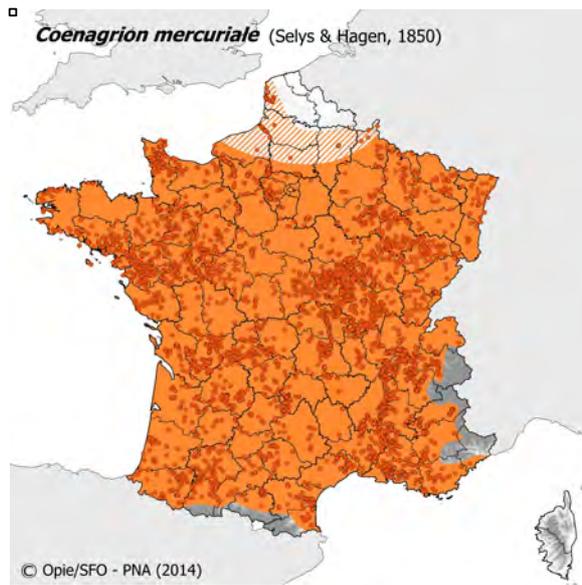
Statuts réglementaires et listes rouges

Statuts réglementaires

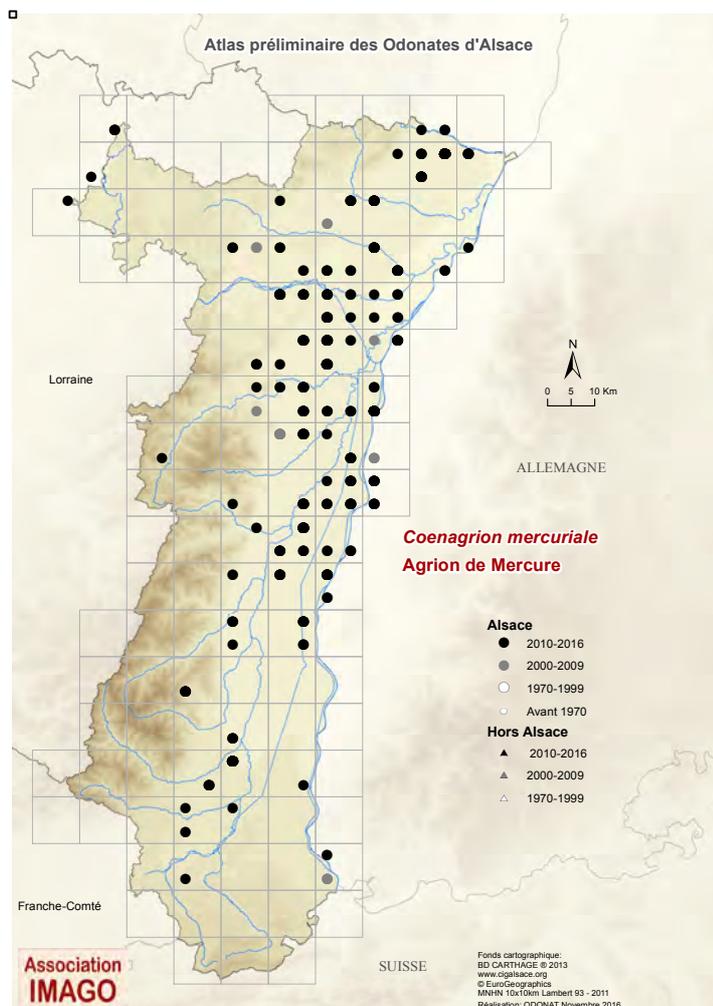
Monde :	Convention de Washington :	-
Europe :	Directive Habitats :	Annexe II
	Convention de Berne :	Annexe II
	Convention de Bonn :	-
	CITES :	-
France :	Arrêté ministériel du	22 juillet 1993

Listes Rouges

Europe :	Quasi menacé
France :	Préoccupation mineure
Alsace :	Vulnérable



Répartition de l'Agrion de Mercure en France métropolitaine – [OPIE/SFO, 2014](#)



Répartition l'Agrion de Mercure en Alsace – Imago, 2016

Biologie - Identification

Se référer à :

- Fiche espèce 1044 *Coenagrion mercuriale*, pages 301 – 303 in [DOMMANGET J-L, 2002 – Cahiers d'habitats Natura 2000 : tome 7, espèces animales. Les Odonates. La documentation française, Paris : 284 - 306](#)
- [MERLET & HOUARD \(2012\) – Fiche TVB Agrion de Mercure \(*Coenagrion mercuriale*\)](#)

Habitats d'intérêt communautaire susceptibles d'abriter l'Agrion de Mercure dans la ZSC Rhin-Ried-Bruch :

- Habitat 3150 : Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou *Hydrocharition* (groupements des eaux à courant modéré)
- Habitat 3260 : Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*

Évolution et importance des effectifs

	Effectif	Tendance
France	Présent sur la majeure partie du territoire	Inconnue
Alsace	Présent dans la plupart des régions naturelles du Bas-Rhin, en densité variable ; plus rare et localisé dans la Haut-Rhin	Variable : habitats en régression dans certaines régions naturelles ; reconquête de cours d'eau renaturés dans d'autres
Sites Natura 2000 Rhin Ried Bruch	L'espèce est observée dans tous les secteurs, mais avec des densités très variables.	Variables selon les secteurs

En Europe et en France

L'Agrion de mercure est largement répandu en Europe occidentale et en Afrique du Nord.

Il est présent sur l'ensemble du territoire de la France métropolitaine, à l'exception de la Corse et du nord du pays. C'est une espèce principalement de plaine, mais qui peut se reproduire à moyenne altitude, localement jusqu'à 1600 mètres dans le sud. Il peut être localement relativement abondant dans certaines régions. Dans de nombreux départements, il est toutefois considéré comme localisé ou assez localisé. Parmi les rares espèces

d'insectes protégées en France, l'Agrion de Mercure reste l'une des plus régulièrement observées.

Dans les régions limitrophes

L'espèce est connue dans toutes les régions limitrophes de l'Alsace. En Lorraine, elle est considérée comme disséminée mais régulièrement distribuée sur l'ensemble du plateau lorrain, mais délaisse sauf exception les cours d'eau acides du massif vosgien (BOUDOT & JACQUEMIN, 2002 ; TROCKUR *ET AL.*, 2010 ; CSL & SLE, 2012). En Franche-Comté, elle est largement répandue à l'échelle régionale, principalement en plaine (limite altitudinale connue : 834 m) (JACQUOT & MORA, 2011).

Dans la plaine du Rhin badoise, l'espèce est régulièrement présente. Néanmoins, la majorité de ces stations abritent des petites populations et sont considérées comme fragiles. (STERNBERG & BUCHWALD, 1999 ; HUNGER *ET AL.*, 2006). En Suisse, l'espèce est rare sur le plateau (WILDERMUTH *ET AL.*, 2005 ; HEPENSTRICK *ET AL.*, 2014) ; quelques stations sont présentes en périphérie du Sundgau, dans le canton du Jura (cartographie CSCF).

En Alsace

En Alsace, l'Agrion de Mercure a été observé dans la plupart des régions naturelles de plaine, mais ne pénètre qu'occasionnellement les vallées vosgiennes (Bruche, Val de Villé).

Il reste néanmoins peu commun dans le Haut-Rhin.

Il est plus régulièrement observé dans le Bas-Rhin, en particulier dans la bande rhénane moyenne, certains secteurs du Ried Centre-Alsace, et dans le bassin de la Souffel. Des populations plus disséminées sont également répertoriées en périphérie des massifs du Mundat et du massif de Haguenau, dans la vallée de la Zorn, le Bruch de l'Andlau ainsi que dans quelques secteurs des collines sous-vosgiennes, et plus exceptionnellement en Alsace Bossue.

État des connaissances dans le site Natura 2000 Rhin-Ried-Bruch

Les linéaires hydrographiques sont rarement évalués sur la totalité de leur longueur, mais plutôt par sondage aléatoire. L'Agrion de Mercure étant une espèce capable de coloniser un cours d'eau par places dispersées, l'évaluation de la totalité des zones de présence sur un chevelu hydrographique n'a été faite qu'à de rares exceptions, soit sur des petits tronçons aisément parcourables (fossés en prairie), soit à la faveur d'études spécifiques avec recherche en canoë. Les éléments de dénombrements des noyaux de populations par habitat sont aussi rares, et sont de plus presque toujours basés sur un passage unique dans la saison.

Si la totalité des tronçons du réseau hydrographique abritant des populations d'Agrion de Mercure ne sont de toute évidence pas connus, son abondance relative dans chaque secteur peut être jugée corrélative aux nombre de données de l'espèce par secteur.

Ont été compilés sur le territoire étudié 303 observations d'Agrion de Mercure : 181 observations localisées au sein du périmètre du site Natura 2000 Rhin-Ried-Bruch, que complètent 122 observations réalisées en périphérie immédiate (zone tampon de 1 km). Il s'agit de données récentes (toutes postérieures à 2000), voire très récentes puisque 61% ont été réalisées pendant la période 2010-2017.

Celles-ci représentent 41,6 % des 728 données d'Agrion de Mercure enregistrées dans la base de données odonatologiques.

En complément, l'analyse de la répartition spatiale des observations montre également une proportion similaire, puisque, sur les 236 mailles kilométriques RGF93 avec au moins une observation de l'espèce, 108 mailles, soit 46 %, concernent le site Natura 2000 et sa zone tampon de 1 km.

Globalement, au regard de la superficie restreinte que représente le site Natura 2000 Rhin-Ried-Bruch (environ 3% de l'Alsace), ces éléments statistiques traduisent l'importance de ce site Natura 2000 pour la conservation de cette espèce.

Il existe cependant une forte disparité entre les différents secteurs qui composent le site Rhin-Ried-Bruch.

Les tables suivantes synthétisent le nombre d'observations disponibles par secteurs.

➤ Table 1 : nombre d'observations d'Agrion de Mercure par période et par secteur dans le site Natura 2000 Rhin-Ried-Bruch

(Sous)secteurs Rhin Ried Bruch	surface (ha)	1990-1999			2000-2009			2010+			Total	Statut sur secteur RRB	Biotopes potentiels	Statut en périphérie du secteur RRB
		aucun	probable	certain	aucun	probable	certain	aucun	probable	certain				
Secteur 1a : Woerr	114													
Secteur 1b : massif alluvial de Mothern	137													
Secteur 1c : Delta de la Sauer - Secteur alluvial de Beinheim	1 000													
Secteur 1d : Polder de la Moder - Massif alluvial d'Offendorf	3 717							1			1		2	
Sous-total secteur 1	4 968	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2	
Secteur 2a : massif alluvial Wantzenau-Robertsau	1 146							2					2	
Secteur 2b : Ile du Rohschollen	346							2					2	
Secteur 2c : massif alluvial Illkirch-Neuhof	1 022							18	3		2	1	24	
Secteur 2d : Plan d'eau de Plobsheim	746													
Sous-total secteur 2	3 260	0	0	0	0	0	0	22	3	0	2	1	28	
Secteur 3a : Polder Sommerley - Ile de Gerstheim et massif alluvial de Daubensand	1 901				17	10		2	1	1	21	11	63	
Secteur 3b : Ile (et usine hydroélectrique) de Rhinau	635													
Sous-total secteur 3	2 536	0	0	0	17	10	0	2	1	1	21	11	63	
Secteur 4a : massif alluvial de Mackenheim-Schoenau	1 464				5	2		5	3		7		22	
Secteur 4b : Ile et forêt communale de Marckolsheim	1 320				2						6		8	
Sous-total secteur 4	2 784	0	0	0	7	2	0	5	3	0	7	6	30	
Secteur 5a : secteur alluvial de Baltzenheim	219							2			1		3	
Secteur 5b : secteur alluvial de Gaiswasser	236													
Secteur 5c : secteur alluvial de ?														
Sous-total secteur 5	456	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	3	
Secteur 6a : Ile du Rhin - 68	2 132													
Secteur 6b : Petite Camargue	655				2	2					1		5	
Sous-total secteur 6	2 788	0	0	0	2	2	0	4	0	0	3	0	11	
Secteur 7a : Rieds de l'Ill et de la Zembs	6 606				4						17	18	3	
Secteur 7b : Bruch de l'Andlau	714							2			1	2	8	
Secteur 7c : Ried du Dachsbad	126				3									
Secteur 7d : forêts de Colmar et de l'Orch	796													
Sous-total secteur 7	8 242	0	0	0	7	0	0	2	0	0	18	20	3	
Total site Natura 2000 Rhin Ried Bruch	25 033	0	0	0	33	14	0	34	7	1	51	38	181	
Zone tampon 1 km		1			14	1		12	2		57	35	122	
Total site Natura 2000 Rhin Ried Bruch + ZT 1 km		1			47	15		46	9	1	108	73	303	

➤ Table 2 : nombre de mailles kilométriques RGF93 avec observations d'Agrion de Mercure en Alsace

Secteurs Natura 2000 Rhin-Ried-Bruch	1	2	3	4	5	6	7	ZT 1km	sous-total RRB	hors site d'étude	Total Alsace
Nb de mailles kilométriques RGF93 avec observations (n=728)	2	9	23	13	2	2	22	35	108	128	236
									46%	54%	

Source : base de données odonatologiques Faune-Alsace, export septembre 2017 (nombre de données d'Agrion de Mercure enregistrées : n = 728)

Secteur S1 : Rhin (Lauterbourg – Offendorf)

État des connaissances

L'espèce est insuffisamment recherchée. Des habitats potentiels sont présents, au moins sur le dense réseau hydrographique du secteur 1d, en priorité le contre-canal de drainage du Rhin qui nécessiterait un inventaire précis sur toute sa longueur (le canoë est indispensable pour rechercher avec efficacité les stations).

Répartition

➤ Cf. cartes CM02 à CM05

Secteur 1a (Woerr) : aucune observation. Peu d'habitats potentiels (sa présence sur la Vieille Lauter ne peut être exclue).

Secteur 1b (massif alluvial de Mothern) : aucune observation. Peu d'habitats potentiels (sa présence sur certaines portions du Kabach ne peut être exclue).

Secteur 1c (Delta de la Sauer - Secteur alluvial de Beinheim) : aucune observation. Peu d'habitats potentiels.

Secteur 1d (Polder de la Moder - Massif alluvial d'Offendorf) : observations sporadiques d'individus isolés à Dahlhunden et Fort-Louis. Habitats potentiels, en particulier le contre-canal de drainage, mais aucune station précisément répertoriée.

Abondance et évolution des populations

Non connue. Pas de localisation de noyaux de populations implantées.

Importance du secteur 1 pour la conservation de l'espèce

En l'état des connaissances, minoritaire.

Secteur S2 : Rhin (Gamsheim – Plobsheim)

État des connaissances

L'espèce est probablement insuffisamment recherchée sur les secteurs avec un réseau hydrographique dense mais difficile d'accès. Celui-ci est néanmoins majoritairement ombragé au sein des massifs alluviaux, et probablement favorable que par places plus ou moins dispersées.

Seul le Schwarzwasser entre Plobsheim et la N353 a été parcouru sur la majorité de son linéaire, ce qui donne une image assez précise de l'implantation presque continue de l'espèce sur ce cours d'eau semi-phréatique au sein de la matrice agricole.

Répartition

➤ Cf. cartes CM06 à CM09

Secteur 2a (massif alluvial Wantzenau-Robertsau) : les observations au sein du site restent sporadiques, et se limitent à quelques portions ouvertes du Steingiessen et affluent à La Wantzenau. Il est possible cependant que d'autres tronçons ensoleillés du dense réseau hydrographique de deux massifs alluviaux abritent localement des petites populations.

En périphérie : l'espèce est implantée en relativement faible densité sur tout le contre-canal de drainage du Rhin, en lisière Est du site Natura 2000.

Secteur 2b (Ile du Rohschollen) : rares observations sporadiques d'individus isolés (2011). Peu d'habitats potentiels. Erratiques probables en provenance de la rive gauche du Rhin.

Secteur 2c (massif alluvial Illkirch-Neuhof) : l'espèce est bien implantée localement sur les portions ouvertes du Schwarzwasser et du Rhin Tortu, en amont du massif d'Illkirch-Neuhof. Au sein du massif forestier, elle est principalement connue de l'Altenheimerkopf, reconnecté en 2007, ainsi que diverses observations isolées le long du Schwarzwasser (*comm.* : Service des Réserves naturelles de la Ville de Strasbourg, 2015.).

A noter que l'Agrion de Mercure était déjà considéré comme assez régulier dans différents cours d'eau autour de Strasbourg au début des années 1960 (BARRA, 1963), par exemple dans le Rhin Tortu et ses affluents.

En périphérie : l'Agrion de Mercure est présent sur la partie amont l'Altenheimerkopf, et sur le contre-canal de drainage du Rhin proche.

Secteur 2d (Plan d'eau de Plobsheim) : aucune observation. Le contre-canal de drainage en lisière Ouest du site est un habitat potentiel.

Abondance et évolution des populations

Un suivi qualitatif régulier du tronçon renaturé de l'Altenheimerkopf par le service des Réserves naturelles de la Ville de Strasbourg montre une population faible mais implantée.

Importance du secteur 2 pour la conservation de l'espèce

En l'état des connaissances, le site est important, en particulier par la présence de quelques cours d'eau phréatiques qui assurent la continuité de présence de l'espèce entre les différentes populations des massifs alluviaux de la bande rhénane moyenne, et ce jusqu'au massif de La Wantzenau.

Secteur S3 : Rhin (Nordhouse – Ile de Rhinau)

État des connaissances

L'espèce a été recherchée ponctuellement sur la majorité des cours d'eau du secteur. Obtenir une image précise de son implantation nécessiterait de parcourir tous les cours d'eau principaux en canoë, avec dénombrement et cartographie des noyaux découverts.

Répartition

➤ Cf. cartes CM10 et CM11

Secteur 3a (Polder Sommerley - Ile de Gerstheim et massif alluvial de Daubensand) :

- **Polder Sommerley** : des observations antérieures à 2010 témoignent de la présence de l'espèce sur le cours du Giessen renaturé en lisière Est du site. Les autres observations sporadiques dans la partie sud-ouest se rapportent à des individus erratiques en provenance du canal d'alimentation de l'III.

En périphérie : l'espèce est observée localement sur des tronçons favorables du canal d'alimentation de l'III ainsi que sur le petit contre-canal de drainage qui borde la digue Ouest du site, en bordure immédiate du site Natura 2000.

- **Ile de Gerstheim** : aucune observation. Certaines portions du Schollengiessen ou les résurgences phréatiques dans l'île pourraient néanmoins constituer des habitats potentiels.

- **Massif alluvial de Daubensand et réseau phréatique périphérique** : les observations y sont très régulières, aussi bien sur les portions ensoleillées des différents giessens du massif alluvial et le contre-canal de drainage du Rhin à l'Est, que sur le dense réseau de cours d'eau semi-phréatiques entre Friesenheim et Krafft, structuré autour du Westergraben/Hanfgraben et du Brunnwasser, et plusieurs dérivés et affluents (Breitsandgiessen, Syrupquelle...).

En périphérie : l'espèce est présente sur la partie amont du Hanfgraben à Obenheim. Elle a également été observée sporadiquement sur deux petits affluents du Syrupquelle et Brunnwasser au Neufeld (Rhinau).

Secteur 3b (Ile (et usine hydroélectrique) de Rhinau) : aucune observation. Des habitats pourraient être potentiels, tant au niveau des berges de certains giessens de l'Ile de Rhinau, que en aval de l'Ischert en rive gauche du Rhin canalisé.

Abondance et évolution des populations

Quelques cours d'eau ont fait l'objet d'évaluation occasionnelle (par ex. plus de 100 imagos pour 400 mètres linéaires sur le petit phréatique Syrupquelle). Globalement, même si l'espèce n'est jamais implantée de manière continue sur tous les cours d'eau du secteur, la longueur cumulée des linéaires favorables est importante. Le secteur abrite donc l'un des effectifs régionaux les plus importants, si ce n'est le plus important.

Importance du secteur 3 pour la conservation de l'espèce

Très prioritaire. L'ensemble du secteur constitue l'un des principaux bastions de présence de l'espèce en Alsace.

Secteur S4 : Rhin (Sundhouse – Marckolsheim)

État des connaissances

L'espèce a été recherchée sur la majorité des cours d'eau du secteur, surtout par opportunité.

Mais seul un inventaire de tous les cours d'eau principaux en canoë, avec dénombrement systématique des noyaux découverts, permettrait de réaliser une cartographie détaillée de sa répartition au sein de ce dense réseau hydrographique et donner une image précise de son implantation locale. La majorité des cours d'eau sont en effet trop difficiles d'accès ou trop larges pour des prospections pédestres efficaces.

Répartition

- Cf. cartes CM12 et CM13

Secteur 4a (massif alluvial de Mackenheim-Schoenau) : l'espèce est implantée, au sein des massifs alluviaux, sur des portions ensoleillées du Steingriengiessen et certains affluents, ainsi que sur le contre-canal de drainage. Les populations sont abondantes localement. À l'ouest, elle est également présente sur l'Ischert, où elle apparaît en densité très variable selon les tronçons

Secteur 4b (Ile et forêt communale de Marckolsheim) : l'espèce n'est connue que sur le contre-canal de drainage, où elle est relativement abondante lorsque les touffes d'hélophytes favorables à la ponte se développent en rive droite.

En périphérie : seul le cours aval du contre-canal de drainage est inclus dans le site Natura 2000, alors que l'espèce est signalée en amont jusqu'à Kunheim.

Sur le Muhlbach, l'Agrion de Mercure n'est noté qu'en périphérie amont du site Natura 2000. (Au moins localement, sa présence ne peut être exclue sur le réseau hydrographique qui traverse la forêt communale de Marckolsheim : la majorité des milieux sont néanmoins très ombragés).

Abondance et évolution des populations

La population du contre-canal de drainage du Rhin en amont de l'usine hydroélectrique de Marckolsheim a fait l'objet d'évaluation ponctuelle précise en canoë en 2014 (EDF, 2016). Le nombre d'imagos est évalué entre 788 à 1045 sur les 8,8 km de présence de l'espèce (soit un peu plus de 10 imagos pour 100 m linéaire). La quasi-intégralité de cet habitat n'est pas intégré dans le périmètre du site RRB.

Importance du secteur 4 pour la conservation de l'espèce

L'ensemble du secteur abrite plusieurs cours d'eau avec une présence continue ou régulière sur de grandes longueurs de linéaire. Même si l'ensemble de ces populations n'a pas été évalué avec précision, il s'agit d'un site prioritaire pour la conservation de l'espèce en Alsace.

Secteur S5 : Rhin (Artzenheim – Rumersheim le Haut)

État des connaissances

L'espèce a été recherchée par opportunité sur certains des cours d'eau du secteur.

Mais, comme pour le secteur 4, seul un parcours de tout le linéaire des cours d'eau principaux en canoë, avec dénombrement systématique des noyaux découverts, permettrait de donner une image précise de son implantation locale.

Répartition

- Cf. cartes CM14 à CM16

Secteur 5a (secteur alluvial de Baltzenheim) : l'espèce est notée sporadiquement en bordure du Rhin de Biesheim ou d'affluents reconnectés.

En périphérie : plusieurs observations ont été réalisées sur le cours du Rhin de Biesheim, en lisière du périmètre Natura 2000 actuel. D'autre part, la principale population connue sur ce secteur est implantée sur le contre-canal de drainage du Rhin, en périphérie Est du site Natura 2000.

Secteur 5b (secteur alluvial de Geiswasser) : aucune observation. Les principaux habitats potentiels (cours du Muhlgraben et son affluent) ne sont pas intégrés dans le site Natura 2000. Leur inventaire reste à faire.

Secteur 5c (secteur alluvial de Blodelsheim) : aucune observation. Pas d'habitats potentiels au sein du site Natura 2000.

Abondance et évolution des populations

Données trop ponctuelles : aucune estimation.

Importance du secteur 5 pour la conservation de l'espèce

En l'état des connaissances, minoritaire.

Secteur S6 : Rhin (Ile du Rhin de Vogelgrun à Village-Neuf)

État des connaissances

L'espèce a été recherchée sur quelques habitats favorables du secteur.

Répartition

➤ Cf. cartes CM17 et CM18

Secteur 6a (Ile du Rhin – 68) : aucune observation. Sur les rares habitats potentiels du nord de l'île, l'espèce n'a jamais été observée malgré différents passages.

Secteur 6b (Petite Camargue) :

L'Agrion de Mercure était déjà cité sur la bande rhénane en plaine de l'Au au début du XX^e siècle (PORTMANN, 1921). Une petite population, connue depuis plus d'une décennie (RUST, 2003), est implantée dans la réserve naturelle, dans la partie Mittlere Au.

Abondance et évolution des populations

Données ponctuelles : pas d'estimation d'abondance disponible.

Importance du secteur 6 pour la conservation de l'espèce

En l'état des connaissances, minoritaire.

Secteur S7a : Ried Centre Alsace

État des connaissances

L'espèce a été recherchée sur les principaux cours d'eau favorables du secteur. Néanmoins, il s'agit de recherches ciblées sur des tronçons particuliers (priorisation par photo-interprétation uniquement, en l'absence de caractérisation détaillée de l'hydrologie des linéaires). La totalité de la longueur de chevelu hydrographique est très importante sur ce secteur, et seule un passage systématique sur l'ensemble du réseau hydrographique permettrait d'obtenir une image exacte de la répartition de cet agrion.

Répartition

➤ Cf. carte CM19

L'Agrion de Mercure apparaît implanté de manière très contrastée dans le Ried Centre-Alsace.

Il semble absent ou très rare dans le bassin de la Zembs aval, de Witternheim à Erstein. La plupart des cours d'eau y présentent un faciès défavorable, avec un assèchement estival (quasi)total, ou des tronçons majoritairement ombragés. Son observation sporadique dans le Ried de Rossfeld en 2005 (Laufgraben et Zembs) n'a pu être reconfirmée en 2017. Des potentialités dispersées existent cependant probablement le long du cours de la Zembs.

3 secteurs de présence principaux sont aujourd'hui répertoriés dans le Ried Centre-Alsace :

1) Au nord, **dans le Ried de la Lutter**, l'Agrion de Mercure n'est connu que d'un seul cours phréatique, à Huttenheim, en densité moyenne. La zone de présence couvre environ 900 m de ce cours d'eau, dont le linéaire n'est que partiellement ombragé.

En périphérie : la zone de source de ce cours d'eau (environ 150 m) n'est pas intégré dans le site Natura 2000.

2) **Dans le Ried de Muttersholtz-Hilsenheim**, l'espèce a colonisé plusieurs cours d'eau affluents de la Zembs : Friesengraben, Kesselgraben, Lanwgrabben. Ces petites rivières phréatiques à Callitriche de 5-10 mètres de largeur du secteur apparaissent comme un habitat optimal pour l'espèce, dès lors que les ripisylves se révèlent éparées ou absentes. Elle y montre localement des densités remarquables.

L'espèce disparaît rapidement si le cours d'eau se ferme, ou n'est plus observée que de place en place à la faveur de trouées. Elle semble également absente plus à l'Ouest au plus près de la zone d'influence de l'III, les cours dérivés de l'III présentant un fonctionnement hydrologique moins favorable.

En périphérie : la petite population du Schiffgraben en amont de Muttersholtz n'est pas intégrée dans le site Natura 2000.

3) Enfin, **en lisière Est de l'IIIWald**, une population est structurée autour de la Blind et quelques affluents. Les noyaux de population montrant des densités fortes sont néanmoins restreints à quelques tronçons ouverts seulement. Le cas du Blindengraben démontre la difficulté de concilier les actions de gestion des cours d'eau et de leur ripisylve. La suppression de la ripisylve ancienne a largement réduit les capacités d'accueil de beaucoup d'espèces de vertébrés et d'insectes liés aux vieux bois, mais a probablement dynamisé la population d'Agrion de Mercure sur plusieurs centaines de mètres. Cette dynamique pourrait cependant rapidement décliner, avec le développement d'une ripisylve replantée souvent en linéaire dense.

Abondance et évolution des populations

Quelques dénombrements d'imagos à vue, même ponctuels, démontrent les fortes densités que peuvent atteindre certaines populations sur les petites rivières phréatiques les plus favorables en milieu ouvert : par ex. 180 imagos minimum sur 400 m du Friesengraben au Willerhof à Hilsenheim en 2016.

Importance du secteur 7a pour la conservation de l'espèce

En l'état des connaissances, prioritaire.

Secteur S7d : Forêts de Colmar et de l'Orch

État des connaissances

Le secteur souffre d'un déficit d'observation.

Répartition

➤ Cf. carte CM22

Aucune observation. Même si le réseau hydrographique au sein de ces massifs, dense et principalement phréatique, peut être jugé très favorable à l'espèce au premier abord, la grande majorité des linéaires semblent aujourd'hui trop ombragés pour abriter l'espèce.

En périphérie : Autour de forêts du Ried de Colmar-Ilhhaeusern, seuls quelques individus ont pu être observés sur l'une des rares portions ouvertes (moins de 100 m de longueur) d'un fossé phréatique située à plus d'un kilomètre en aval de la forêt de Colmar.

Secteur S7b : Bruch de l'Andlau

État des connaissances

L'espèce a été recherchée sur les principaux tronçons favorables du secteur. Néanmoins, il s'agit de recherches ciblées sur des tronçons particuliers (priorisation par photo-interprétation uniquement, en l'absence de caractérisation détaillée de l'hydrologie des linéaires). La totalité du linéaire hydrographique est très importante, et seule un passage systématique sur l'ensemble du réseau hydrographique permettrait d'obtenir une image exacte de la répartition de cet agrion.

Répartition

➤ Cf. carte CM20

2 secteurs de présence de l'espèce sont répertoriés.

1) Au cœur du site Natura 2000 existe un très faible noyau relictuel concentré sur une centaine de mètres du **Dachsbach, à son embouchure avec l'Andlau**. Déjà notée en 2005, l'espèce était toujours présente en 2016. Aucune observation n'a pu être réalisée en amont sur le Dachsbach (ombragé). La présence de l'espèce sur des portions favorables de l'Andlau n'a pas été constatée à proximité, mais ne peut être exclue localement.

2) **Au nord du Bruch, à Innenheim-Blaesheim-Bischoffsheim**, l'espèce a colonisé un ensemble de fossés et cours d'eau du bassin de l'Ehn, en périphérie du site Natura 2000 :

- L'Ehn : population *a priori* relativement dispersée mais qui reste à évaluer précisément (lit très difficile d'accès),
- Le canal de décharge de l'Ehn : population *a priori* également relativement dispersée mais qui reste à évaluer précisément,

- Le Neumattgraben, fossé végétalisé, montrant une belle densité par endroit. Notons que la renaturation d'un fossé dérivé du Neumattgraben vers le canal de décharge en 2016 a été suivie par la présence rapide de l'espèce.
- Le fossé Ruthengraben / Altenbach, sur environ 1,7 km de linéaire, qui abrite l'autre principale population connue du Bruch de l'Andlau. Les effectifs varient selon les tronçons mais sont relativement denses localement.

Ces noyaux peuvent être considérés comme globalement connectés.

Néanmoins, précisons que, pour cette population du Nord du Bruch de l'Andlau, seuls deux petits linéaires -environ 1 km du Neumattgraben et 150 m du Ruthengraben, à Blaesheim- sont intégrés dans le site Natura 2000 Rhin-Ried-Bruch.

Abondance et évolution des populations

En 2017, un comptage ponctuel a permis de dénombrier plus de 133 imagos sur les 160 m linéaire de l'Altenbach (fossé à Callitriches en bordure de prairie) qui forme la lisière nord du site Rhin-Ried-Bruch. La densité de population varie rapidement sur ce même linéaire : seuls 23 individus ont ainsi été contactés sur les 450 m aval (lit plus encaissé, entouré de labours).

Importance du secteur 7b pour la conservation de l'espèce

Important.

Secteur S7c : Ried du Dachsbach

État des connaissances

Recherches ponctuelles en 2017, mais cours d'eaux asséchés.

Répartition

➤ Cf. carte CM21

L'espèce n'y est pas connue. Pas d'habitats potentiels n'a été noté sur ce secteur en 2017 (cours d'eau avec assèchement estival régulier).

En périphérie : à environ à 600 m du site Natura 2000, un affluent du Riedgraben à Goxwiller héberge une petite population.

Importance du secteur 7c pour la conservation de l'espèce

En l'état des connaissances, aucun.

Évolution des populations

En Europe et en France

La régression de l'espèce est constatée dans de nombreux pays européens, notamment dans le nord de son aire de répartition. Elle est de fait inscrite sur les Listes Rouges du Bade-Wurtemberg (HUNGER, & SCHIEL, 2006) et de Suisse - En danger critique d'extinction, où il a fortement régressé sur le Plateau suisse depuis un siècle (GONSETH & MONNERAT, 2002), et jugé Quasi-menacé en Europe (KALKMAN *ET AL.*, 2010).

Dans la partie sud de son aire européenne, l'espèce se maintient mieux localement, en particulier dans certaines régions françaises qui abritent de belles populations. Mais la tendance nationale est jugée inconnue du fait d'une situation contrastée (stabilisation dans le Nord, progression en Rhône-Alpes, et diminution dans certaines parties de l'Ouest suite à la disparition des habitats) (MNHN, UICN France, Opie & Sfo, 2017)

En Alsace

Aucune donnée précise n'existe sur le long terme pour permettre d'appréhender de manière quantifiée l'évolution des populations.

Tout au plus peut-on s'assurer de la continuité de la présence actuelle de l'espèce sur certains secteurs où elle était déjà citée il y a plusieurs décennies, tels la plaine de l'Au (PORTMANN, 1921) ou les environs de Strasbourg (BARRA, 1963). Dans ce dernier cas, si l'on compare l'abondance des populations mentionnées alors et sa faible représentation aujourd'hui, il semble cependant que la régression de ce zygoptère soit réelle au moins dans certains territoires de la plaine du Rhin.

De manière générale, dans la plupart des zones agricoles de la plaine d'Alsace, les travaux de modification du réseau hydrographique (surcreusement/simplification, voire comblement, de nombreux fossés ou petits cours d'eau) ont réduit les capacités d'accueil de l'espèce, et ont motivé son inscription en Liste rouge régionale « Vulnérable » (MORATIN, 2014). Par exemple, l'espèce n'a plus été retrouvée dans les petits cours d'eau sur loess en Outre-Forêt, alors qu'elle y était signalée par Machet en 1985 (MACHET, 1986). Dans ces secteurs d'agriculture intensive, le surcreusement des cours d'eau pour faciliter « l'évacuation des eaux » est fréquent : profondément incisés, les lits sont recouverts par la végétation des berges et ne permettent plus le développement des hélophytes favorables. Cette situation affecte de nombreux cours d'eau initialement favorables à l'espèce.

Dans certains territoires, en particulier le Ried Centre-Alsace, la comparaison des photographies aériennes sur plusieurs décennies montrent l'évolution vers des ripisylves nettement plus denses et complètes. Si le maintien des ripisylves étagées et variées obéit à de nombreux enjeux écologiques, cette évolution a certainement limité la longueur des linéaires colonisés par l'espèce, les rivières phréatiques constituant son biotope privilégié. Sur différentes rivières, elle n'est présente aujourd'hui que sur des tronçons dispersés, dès lors qu'ils bénéficient encore d'un ensoleillement au moins partiel. De plus, de nombreuses

cours d'eau ont été déconnectés avec les différents travaux d'endiguement et les phénomènes de baisse du toit de la nappe conséquents : ils s'assèchent aujourd'hui presque totalement en été et sont devenus totalement défavorables à l'espèce.

Enfin, sur les fossés les plus étroits, le mode de gestion agricole de la végétation héliophyte favorise directement le maintien ou la disparition de l'espèce : l'absence de fauche de la végétation du lit conduit à une couverture de végétation quasi-totale (lit envahi par typhaie ou glyceraie notamment) qui ne permet plus l'accès à l'eau et donc la ponte. Le surcreusement des fossés conduit bien souvent à ce que la fauche des héliophytes soit abandonnée par l'agriculteur, car impossible à conjuguer avec les fauches prairiales annuelles.

La revitalisation de chenaux déconnectés apparaît par contre comme un facteur positif pour ce zygoptère, comme en témoignent sa présence sur divers cours d'eau restaurés. En Réserve Naturelle de la Petite Camargue Alsacienne, il a ainsi pu être observé sur un ruisseau un an seulement après un changement de régime (augmentation du débit et maintien d'un débit constant) (RUST, 2003). En forêt d'Erstein ou de Kuhneim-Baltzenheim, la recolonisation de portions de giessens ayant bénéficié d'une redynamisation dans le cadre des grands projets de reconnection des forêts alluviales du Rhin est observée. C'est le cas aussi dans les rares cas de renaturation écologique ou recréation de fossés. La présence de populations sources proches apparaît cependant comme un facteur déterminant.

A ce titre, le contre-canal de drainage du Rhin, même si la densité de la population y est variable selon les linéaires, joue sans doute un rôle majeur dans la connectivité entre les massifs alluviaux. Du fait de l'importance de ce corridor, une réflexion est à envisager pour définir les conditions optimales de gestion, et éventuellement de reprofilage de la rive droite afin de favoriser l'implantation d'une bande continue d'héliophytes propices à la ponte, habitat duquel dépend directement l'espèce.

État des connaissances et suivi.

Il n'existe pas à notre connaissance de suivis de population menés sur le long terme qui permettrait de disposer d'une estimation des tendances d'effectifs par habitat. Cela est d'autant plus difficile lorsque l'espèce occupe des portions diffuses d'un chevelu hydrographique. Dans ce cas, l'évolution des conditions stationnelles localement peuvent être rapidement suivies de recolonisation (tronçons amont redevenus favorables lors d'années pluvieuses, portions de lits remis en lumière...) ou a contrario, certaines petites populations ne sont plus retrouvées à une décennie d'intervalle, avec la fermeture du milieu ou des modifications hydrologiques défavorables (cas du Muhlbach à Sélestat). Pour essayer d'appréhender l'évolution des populations régionales sur un temps long, le dénombrement des individus sur une station étant assez aléatoire et tributaire de variations météorologiques annuelles, une approche plus réaliste pourrait être d'évaluer l'évolution des longueurs de linéaires avec reproduction (localisation, longueurs, connectivité) sur la totalité du réseau hydrographique d'un territoire (un sous-bassin versant par ex.). Ce type de suivis pourrait être réalisés à intervalles étendus (tous les 5 ans par ex.). Il conviendrait par contre de le

réaliser dans des contextes agricoles et de gestions des cours d'eau différents et réparti dans la région.

Conservation

Etat de conservation actuel

En Alsace, beaucoup de populations peuvent être considérées comme extrêmement fragiles, de par leur isolement et leurs effectifs faibles. De légères modifications de leur environnement sont alors susceptibles de les faire disparaître rapidement, d'autant plus que celles-ci sont implantées dans des zones agricoles où des évolutions rapides sont à même de modifier les caractéristiques des milieux aquatiques, mais aussi des habitats riverains essentiels pour l'espèce.

Dans le site site Natura 2000 Rhin-Ried-Bruch :

Les linéaires colonisés dans les secteurs 2c, 3a et 4a et certains sous-bassins du secteur 7a sont relativement importants et les populations, globalement connectées, peuvent y être considérées comme en assez bon état de conservation.

Dans les autres secteurs où l'espèce est implantée, les populations, circonscrites le plus souvent à quelques linéaires favorables restreints dans le site Natura 2000 Rhin-Ried-Bruch, sont fragiles, et peuvent rapidement disparaître si l'habitat principal est modifié. Elles dépendent parfois de populations sources situées en dehors du périmètre du site Natura 2000 Rhin-Ried-Bruch.

Menaces pour sa conservation

- La destruction directe des sites de reproduction doit être considérée localement comme une menace non négligeable pour les fossés, qui peuvent être comblés en zone agricole, ou modifiés ou détournés suite à des extensions d'urbanisme ou de gravières.
- La modification du régime hydrologique des eaux, qui conduirait à supprimer leur écoulement permanent ou à des assèchements temporaires, y compris en période d'absence de vol des imagos. Celle-ci peut localement être la résultante de travaux réalisés en amont et loin des sites de reproduction eux-mêmes.
- La fermeture complète des cours d'eau (accroissement des ripisylves pour les rivières, abandon de la gestion des hélophytes dans le lit pour les fossés).
- Des travaux de simplification du lit mineur de fossés et petits cours d'eau (surcreusement, simplification du profil) conduisant à la disparition des hélophytes favorables à la ponte.
- Des travaux de curage réalisés sans tenir compte de la présence de l'espèce.

- La disparition des prairies et friches bordant les habitats de reproduction, suite à leur conversion en labours, à l'endiguement ou au bétonnage des berges.
- La pollution des eaux est susceptible de détruire les larves ou la végétation aquatique, ou de modifier les caractéristiques physico-chimiques (eutrophisation) des eaux.

Mesures de gestion favorables à sa conservation

Si la conservation des populations est avant tout tributaire d'une protection stricte du maintien d'un régime hydrologique adapté et dans une certaine mesure de la qualité des eaux, divers travaux de gestion des lits mineurs et de leurs berges sont susceptibles de favoriser le maintien ou de permettre l'augmentation des effectifs de populations, ou la recolonisation progressive de linéaires dépeuplés.

- Si des travaux hydrauliques ou de curage doivent être programmés sur certains sites de reproduction, il convient d'échelonner ceux-ci sur au moins 3 ans (période la plus favorable : septembre à novembre), en rotation par tiers chaque année, de l'amont vers l'aval. Ceci permettra à la végétation aquatique et aux populations subsistantes de recoloniser rapidement les tronçons modifiés. Dès lors qu'un réservoir de populations subsiste à proximité, la recolonisation des parties curées peut être très rapide, (DOMMANGET, 2005), comme cela a pu être observé sur le Neumattgrabben. Si la population est relictuelle, il serait souhaitable de réaliser prioritairement les travaux sur les linéaires non colonisés, en les couplant à des travaux de restauration des berges.
- De manière générale, il est souhaitable d'éviter la fermeture complète des berges ensoleillées favorables à l'espèce. Sur des cours d'eau déjà très embroussaillés où subsistent des micro populations, l'accroissement des sites de reproduction peut être obtenu par l'éclaircissement à intervalles réguliers de petits linéaires de la rive la plus ensoleillée (minimum 10 m), si possible couplé avec un adoucissement des berges trop encaissées. Inversement, sur les tronçons de cours d'eau où des restaurations de ripisylve pourront être envisagées, il conviendra d'intégrer dès le projet initial la présence de l'espèce, dans l'optique de conserver par places des secteurs de berges ensoleillées les plus favorables (sur la seule rive sud par exemple). Globalement il convient d'imposer une cohérence sur le long terme des actions des différents acteurs en charge de la gestion des cours d'eau, afin de rechercher un équilibre entre le maintien de corridors boisés (incluant le maintien des arbres âgés !) mais en densité ou configurations variables selon les espèces présentes.
- En zone de labours, et notamment sur les fossés et très petits cours d'eau, les habitats connexes sont essentiels et il convient de conserver ou de recréer des bandes herbacées de 10 mètres de largeur le long des berges. Celles-ci ne devront être ni broyées, ni fauchées durant la période d'émergence principale

des imagos (début mai à mi-juillet), afin d'éviter leur destruction directe. De manière générale, il est souhaitable de conserver les zones prairiales bordant les cours d'eau, sites de maturation des subadultes.

- En zone agricole, favoriser les pratiques agricoles de gestion des fossés très peu courants qui permettent d'éviter la fermeture totale du lit par la colonisation des hélophytes : par fauche ou par éclaircissement de la végétation hélophyte en rotation par tronçon.
- Enfin, dans certains secteurs, la remise en eau permanente de fossés présentant des conditions favorables pourrait être réalisée en fonction d'opportunités, prioritairement sur des linéaires proches de populations noyaux afin d'optimiser les chances de colonisation par l'espèce. Dans le Bruch de l'Andlau ou le Grand Ried, plusieurs kilomètres de fossés potentiellement très favorables ne sont pas occupés en l'absence d'écoulement permanent. La recréation de fossés dérivés méandrés au profil doux dans une optique de restauration d'habitats est une solution optimale si des surfaces sont disponibles pour la réalisation de tels travaux.

La Leucorrhine à gros thorax *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier 1825)



Mâle de Leucorrhine à gros thorax, forêt de Schoënau, juin 2017 © Jean-Pierre Vacher

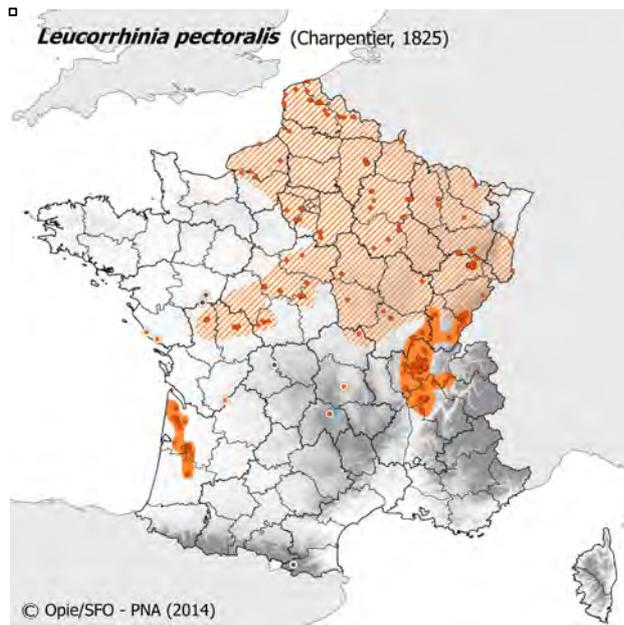
Statuts réglementaires et listes rouges

Statuts réglementaires

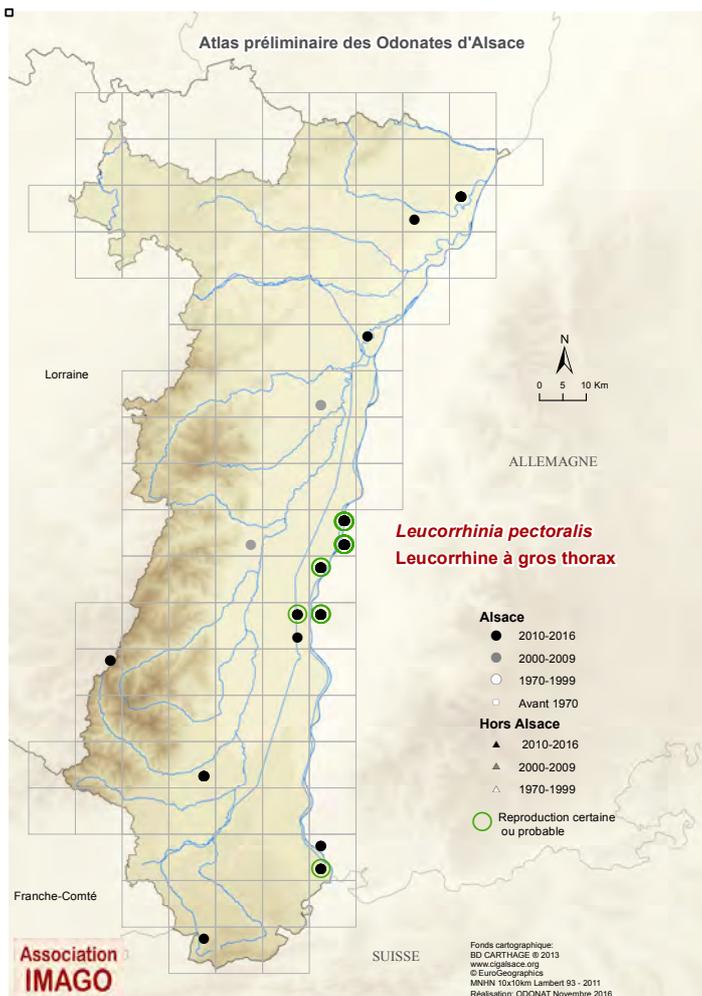
Monde :	Convention de Washington :	-
Europe :	Directive Habitats :	Annexe II
	Convention de Berne :	Annexe II
	Convention de Bonn :	-
	CITES :	-
France :	Arrêté ministériel du	22 juillet 1993

Listes Rouges

Europe :	Préoccupation mineure
France :	Quasi menacée
Alsace :	En Danger



Répartition de la Leucorrhine à gros thorax en France métropolitaine – [OPIE/SFO, 2014](#)



Répartition de Leucorrhine à gros thorax en Alsace – Imago, 2016

Biologie - Identification

Se référer à :

- Fiche espèce 1044 *Leucorrhinia pectoralis*, pages 297 – 300 in [DOMMANGET J-L, 2002 – Cahiers d'habitats Natura 2000 : tome 7, espèces animales. Les Odonates. La documentation française, Paris : 284 - 306](#)

Habitats d'intérêt communautaire susceptibles d'abriter la Leucorrhine à gros thorax dans la ZSC Rhin-Ried-Bruch :

- Habitat 3140 : Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp.*
- Habitat 3150 : Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou *Hydrocharition*

Évolution et importance des effectifs

	Effectif	Tendance
France :	Localisée ; populations très dispersées	inconnue
Alsace :	Très localisée, reproductrice uniquement dans l'ancien lit majeur du Rhin	En progression récente ?
Sites Natura 2000 Rhin Ried Bruch	Très localisée (bande rhénane moyenne et amont)	En progression récente ?

En Europe et en France

Largement répandue en Europe quoique rarement commune, cette leucorrhine est présente sur une large partie du territoire de la France métropolitaine, mais de manière très diffuse. Son aire d'occupation est restreinte (environ 1000 km²) (MNHN, UICN France, Opie & SfO, 2017). Les secteurs avec des noyaux de populations pérennes relativement importants sont restreints à quelques régions seulement (Aquitaine, Jura).

Dans les régions limitrophes

En Lorraine, Sarre et Rhénanie-Palatinat, l'espèce est très rare et surtout erratique. Elle n'est connue que de quelques tourbières et étangs tourbeux de basse altitude dans les contreforts méridionaux du massif vosgien (TROCKUR ET AL., 2010 ; CSL & SLE, 2012). Elle a disparu

des tourbières des Vosges du Nord (versant mosellan), où au moins 3 stations étaient connues au XIX^e siècle (KIEFFER, 1884).

En Franche-Comté, l'espèce est rare, mais présente dans quelques territoires avec localement de belles populations, en particulier en Haute-Saône (à moins de 50 km du Sundgau alsacien) ou dans le Jura et Haut-Doubs (JACQUOT & MORA, 2011).

Le long du Rhin allemand, l'espèce n'était observée que très sporadiquement avant 2000, et aucune station pérenne n'avait pu être découverte, malgré des recherches menées spécifiquement sur les sites de reproductions historiquement connus (STERNBERG & BUCHWALD, 2000). Des exuvies ont été découvertes en 2003 au nord de Lauterbourg (HUNGER *ET AL.*, 2006) mais l'espèce semble toujours sporadique plus au sud (SCHIEL & HUNGER., 2012).

En Alsace

Les stations de reproduction sont localisées dans la bande rhénane moyenne, entre Breisach et Rhinau, et localement amont (Petite Camargue). Il s'agit de bras morts rhénans, souvent en contexte forestier, de taille variable (parfois de petites mares). Ceux-ci sont ensoleillés, peu profonds, et présentent des zones d'eau libre avec des ceintures d'hélophytes denses (cariçaies ou phragmitaies).

Le nomadisme de l'espèce est important, et des imagos, isolés ou en groupe, sont occasionnellement observés un peu partout, en plaine comme dans les Hautes Vosges. Ils proviennent des populations rhénanes ou proches (Haute-Saône ?) ou de populations plus lointaines suite à des phénomènes massifs de dispersion comme en 2012 (en provenance d'Europe du Nord-Est).

État des connaissances dans le site Natura 2000 Rhin-Ried-Bruch

La majorité des massifs alluviaux abritant des bras morts végétalisés favorables à l'espèce ont été parcourus. Des opérations de recherche spécifiques ont été menées plusieurs années pendant le pic d'émergence pour essayer de localiser les stations de Leucorrhines.

Néanmoins il est probable que des stations de reproduction soient encore à découvrir. D'une part, de nombreux bras forestiers sont très difficiles d'accès. D'autre part, prouver la reproduction, même sur des sites où les imagos sont observés, n'est jamais aisée. De plus, la fluctuation des effectifs d'une année sur l'autre, et la période d'émergence très courte (émergences synchronisées sur moins de 2 semaines seulement) limitent les découvertes. Enfin, il est possible que l'espèce soit en progression le long du Rhin. Ainsi, dans les bras morts des massifs rhénans en périphérie des noyaux de populations actuelles, la colonisation de nouveaux biotopes ces prochaines années est possible. La majorité des massifs alluviaux du site Natura 2000 Rhin Ried Bruch abritent des bras morts favorables.

Ont été compilés sur le territoire étudié 137 observations de Leucorrhine à gros thorax, dont la majorité (114 observations) sont localisées au sein du périmètre du site Natura 2000 Rhin-Ried-Bruch, que complètent 23 observations réalisées en périphérie immédiate (zone tampon de 1 km). Il s'agit de données récentes (toutes postérieures à 2000), voire très récentes puisque 85% ont été réalisées pendant la dernière décennie (période 2008-2017).

Celles-ci représentent 90 % des 153 données de Leucorrhine à gros thorax enregistrées dans la base de données odonatologiques. Les 16 autres données se rapportent à des individus erratiques. Ces observations sont très circonscrites et n'ont été réalisées que dans 29 mailles kilométriques RGF93.

Secteur S1 : Rhin (Lauterbourg – Offendorf)

État des connaissances

Recherches ponctuelles négatives sur différents bras morts.

Répartition

- Cf. cartes LP02 à LP05

Aucune observation. Des biotopes favorables sont présents localement.

Importance du secteur 1 pour la conservation de l'espèce

En l'état actuel des connaissances : aucune.

Secteur S2 : Rhin (Gambshheim – Plobsheim)

État des connaissances

Recherches ponctuelles négatives sur différents bras morts.

Répartition

- Cf. cartes LP06 à LP09

Aucune observation. Des biotopes favorables sont présents localement.

En périphérie : un mâle erratique est observé sur la mare pédagogique de la ferme de Bussière en juillet 2016.

Importance du secteur 2 pour la conservation de l'espèce

En l'état actuel des connaissances : aucune.

Secteur S3 : Rhin (Nordhouse – Ile de Rhinau)

État des connaissances

Recherches répétées sur les principaux bras morts du secteur de Rhinau.

Répartition

- Cf. cartes LP10 et LP11

Secteur 3a (Polder Sommerley - Ile de Gerstheim et massif alluvial de Daubensand) :

Aucune observation. Des biotopes favorables sont présents. Notons que la Leucorrhine à gros thorax était signalée comme reproductrice par Vogel en 1981 (in DENNY Consultant, 1994), une larve ayant été récoltée dans une petite mare forestière en forêt de Boofzheim. L'espèce n'a cependant pas pu être retrouvée sur l'ensemble du massif de Daubensand malgré un inventaire complet mené sur deux années (SAINT-ANDRIEUX, 2004).

Secteur 3b (Ile (et usine hydroélectrique) de Rhinau) :

La bande alluviale regroupant l'Île de Rhinau et les massifs adjacents en rive gauche du Rhin (soit le secteur 3b et la partie nord du secteur 4a) constitue le bastion principal de l'implantation de l'espèce en Alsace. Après la découverte d'un site de reproduction en 2004 dans la Réserve Naturelle de l'Île de Rhinau (TREIBER, 2004a), l'espèce a été observée annuellement dans ce secteur, sur plus d'une dizaine de bras morts favorables, dont au moins cinq avec reproduction certaine ou probable. La totalité des stations avec reproduction confirmée sont situées dans la Réserve naturelle nationale de l'Île de Rhinau ou dans la Réserve de chasse et de faune sauvage (RCFS) du Rhin.

Les deux principaux sites de reproduction probable ont été découverts sur l'Île de Rhinau (TREIBER, 2004). Les biotopes sont de chenaux déconnectés bien ensoleillés, en eau permanente et peu profonde, dont le niveau est soumis à un battement assez important. Les herbiers aquatiques sont localement assez abondants mais laissent place à des surfaces d'eau libre peu profondes se réchauffant rapidement. Une importante ceinture de phragmites et de massettes s'est développée en bordure. Le fond est majoritairement constitué de dépôts limoneux recouvrant un substrat grossier. Ces habitats abritent un cortège odonatologique exceptionnel.

Abondance et évolution des populations

Aucun suivi protocolé n'est effectué, mais la présence de l'espèce est confirmée presque chaque année par des observations ponctuelles sur les principaux sites d'émergences. Étant donné leur difficulté et le temps nécessaire à leur mise en œuvre, les actions de recherches d'exuvies sont restées qualitatives, et ne permettent pas d'évaluer les populations des différentes stations.

Importance du secteur 3 pour la conservation de l'espèce

Très prioritaire. Il s'agit d'un des rares bastions de présence de l'espèce dans toute la région Grand Est (en continuité du secteur 4a).

Secteur S4 : Rhin (Sundhouse – Marckolsheim)

État des connaissances

Recherches répétées sur les principaux bras morts du secteur de Marckolsheim-Mackenheim-Schoenau.

Répartition

➤ Cf. cartes LP12 et LP13

Secteur 4a (massif alluvial de Mackenheim-Schoenau) : L'espèce est bien présente sur l'ensemble du réseau de bras morts dispersés dans les forêts communale et domaniale de Schoenau, en particulier sur le réseau de bras morts successifs situés entre la D20 et la contre canal de drainage du Rhin, au sein de la Réserve de chasse et de faune sauvage (RCFS) du Rhin. Au moins 5 stations sont confirmées, bras morts ou petites mares à phragmitaie. Ici aussi, ces habitats abritent un cortège entomologiques exceptionnel.

Sur le grand massif alluvial de Marckolsheim-Mackenheim plus au sud, l'espèce est signalée sur le Boggenrhein dès 1999 (KLEIN, 1999). Elle a été observée sur un ensemble de bras forestiers dispersés au sein du massif, dont au moins deux avec reproduction certaine ou probable. Tous les bras ne semblent pas favorables à la reproduction, les observations d'imagos n'étant pas toujours reconduites annuellement.

Secteur 4b (Ile et forêt communale de Marckolsheim) : Pas d'observation. Quelques biotopes favorables sont présents.

Abondance et évolution des populations

Aucun suivi n'est effectué, mais la présence de l'espèce est confirmée presque chaque année par des observations ponctuelles sur les principaux sites d'émergences. Étant donné leur difficulté et le temps nécessaire à leur mise en œuvre, les actions de recherches d'exuvies sont restées qualitatives, et ne permettent pas d'évaluer les populations des différentes stations.

Importance du secteur 4 pour la conservation de l'espèce

Très prioritaire. Il s'agit d'un des rares bastions de présence de l'espèce dans toute la région Grand Est (en continuité du secteur 3b).

Secteur S5 : Rhin (Artzenheim – Rumersheim le Haut)

État des connaissances

Recherches répétées sur les principaux bras morts du secteur de Artzenheim-Kuhnheim. Dans le réseau de bras morts remarquables du secteur industriel de Kuhnheim, l'inventaire est à poursuivre et à compléter (accès restreint).

Répartition

➤ Cf. cartes LP14 à LP16

Secteur 5a (secteur alluvial de Baltzenheim) : l'espèce se reproduit sur un petit bras déconnecté à phragmitaie, largement atterri, en bordure de la D52.

En périphérie : l'espèce a été observée sur plusieurs bras morts remarquables très favorables dans la zone située entre la D52 et la Rhin. En particulier, une petite population reproductrice est observée régulièrement depuis 2006 sur un réseau de mares renaturées en 2001-2002 dans un ancien chenal déconnecté dans le cadre du projet INTERREG-IRMA « Restauration d'anciens bras du Rhin, Biesheim, Kunheim, Baltzenheim et Artzenheim » (maître d'ouvrage Département du Haut-Rhin).

Secteur 5b (secteur alluvial de Geiswasser) : aucune observation.

Secteur 5c (secteur alluvial de Blodelsheim) : aucune observation.

Abondance et évolution des populations

Aucun suivi n'est effectué, les observations restent ponctuelles.

Importance du secteur 5 pour la conservation de l'espèce

En l'état actuel des connaissances : minoritaire (la principale station est située en dehors du périmètre du site Natura 2000).

Secteur S6 : Rhin (Ile du Rhin de Vogelgrun à Village-Neuf)

État des connaissances

Passages réguliers sur les bras morts du nord de l'île du Rhin.

Répartition

➤ Cf. cartes LP17 et LP18

Secteur 6a (Ile du Rhin – 68) : aucune observation. Des habitats potentiels existent dans la partie nord de l'île. Situés entre les noyaux de population actuels, ils sont susceptibles d'être colonisés plus ou moins rapidement.

Secteur 6b (Petite Camargue) :

L'espèce était déjà connue en plaine de l'Au au début du XX^e siècle (PORTMANN, 1921).

Dans la réserve naturelle de la Petite Camargue Alsacienne, l'espèce est observée dès 2002 sur mare circulaire peu profonde bordée d'une large ceinture de cariçaie dans la partie Mittlere Au. La reproduction n'est prouvée qu'en 2015 seulement, sur un bras mort à phragmitaie, dans la partie Kirchenerkopf, en 2015.

Abondance et évolution des populations

Données ponctuelles : pas d'estimation d'abondance disponible ou de suivis sur le long terme.

Importance du secteur 6 pour la conservation de l'espèce

Prioritaire.

Secteur S7 : Ried Centre Alsace et Bruch de l'Andlau

État des connaissances

Pas de recherche spécifique en dehors d'inventaires classiques de sites.

Répartition

➤ Cf. cartes LP19 à LP22

Deux individus erratiques seulement ont été observés :

- dans le Ried de Sélestat, sur un petit étang de pêche privé (KLEIN, 2001), biotope très anthropisé et peu propice,
- dans le Bruch de l'Andlau en 2009, dans une roselière avec assèchement estival régulier sur un site du Conservatoire des Sites Alsaciens (Geispolsheim).

Les biotopes marécageux favorables à l'espèce semblent rares sur les secteurs 7a à 7d. Sa présence dans des mares ou étangs végétalisés, en particulier dans la zone palustre de Sélestat, ne peut être exclue.

Importance du secteur 7 pour la conservation de l'espèce

En l'état actuel des connaissances : aucun.

Évolution des populations

En Europe et en France

Du fait de sa rareté en Europe de l'Ouest, et de la diminution de ses habitats localement, la Leucorrhine à gros thorax est de fait inscrite sur les Listes Rouges de nombreuses régions et pays européens, comme celle du Bade-Wurtemberg (HUNGER & SCHIEL, 2006) et de Suisse - En danger critique d'extinction - où elle a fortement régressé sur le Plateau depuis un siècle suite à l'assèchement des marais (WILDERMUTH *ET AL.*, 2005).

La tendance actuelle de la population n'est pas identifiée au niveau national (qualité de son habitat est en déclin en plaine, mais population jugée stable dans ses bastions aquitains et jurassiens) (MNHN, UICN France, Opie & SfO, 2017).

En Alsace

Peu d'éléments permettent d'évaluer l'évolution des populations. Sa disparition des tourbières des Vosges du Nord par rapport aux observations de Kieffer datant du XIX^e siècle (KIEFFER, 1884), ou en rive droite du Rhin (STERNBERG & BUCHWALD, 2000) laisse envisager une moindre abondance de l'espèce aujourd'hui. Les observations récentes en Plaine de l'Au renvoient aux citations de Portmann (1921) d'il y a près d'un siècle. La canalisation du fleuve ou le drainage des marais dans les rieds a probablement réduit les capacités d'accueil de l'espèce, en faisant disparaître nombre de marais connexes favorables.

Sur les deux dernières décennies, il est difficile d'affirmer si son implantation dans plusieurs secteurs alluviaux rhénans est liée à une recolonisation récente ou à un simple artefact lié à la progression des connaissances odonatologiques et l'implication engagée pour sa recherche. Au vu de l'absence d'observations pendant la fin du XX^e siècle, y compris en rive allemande, et de la recolonisation de sites renaturés comme à Baltzenheim ou en Petite Camargue, il semble néanmoins probable qu'une dynamique de recolonisation le long du fleuve existe, même si l'espèce s'était peut-être maintenue dans certains marais alluviaux. Les capacités de dispersion très élevées de cette Leucorrhine laisse encore espérer une progression de son aire régionale, des biotopes favorables étant présents tout le long du fleuve. Néanmoins, la zone d'occurrence régionale restera probablement circonscrite ou concentrée dans l'ancien lit majeur du fleuve (quelques biotopes potentiels existent néanmoins dans le massif de Haguenau). Au sein de celle-ci, l'aire d'occupation restera très restreinte aux secteurs alluviaux présentant un réseau de bras morts denses. Actuellement, cette aire d'occupation couvre moins de 20 km².

État des connaissances et suivi.

Aucun suivi annuel précis des sites de reproduction n'a été réalisé sur le moyen terme.

Conservation

Etat de conservation actuel

Au vu du faible nombre d'imagos observés ou d'exuvies récoltées sur les différentes stations répertoriées, et la rareté des stations de reproduction confirmées (10 à 15), les populations doivent être considérées comme fragiles.

Du fait d'une dynamique positive et de la recolonisation des zones humides restaurées, et de noyaux de populations connectées, l'espèce peut cependant être jugée en assez bon état de conservation sur la bande rhénane.

De plus, la majorité des stations sont situées dans des espaces protégés : réserves naturelles, Réserve de chasse et de faune sauvage (RCFS) du Rhin, propriété nature du Conseil départemental du Haut-Rhin.

Le site Natura 2000 englobe la quasi-totalité des stations confirmées.

Menaces pour sa conservation

- Destruction des sites. La principale atteinte directe reste aujourd'hui la transformation des habitats à des fins de pratiques piscicoles de loisirs, en dehors de tout cadre légal, cas de figure encore trop régulier dans bien des communes.
- Introduction volontaire ou involontaire de poissons (les Leucorrhines sont sensibles à la prédation par les poissons).
- Tous travaux qui conduiraient à l'assèchement des sites, même de manière temporaire, mais aussi à la reconnexion permanente avec des milieux lotiques. Aussi, il conviendra de prendre en compte la présence de l'espèce dans tout projet de reconnexion permanente d'anciens bras du fleuve. Si un projet global de remise en eau devait être retenu au final, la restauration de biotopes favorables dans un périmètre proche pourrait alors être expérimentée (cf. ci-après), mais sans garantie de succès malgré les capacités de colonisation de l'espèce.
- Pollution des eaux susceptibles de nuire aux larves ou à la végétation aquatique ou de modifier les caractéristiques physico-chimiques des eaux.
- La suppression des structures forestières ou arborées environnantes, la majorité des bras morts bénéficiant de conditions d'abris favorables dans les massifs alluviaux.
- Dans certains cas cependant, notamment sur des sites de reproduction de petites dimensions, la fermeture complète des mares par le développement des ligneux riverains a un effet négatif.

Mesures de gestion favorables à sa conservation

- La protection stricte des rares stations de reproduction connues contre toute atteinte majeure est indispensable, en particulier l'interdiction totale d'empoissonnement ou de transformation de l'habitat.
- Des travaux ponctuels, menés si possible par rotation sur plusieurs années, permettraient localement d'améliorer les potentialités d'accueil de certains sites potentiels.
- Éclaircissement des ligneux riverains (si trop ombrageant uniquement) afin de favoriser l'ensoleillement et le développement d'une végétation héliophyte le long des rives.
- Recréation dans un même habitat aquatique d'une mosaïque de profil de berges permettant les développements des différents profils de végétations (phragmitaie et/ou cariçaie, herbiers denses, zone d'eau libre en régénération).
 - De telles opérations ponctuelles sont à réaliser sur les sites de reproduction si l'évolution naturelle de la végétation le nécessite, mais peuvent aussi être envisagées sur des bras totalement atterris et offrant de bonnes potentialités à proximité des stations connues.

Le Gomphe serpentin *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy 1785)



Mâle de Gomphe serpentin posé le long de la Moder à Ingwiller, 2004 © Jean-Pierre Vacher

Statuts réglementaires et listes rouges

Statuts réglementaires

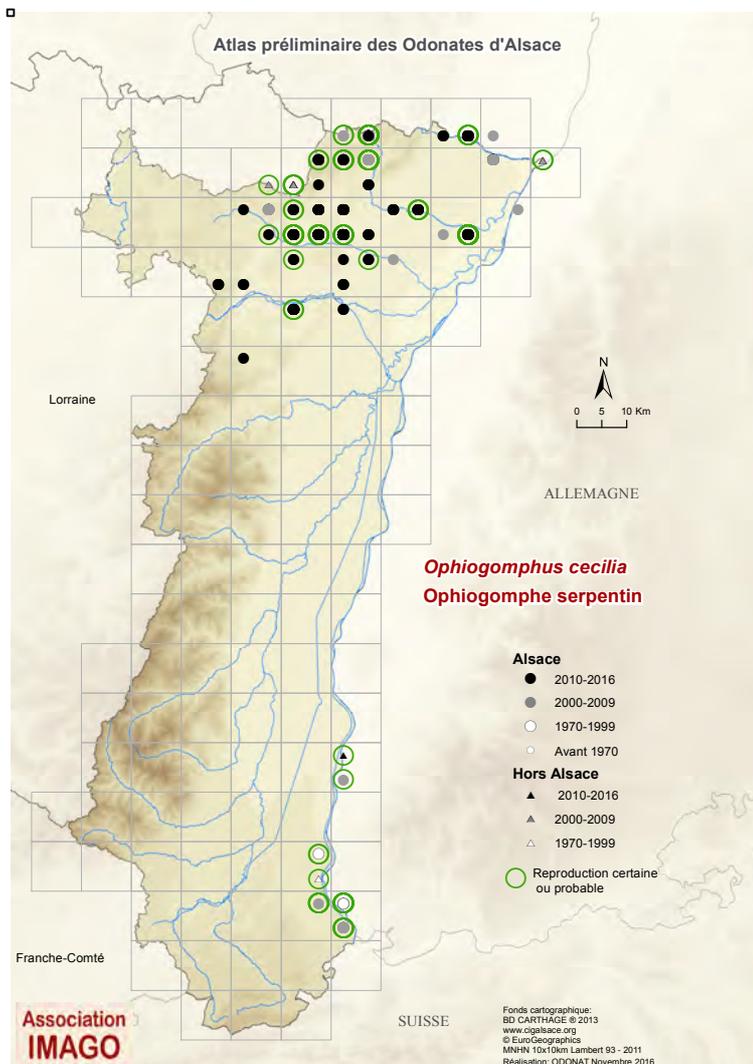
Monde :	Convention de Washington :	-
Europe :	Directive Habitats :	Annexe II
	Convention de Berne :	Annexe II
	Convention de Bonn :	-
	CITES :	-
France :	Arrêté ministériel du	22 juillet 1993

Listes Rouges

Europe :	Préoccupation mineure
France :	Préoccupation mineure
Alsace :	Vulnérable



Répartition du Gomphe serpent in France métropolitaine – [OPIE/SFO, 2014](#)



Répartition de Gomphe serpent in en Alsace – Imago, 2016

Biologie - Identification

Description

Se référer à :

- Fiche espèce 1044 *Ophiogomphus cecilia*, pages 289 – 292 in [DOMMANGET J-L, 2002 – Cahiers d'habitats Natura 2000 : tome 7, espèces animales. Les Odonates. La documentation française, Paris : 284 - 306](#)

Habitats d'intérêt communautaire susceptibles d'abriter le Gomphe serpentin dans la ZSC Rhin-Ried-Bruch :

- Habitat 3260 : Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*

Évolution et importance des effectifs

	Effectif	Tendance
France :	Localisée à quelques bassins fluviaux	Stable
Alsace :	Localement abondante (Vosges du Nord)	Inconnue
Sites Natura 2000 Rhin Ried Bruch	Population faible	Inconnue

Répartition et localisation

En France

L'espèce est avant tout localisée à deux bassins principaux, où elle peut être localement abondante : celui de la Loire (de la Vienne et de l'Allier) ; celui du Rhin, où elle occupe marginalement le fleuve, mais montre des populations relativement denses dans certains affluents en provenance des massifs vosgiens et de la Forêt Noire. Sa zone d'occupation métropolitaine couvre néanmoins moins de 1000 km² (MNHN, UICN France, Opie & SfO, 2017).

Dans les régions limitrophes

Ce gomphidé est bien implanté dans les principaux affluents du Rhin, tant en Rhénanie-Palatinat (TROCKUR ET AL., 2010) qu'au Bade-Wurtemberg où il occupe près de 200 km de rivières, dont beaucoup des affluents du Rhin au nord de Breisach (SCHIEL & HUNGER, 2006). En Lorraine, il reste cantonné à la partie amont des cours d'eau gréseux des Vosges du Nord (CSL & SLE, 2012).

En Suisse, sa présence est signalée de plusieurs grandes rivières, dont le Rhin, la Reuss et l'Aare (WILDERMUTH *ET AL.*, 2005 ; VONWILL, 2013). En Franche-Comté, ce gomphidé n'a été découvert que récemment (JACQUOT & MORA, 2011) et reste très localisé.

En Alsace

Cette espèce est avant tout circonscrite à la partie septentrionale de la région. Elle y occupe les principales rivières en provenance des Vosges gréseuses, de la Zorn à la Lauter. Celles-ci sont globalement à substrat sablonneux, oligotrophes, de 1,5 à 10 m de large, relativement méandreuses et peu encaissées.

La population présente sur le Vieux-Rhin-68 constitue une exception isolée pour l'Alsace.

Au débouché des rivières du Bade-Wurtemberg abritant de belles populations, la reproduction -au moins occasionnelle- de l'espèce dans le fleuve ne peut être exclue, en particulier sur les tronçons dérivés.

État des connaissances dans le site Natura 2000 Rhin-Ried-Bruch

La recherche d'exuvies en canoë (localement en waders) est la seule méthode vraiment opérante pour s'assurer de la présence de l'espèce.

À l'exception des quelques études menées sur le Vieux-Rhin-68, des parcours systématiques en embarcation le long des berges des différents tronçons canalisés ou dérivés du fleuve n'ont pas été réalisés.

Sur les principales rivières et giessens du site Natura 2000 Rhin-Ried-Bruch, peu de recherches avec cet objectif ont été effectuées pour vérifier l'absence de ce gomphidé. Le cas échéant, elles n'ont rien donné : certains giessens, à l'instar du Brunnwasser en forêt communale de Marckolsheim, présentent pourtant un cours à fond sablonneux propice. Globalement, les cours d'eau paraissant favorables sur des linéaires suffisamment importants en rive gauche du fleuve sont cependant très peu nombreux.

Aucune exuvie de Gomphe serpentini n'a n'ont plus été découverte au sein des stations d'émergences rhénanes du Gomphe à pattes jaunes *Gomphus flavipes*.

En dehors des données issues de la bibliographie, la base de données odonatologiques ne mentionne d'ailleurs qu'une seule donnée (une exuvie au pK 175 du Vieux-Rhin) en 2006.

L'état des connaissances peut donc être considéré comme limité sur le site Natura 2000 Rhin-Ried-Bruch. Mais aujourd'hui, l'absence de toute donnée d'imagos le long du fleuve ne permet pas de supposer que l'espèce est implantée ailleurs que sur le Vieux-Rhin-68 au sein du site Natura 2000 Rhin-Ried-Bruch.

Secteur S1 : Rhin (Lauterbourg – Offendorf)

État des connaissances

Différentes études ont été menées sur la Réserve naturelle du Delta de la Sauer. Dans les autres sous-secteurs, inventaires ponctuels.

Répartition

- Cf. cartes OpC02 à OpC05

Secteur 1c (Delta de la Sauer - Secteur alluvial de Beinheim) :

Un mâle a été capturé sur le Fahrgiessen dans la Réserve Naturelle du Delta de la Sauer en août 2002 (TREIBER, 2002). Des prospections complémentaires spécifiques (TREIBER, 2004) ont montré qu'il s'agissait très probablement d'un individu erratique, issu des populations des rivières vosgiennes ou badoises.

La présence d'individus erratiques en provenance des populations amont (Sauer, Lauter...) est sans doute régulière dans le nord de la bande rhénane. Mais le faciès des cours aval de ces rivières paraissant nettement moins favorables que leurs cours supérieurs ou moyens.

Importance du secteur 1 pour la conservation de l'espèce

En l'état actuel des connaissances : aucun.

Secteur S2 : Rhin (Gambshheim – Plobsheim)

État des connaissances

Inventaires occasionnels sur cours d'eau. Pas de recherche spécifique.

Répartition

- Cf. cartes OpC06 à OpC09

Aucune observation.

Secteur S3 : Rhin (Nordhouse – Ile de Rhinau)

État des connaissances

Inventaires occasionnels sur cours d'eau. Pas de recherche spécifique.

Répartition

- Cf. cartes OpC10 et OpC11

Aucune observation.

Secteur S4 : Rhin (Sundhouse – Marckolsheim)

État des connaissances

Recherche ponctuelle d'exuvies sur plusieurs cours d'eau.

Répartition

- Cf. cartes OpC12 et OpC13

Aucune observation.

Secteur S5 : Rhin (Artzenheim – Rumersheim le Haut)

État des connaissances

Inventaires occasionnels sur cours d'eau. Pas de recherche spécifique.

Répartition

- Cf. cartes OpC14 à OpC16

Aucune observation.

Secteur S6 : Rhin (Ile du Rhin de Vogelgrun à Village-Neuf)

État des connaissances

Uniquement par le biais d'études publiées.

Répartition

- Cf. cartes OpC17 et OpC18

Secteur 6b (Petite Camargue) : aucune observation.

Secteur 6a (Ile du Rhin – 68) :

L'espèce est citée au début du XX^e siècle par LEONHARDT (1913) et PORTMANN (1921) ou encore STROHM (1925), c'est-à-dire avant la canalisation du Rhin.

Une petite population reproductrice disséminée sur le Vieux-Rhin a été confirmée il y a une vingtaine d'années par la découverte de 21 exuvies entre Märkt -4 km au nord de Bâle- et Steinensstadt, (WESTERMANN & WESTERMANN, 1996). Le biotope décrit est le fleuve, d'une centaine de mètres de largeur, dont le débit est variable au cours de l'année. Le substrat est sablo-graveleux, la végétation immergée presque inexistante. La couverture végétale riveraine peut être très réduite (bancs de galets avec une végétation pionnière) à dense (rives abruptes très ombragées). *O. cecilia* y a été trouvée en compagnie de Gomphe semblable *Gomphus simillimus* et de fortes populations d'*Onychogomphus* à pinces *Onychogomphus forcipatus*. Sur ce type de cours d'eau à courant relativement fort et à substrat grossier, l'habitat des larves est principalement constitué par les petits bancs de sables qui se forment localement dans des dépressions plus calmes ou par accumulation dans le cône aval d'obstacles naturels (embâcles).

La présence de cette population été confirmée les années suivantes par diverses observations ou études ponctuelles (EDF, 2012).

Abondance et évolution des populations

Données ponctuelles : pas d'estimation d'abondance disponible.

Importance du secteur 1 pour la conservation de l'espèce

Prioritaire.

Secteur S7 : Ried Centre Alsace et Bruch de l'Andlau

État des connaissances

Inventaires occasionnels sur cours d'eau. Pas de recherche spécifique.

Répartition

- Cf. cartes OpC19 à OpC22

Aucune observation.

Évolution des populations

En Europe et en France

En Suisse, l'espèce était sans doute plus largement répandue le long des rivières du Plateau par le passé (VONWILL, 2013). Mais diverses études montrent également la capacité de recolonisation rapide par l'espèce de linéaires de rivières renaturées (OSTERWALDER, 2007). Les recherches spécifiques au Bade-Wurtemberg ont également montré une aire d'occupation plus large que supposée (SCHIEL & HUNGER, 2006)

En France, la tendance actuelle de sa population est jugée stable : malgré une distribution relativement restreinte, les populations y sont globalement bien portantes, sauf ponctuellement en Loire aval (MNHN, UICN France, Opie & SfO, 2017).

En Alsace

Peu de données existent sur le long terme pour permettre d'appréhender de manière quantifiée une évolution significative des populations. Tout au plus peut-on s'assurer de la continuité de la présence actuelle de l'espèce sur certains secteurs où elle était déjà citée il y a plus d'un siècle, notamment dans les Vosges du Nord (KIEFFER, 1884). Si les populations des Vosges du Nord semblent relativement stables ces dernières décennies, celles des Vosges moyennes (versant lorrain) semblent avoir cependant disparue.

Tout le long du Rhin, le Gomphe serpentín était aussi connu au début du XX^e siècle, notamment au Nord de Bâle (LEONHARDT, 1912 ; PORTMANN, 1921). Il était même considéré comme relativement abondant sur certains secteurs, comme au nord de Breisach (STROHM, 1925). À partir des années 1930 cependant, l'absence de toute observation pendant près de un demi-siècle a conduit à considérer l'espèce comme éteinte le long du fleuve. Les différents travaux de canalisation, en supprimant des chenaux secondaires suffisamment actifs pour mobiliser des sédiments, ont certainement réduit les potentialités d'accueil. Des populations localisées sont cependant redécouvertes sur la rive allemande à partir de la fin des années 1980 -d'abord aux environs de Karlsruhe, puis plus au sud et enfin sur le Vieux-Rhin-, sans qu'il soit possible de préciser avec certitude s'il s'agit là de populations relictuelles passée inaperçues et ayant pu se maintenir sur quelques secteurs favorables, ou nées d'une phase de recolonisation progressive, à partir notamment des populations sources des affluents du fleuve.

De manière générale, l'espèce reste considérée comme sensible en Alsace, de par la fragilité et la vulnérabilité des cours d'eau occupés.

État des connaissances et suivi

Les données disponibles sur le Vieux-Rhin sont trop parcellaires pour donner une vision précise de l'abondance de cette population marginale. Celle-ci peut néanmoins être jugée fragile, si l'on compare le très faible nombre d'observations d'imagos sur le secteur, et la très faible proportion du nombre d'exuvies de Gomphe serpentín comparé à celui d'autres espèces de gomphidés récoltées lors des mêmes inventaires (comme par ex. Onychogomphe à pinces *Onychogomphus forcipatus*). Cette proportion reste extrêmement minoritaire, alors que le Gomphe serpentín représente le gomphidé dominant sur plusieurs rivières des Vosges du Nord. Ainsi dans les rivières des Vosges du Nord, les densités recensées sont très variables, mais sur les secteurs les plus favorables peuvent être observés jusqu'à une dizaine de mâles simultanément sur 50 à 100 m de rive (JACQUEMIN & BOUDOT, 1991), et jusqu'à 700 exuvies pour 600 mètres linéaires (HOLDIN, 2008).

Conservation

État de conservation actuel

Si dans les Vosges du Nord l'état de conservation de l'espèce et de ses habitats apparaît satisfaisant –au moins sur certains bassins versants-, la plupart des populations de plaine peuvent être considérées comme fragiles, de par leurs effectifs plus restreints.

C'est particulièrement le cas de celle du Vieux-Rhin. A priori plutôt favorable à l'espèce, l'impact que pourra amener le projet de revitalisation de cette portion de fleuve reste à évaluer et serait riche d'enseignement.

Menaces pour sa conservation

- Tous travaux sur les cours d'eau susceptibles de réduire leur dynamique naturelle et d'entraîner une modification du régime hydrologique, une réduction du transport des sédiments ou l'envasement du substrat (rectification du tracé ; canalisation ; aménagements des rives ; constructions de barrages, centrales hydroélectriques, étangs ; dragage ; extraction de granulats ou bassin de dessablage ...). Cette évolution négative peut localement être la résultante de travaux réalisés en amont et loin des sites de reproduction eux-mêmes.
- La banalisation de la mosaïque paysagère autour des cours d'eau : disparition des friches humides et lisières ensoleillées.
- L'enrésinement des berges.
- La pollution des eaux est susceptible de détruire les larves ou la végétation aquatique, ou de modifier les caractéristiques physico-chimiques (eutrophisation) des eaux, de favoriser l'envasement du lit.

Mesures de gestion favorables à sa conservation

- Toutes mesures permettant de favoriser la diversité des structures et des courants, proche d'une dynamique alluviale naturelle, avec érosion des berges, formation de bancs de sédiments, maintien des embâcles favorisant la diversité des zones de courant et de dépôts sédimentaires. Localement, la suppression d'ouvrages hydrauliques ou d'étangs perturbant la continuité naturelle des cours d'eau serait à envisager.
- Les travaux qui risqueraient de perturber le transport de sédiments sont à proscrire. S'ils sont néanmoins jugés indispensables, ils sont à échelonner sur plusieurs années, de l'amont vers l'aval, afin de permettre la recolonisation progressive des tronçons modifiés. La couche superficielle du substrat sablonneux dans lequel s'enfouissent les larves pourra être séparée, et remise dans le lit du cours d'eau après travaux.
- Favoriser la diversité des milieux connexes, en préservant les zones de chasses des imagos à proximité des cours d'eau, notamment les friches humides, les clairières forestières...
- Limitation de la baignade dans les habitats privilégiés des larves (Vieux-Rhin-68).

La Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii* (Dale 1834)



Mâle de Cordulie à corps fin posée le long du Lot, 2001 © Jean-Pierre Vacher

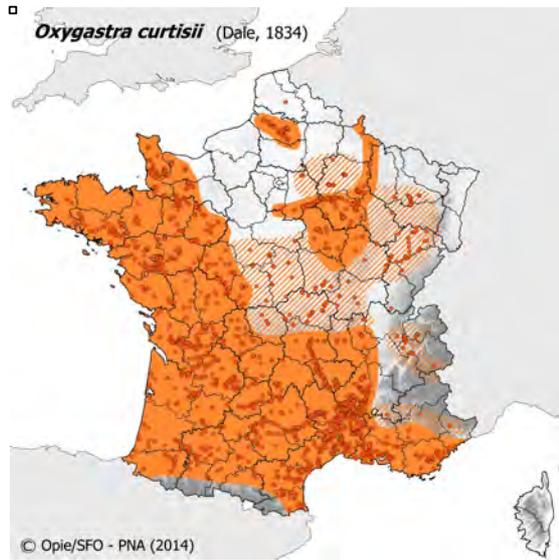
Statuts réglementaires et listes rouges

Statuts réglementaires

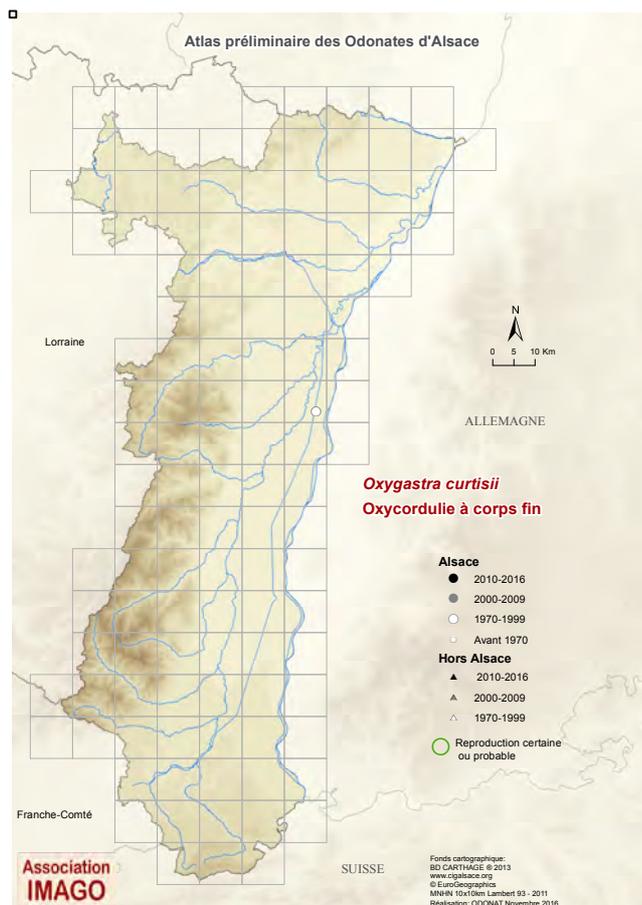
Monde :	Convention de Washington :	-
Europe :	Directive Habitats :	Annexe II
	Convention de Berne :	Annexe II
	Convention de Bonn :	-
	CITES :	-
France :	Arrêté ministériel du	22 juillet 1993

Listes Rouges

Europe :	Quasi menacée
France :	Préoccupation mineure
Alsace :	Non significatif



➤ Répartition de la Cordulie à corps fin en France métropolitaine – [OPIE/SFO, 2014](#)



➤ Répartition de la Cordulie à corps fin en Alsace – Imago, 2016

Biologie - Identification

Description

Se référer à :

➤ Fiche espèce 1044 *Oxygastra curtisii*, pages 293 – 296 in [DOMMANGET J-L, 2002 – Cahiers d'habitats Natura 2000 : tome 7, espèces animales. Les Odonates. La documentation française, Paris : 284 - 306](#)

Habitats d'intérêt communautaire susceptibles d'abriter la Cordulie à corps fin dans la ZSC Rhin-Ried-Bruch :

- Habitat 3140 : Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara spp.*
- Habitat 3150 : Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou Hydrocharition
- Habitat 3260 : Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du *Ranunculion fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*

Evolution et importance des effectifs

	Effectif	Tendance
France :	Régulière dans le Sud et le Sud-Ouest du pays ; plus rare et localisée dans la moitié Nord	Stable (variable selon les régions)
Alsace :	Occasionnelle	inconnue
Sites Natura 2000 Rhin Ried Bruch	Occasionnelle	inconnue

En Europe et en France

La Cordulie à corps fin est une espèce de l'Europe occidentale et méridionale, qui se rencontre de la péninsule ibérique à l'Italie, et du Nord du Maroc jusqu'en Belgique et Luxembourg. Le bastion de l'espèce est surtout localisé en France et dans la péninsule ibérique.

En France, l'espèce est surtout présente sur les façades méditerranéenne et atlantique, ainsi que le Massif Central jusqu'à plus de 1 300 m d'altitude, où elle occupe la grande majorité des cours d'eau dont les caractéristiques répondent à ses exigences écologiques. Au Nord

et à l'Est, les populations semblent plus disséminées, et plusieurs départements sont colonisés de façon ponctuelle.

La Cordulie à corps fin fréquente aussi bien des habitats lotiques que lentiques en France. La présence d'une ripisylve dense (notamment bordure d'Aulnes glutineux) semble être un facteur primordial pour l'espèce. Les rivières larges, au cours relativement calme, constituent son habitat le plus typique. Mais elle se reproduit dans des grands étangs, des lagunes ou encore des plans d'eau issus de l'exploitation de graviers. Les populations qui se développent dans les milieux lentiques semblent plus réduites que celles colonisant les cours d'eau.

Dans les régions limitrophes

En Lorraine, cette espèce a été découverte au début des années 1980 (JACQUEMIN *ET AL.*, 1987). Elle reste localisée à trois rivières lentes de Meurthe et Moselle et de Meuse, avec des effectifs localement conséquents (TROCKUR *ET AL.*, 2010). De la même manière, cet anisoptère a été découvert en Franche-Comté il y a une vingtaine d'année mais reste rare et cantonné aux vallées de la Saône et de l'Ognon (JACQUOT & MORA, 2011). En Champagne-Ardenne, cet anisoptère est resté longtemps méconnue mais semble aujourd'hui plus abondant. Des recherches spécifiques ont permis de démontrer sa reproduction, tant en rivières qu'en gravières (TERNOIS, 2011).

L'espèce ne fait par contre l'objet d'aucune donnée en plaine badoise (HUNGER *ET AL.*, 2006), ni en Suisse proche : elle est confinée que dans la partie méridionale du pays.

En Alsace

Avec une seule observation isolée en 1994, cet anisoptère est considéré comme occasionnel en Alsace. Aucune observation postérieure, ni en rive gauche ni en rive droite du Rhin, ne permet de supposer qu'une population pérenne existe dans la région. L'Alsace constitue probablement sa limite nord-est de répartition.

Beaucoup d'habitats favorables étant présents, en particulier le long du fleuve, il ne peut être exclu que l'espèce soit passée inaperçue et colonise, au moins de façon irrégulière, certaines gravières ou giessens.

État des connaissances dans le site Natura 2000 Rhin-Ried-Bruch

Secteur S1 : Rhin (Lauterbourg – Offendorf)

- Cf. cartes OxC02 à OxC05

Aucune observation.

Secteur S2 : Rhin (Gambenheim – Plobsheim)

- Cf. cartes OxC06 à OxC09

Aucune observation.

Secteur S3 : Rhin (Nordhouse – Ile de Rhinau)

État des connaissances

Recherches d'exuvies ponctuelles et inventaires réguliers sur l'unique site d'observation de l'espèce.

Répartition

- Cf. cartes OxC10 et OxC11

Secteur 3a (Polder Sommerley - Ile de Gerstheim et massif alluvial de Daubensand) :

Un seul individu femelle a été observé lors de son émergence en mai 1994 (KLEIN & EXINGER, 1995) sur une ancienne gravière en forêt d'Erstein.

Le site de reproduction est une ancienne gravière située au sud-est du polder d'Erstein d'une superficie d'environ 1 hectare. La qualité de l'eau est bonne avec des teneurs en nitrates et phosphates faibles. Le battement annuel de la nappe peut atteindre 30-40 cm. Une ripisylve dense de Salicacées ceinture les berges. La végétation aquatique, peu abondante, est constituée par un cortège d'espèces pionnières des eaux peu eutrophisées, avec notamment la présence de Characées et de Myriophyllacées.

Abondance et évolution des populations

Émergence isolée.

Importance du secteur 3 pour la conservation de l'espèce

En l'état des connaissances, minoritaire.

Secteur S4 : Rhin (Sundhouse – Marckolsheim)

- Cf. cartes OxC12 et OxC13

Aucune observation.

Secteur S5 : Rhin (Artzenheim – Rumersheim le Haut)

- Cf. cartes OxC14 à OxC16

Aucune observation.

Secteur S6 : Rhin (Ile du Rhin de Vogelgrun à Village-Neuf)

➤ Cf. cartes OxC17 et OxC18

Aucune observation.

Secteur S7 : Ried Centre Alsace et Bruch de l'Andlau

➤ Cf. cartes OxC19 à OxC22

Aucune observation.

Évolution des populations

En Europe et en France

L'espèce est considérée comme « Quasi menacée » au niveau européen, notamment du fait de son aire restreinte à l'Europe de l'Ouest.

En France, l'espèce ne semble pas encore très menacée dans l'Ouest et le Sud du pays - malgré une dégradation notable de ses habitats de prédilection-, du fait de ses capacités d'acclimatation dans des pièces d'eau diverses, notamment d'origine anthropiques. La tendance actuelle de la population nationale est jugée stable. Mais l'espèce présente des tendances contrastées selon les zones (en augmentation dans le Nord-Pas-de-Calais, mais en diminution dans le Pays de Loire suite à l'introduction des écrevisses de Louisiane) (MNHN, UICN France, Opie & SfO, 2017).

En Alsace

L'espèce est pour l'instant considérée comme occasionnelle et non implantée dans la région.

État des connaissances et suivi.

Différents passages en période favorable sur l'unique site de reproduction signalé en Alsace n'ont jamais permis de confirmer l'implantation de l'espèce ni même de ré-observer des imagos.

Au vu de la difficulté de repérer l'espèce lorsqu'elle est en faible densité –liée principalement à la difficulté de prospecter les habitats de reproduction-, des prospections systématiques sur les secteurs les plus favorables seraient à mener.

Même s'il ne peut être exclu que l'espèce soit présente de façon régulière en Alsace, les données actuelles ne permettent pas d'estimer ces populations.

Conservation

État de conservation actuel

Aucune atteinte majeure n'a été constatée sur le seul site de reproduction signalé en Alsace.

Menaces pour sa conservation

- Travaux divers sur les sites de reproduction ou les milieux connexes qui conduiraient à modifier la structure des biotopes de reproduction, notamment le déboisement drastiques des rives, l'enrochement des berges, la rectification des cours d'eau, l'extraction de granulats... Sur les principaux cours d'eau des forêts alluviales du Rhin favorables à l'espèce (Rossmoeder, Steingriengiessen, Schutzengiessen, Schafteuh...), ces menaces peuvent cependant être considérées aujourd'hui comme peu sensibles.
- Destruction des ripisylves, aussi bien en milieux lotiques ou lentiques.
- La pollution des eaux du fait d'activités agricoles, industrielles, urbaines ou touristiques.

Mesures de gestion favorables à sa conservation

Il s'agit principalement de mesures permettant pour l'essentiel à prendre des dispositions conservatoires adaptées aux milieux lotiques et lentiques, en évitant notamment toutes atteintes à la structure ligneuse des berges et aux milieux forestiers environnants.

Dans le cas de gravières abandonnées dans des secteurs favorables, la reconstitution naturelle d'une ripisylve relativement dense sur la majeure partie des berges est à même de recréer des biotopes favorables à l'espèce.

En résumé

La Zone Spéciale de Conservation (ZSC) Rhin-Ried-Bruch abrite des populations reproductrices de trois espèces d'Odonates inscrites en annexe II de la Directive « Habitats-Faune-Flore » : l'Agrion de Mercure *Coenagrion mercuriale*, la Leucorrhine à gros thorax *Leucorrhinia pectoralis*, le Gomphe serpent *Ophiogomphus cecilia*.

L'état des connaissances de ces trois espèces a nettement progressé en ce qui concerne leur distribution, même si, sur quelques sous-secteurs de la ZSC Rhin-Ried-Bruch de nouvelles stations restent probablement à découvrir. Les évaluations précises sur l'évolution des populations connues restent par contre insuffisantes.

La Leucorrhine à gros thorax est une espèce très rare dans la région Grand Est, et plus globalement à l'échelle du Rhin supérieur ou de la France. En abritant la quasi-totalité des stations régionales répertoriées, la ZSC Rhin-Ried-Bruch joue un rôle essentiel dans la préservation de cette espèce, dont la conservation passe par la protection forte de l'ensemble des bras morts rhénans où elle se reproduit. Ses habitats de prédilection se confondant avec d'anciens chenaux du fleuve déconnectés, sa présence doit également être vérifiée sur plusieurs années avant tout éventuel projet de redynamisation de ces bras. D'autre part, de nombreuses possibilités de restauration d'habitats atterris ou fermés dans les massifs alluviaux proches existent, et quelques exemples d'actions ont montré leur efficacité. Favorables à un large cortège d'espèces protégées ou menacées, en particulier le Sonneur à ventre jaune *Bombina variegata*, le Triton crêté *Triturus cristatus*, le Sympétrum déprimé *Sympetrum depressiusculum*, l'Aesche isocèle *Aeshna isoceles* et la Leucorrhine à large queue *Leucorrhinia caudalis*, ce sont des actions indispensables pour conforter la population rhénane de ce libellulidé très rare.

Certains secteurs de la ZSC Rhin-Ried-Bruch abritent les plus belles densités d'**Agrion de Mercure** observées en Alsace. Ce zygoptère montre également des capacités de recolonisation rapide si des mesures de restauration écologiques de ses habitats sont effectuées. Le retour à des profils plus naturels et favorables de certains petits cours d'eau et fossés, la mise en place d'une gestion globale et cohérente de l'ensemble des ripisylves des rivières phréatiques, et le maintien voire la reconquête des habitats prairiaux adjacents aux milieux aquatiques, permettront le développement des populations actuelles sur des linéaires plus conséquents. En particulier, cela préserverait les micro-populations isolées et fragiles d'atteintes ponctuelles susceptibles de les faire disparaître.

Le **Gomphe serpent** est une espèce localisée en Alsace, mais aussi en France. La ZSC Rhin-Ried-Bruch abrite une petite population relativement isolée sur le Vieux-Rhin dans le Haut-Rhin. Bien que relativement marginale à l'échelon de Rhin supérieur, cette population est néanmoins originale car la seule subsistant dans le cours du fleuve transformé. Elle est associée avec deux autres gomphidés rares : le Gomphe à pattes jaunes *Gomphus flavipes*, et le Gomphe semblable *Gomphus simillimus*, dont les populations rhénanes sont les seules connues dans tout le bassin du Rhin supérieur.

Enfin, une quatrième espèce, la Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii* n'a fait l'objet que d'une observation occasionnelle en Alsace. En l'état des connaissances, elle doit être considérée comme erratique. Sa présence est cependant à rechercher sur toute la bande rhénane où existent de nombreux biotopes favorables, principalement les rivières lentes parcourant les forêts alluviales, ainsi que les gravières inexploitées et plans d'eau à ripisylve dense.

Références bibliographiques

1. Textes réglementaires

Arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des insectes protégés sur le territoire national (JORF du 24/09/1993)

Article 1^{er} : « sont interdits en tout temps et sur tout le territoire national pour les spécimens vivants la destruction ou l'enlèvement des oeufs, des larves et des nymphes, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la préparation aux fins de collections ; pour les spécimens vivants ou morts le transport, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat ».

Directive « Habitats-Faune-Flore » n°92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992), modifiée par la directive n°97/62/CE du Conseil du 27 octobre 1997 portant adaptation au progrès technique et scientifique de la directive 92/43/CEE (JOCE L.305 du 8/11/1997)

Annexe II : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation.

Annexe IV : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

Annexe V : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (JORF du 28/08/1990)

Annexe II : Espèces de faune strictement protégées.

Annexe III : Espèces de faune protégées dont l'exploitation est réglementée.

Dernières modifications : décret n°99-615 du 7 juillet 1999 portant publication des amendements aux annexes I, II, III et IV adoptés à Strasbourg le 5 décembre 1997 et décret n°99-616 du 7 juillet 1999 portant publication des amendements à l'annexe II adoptés à Strasbourg le 4 décembre 1998.

2. Listes rouges

Europe

KALMAN V.J., BOUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DE KNIJF G, DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIC M., OTT J., RISERVATO E. & SAHLEN G. 2010 – European Red List of Dragonflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union.

France

UICN France, MNHN, OPIE & SFO 2016 – La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.

MNHN, UICN France, Opie & Sfo, 2017 – La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France. Rapport d'évaluation.

Suisse

GONSETH Y. & MONNERAT C. 2002 – Liste rouge des Libellules menacées en Suisse. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne et Centre suisse de cartographie de la faune, Neuchâtel. Série OFEPP : L'environnement pratique. 46 p

Bade-Wurtemberg

HUNGER & SCHIEL 2006 - Rote Liste der Libellen Baden-Württembergs und der Naturräume, Stand November 2005 (Odonata). – *Libellula Supplement* 7: 3-14

Alsace

MORATIN R. 2014 – La Liste rouge des Odonates menacés en Alsace. IMAGO, ODONAT *in* HEUACKER V., KAEMPF S., MORATIN R. & MULLER Y. (coord.), 2014 – Livre rouge des espèces menacées en Alsace. collection Conservation. Strasbourg, ODONAT : 512 p.

3. Publications et documents cités

BARRA J. 1963 – Introduction a l'étude écologique des Odonates autour de Strasbourg. *Bull. Soc. Zool. Fr.* 88 (1) : 108-124.

BOUDOT J.-P. & JACQUEMIN G. 2002 – Inventaire et statut des libellules de Lorraine. *Bull. Soc. Lor. Ent.*, 68 p.

CONSERVATOIRE DES SITES LORRAINS & SOCIETE LORRAINE D'ENTOMOLOGIE 2012 – Déclinaison régionale du Plan national d'actions en faveur des Odonates. DREAL Lorraine, 61 p. + annexes

DENNY CONSULTANT 1994 – Natura 2000, rapport d'inventaire, DIREN Alsace

DOMMANGET J.-L. 2002 – Les Odonates *in* Cahiers d'habitats Natura 2000 : tome 7, espèces animales. *La documentation française*, Paris : 283-306.

DOMMANGET J.-L. 2005 – Répercussion d'un curage de la Guesle sur les populations de *Coenagrion mercuriale* (Charpentier, 1840) en forêt de Rambouillet (Poigny-la-forêt, département des Yvelines), *Martinia* 20 (1) : 24.

EDF 2012 – Nouvelle concession hydroélectrique de Kembs sur le Rhin (68) Demande de dérogation aux interdictions relatives aux espèces protégées (article L.411 - 2 du code de l'Environnement). Faune et Flore.

EDF 2016 – Projet de confortement du contre-canal de Marckolsheim. Tronçon PK 225,850 à PK 230,00. Demande de dérogation à l'interdiction de destruction et de transport d'une espèce protégée.

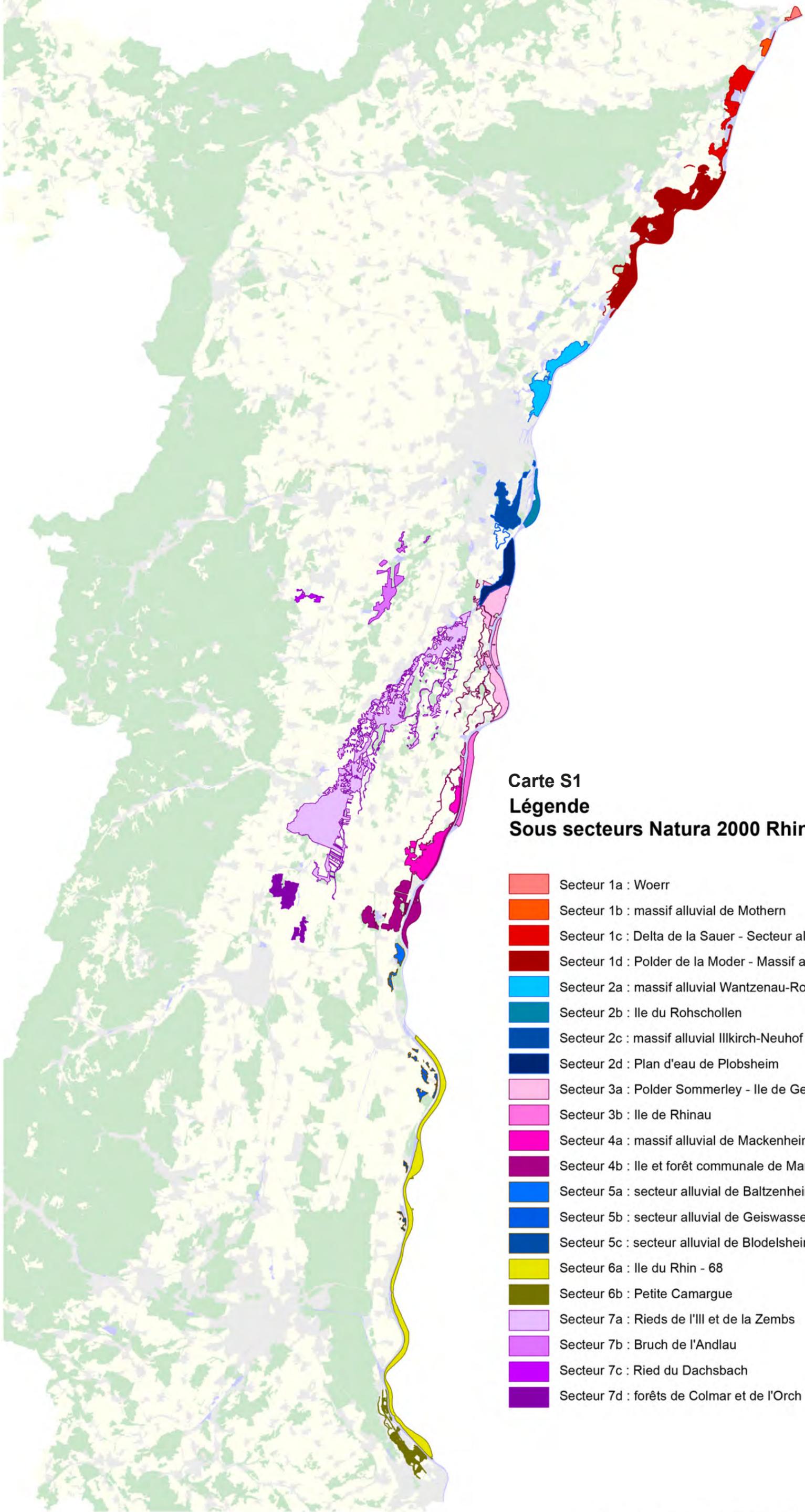
- HEPENSTRICK D., KOCH B. & MONNERAT C.** 2014 – Fiches de protection espèces – Libellules – *Coenagrion mercuriale*. Groupe de travail pour la conservation des Libellules de Suisse, CSCF info fauna, Neuchâtel et Office fédéral de l'environnement, Berne. 5 p.
- HOLDIN P.** 2008 – Étude des populations de Gomphe serpentin (*Ophiogomphus cecilia*) dans les cours d'eau du Parc naturel régional des Vosges du Nord. PNRVN
- HUNGER, H., SCHIEL F.-J. & B. KUNZ** 2006 – Verbreitung und Phänologie der Libellen Baden-Württembergs (Odonata). – *Libellula* Supplement 7: 15-188.
- JACQUEMIN G. & BOUDOT J.-P.** 1991 – *Ophiogomphus cecilia* (Fourcroy, 1785) dans les Vosges du Nord (Odonata : Gomphidae). *Martinia* 7 (4) : 71-77.
- JACQUEMIN G., BOUDOT J.-P., GOUTET P. & SCHWAAB F.** 1987 – Quelques Odonates intéressants observés en Lorraine, France, *Notul. Odonatol.* 2 (9) : 140-144.
- JACQUOT P. & MORA F.** 2011 – Agir en faveur des libellules en Franche-Comté. Déclinaison du plan national d'actions Odonates. Plan régional d'actions en faveur des espèces menacées. 2011-2014. Office pour les insectes et leur environnement de Franche - Comté / Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Franche-Comté . 105 p. + annexes
- KIEFFER J.-J.** 1884 – Contribution à la faune et à la flore de Bitche. *Bull. Soc. Hist. Nat. Metz*, 16 : 35-111.
- KLEIN J.-P.** 1999 – Etude de faisabilité de la restauration de la fonctionnalité alluviale du massif forestier de Mackenheim-Schoenau (Alsace) : étude des odonates (Libellules et Demoiselles), programme INTERREG IIC, 65 p.
- KLEIN J.-P.** 2001 – Les odonates (Libellules et Demoiselles) du Ried de Sélestat, LIFE Nature « Conservation et Restauration des Habitats du Ried de l'Ill à Sélestat », 68 p.
- KLEIN J.-P. & EXINGER A.** 1995 – *Oxygastra curtisii* (Dale, 1934), une espèce d'Odonate nouvelle pour l'Alsace. *Bull. Assoc. Philom. Alsace Lorraine* 31 : 93-96.
- KLEIN J.-P. & VANDERPOORTEN A.** 1999 – Etude écosystémique d'une gravière de l'ancien lit majeur du Rhin (Krafft-Erstein, Bas-Rhin, France). *Martinia* 15 (1) : 3-13.
- LEONHARDT W.** 1912 – Beitrag zur Kenntnis der Odonaten-Fauna von Ober-Elssaß. *Ber. Ver. Bot. Zool. Ver. Rheinl. West.*, 1912 : 9-14.
- MACHET P. & LEGRAND J.** 1986 – A propos de la présence en France de *Coenagrion ornatum* (Selys, 1850). *Martinia* 4 : 9-14.
- MERLET F. & HOUARD X.** 2012 – Synthèse bibliographique sur les traits de vie de l'agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale* (Charpentier, 1840)) relatifs à ses déplacements et à ses besoins de continuités écologiques. Office pour les insectes et leur environnement & Service du patrimoine naturel du Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 5 pages.
- MORATIN R. (coord.)** 2016 – Atlas préliminaire des Odonates d'Alsace. *Faune-Alsace document n°2* : 95 p. Document numérique.

- OSTERWALDER R.** 2007 – Gomphiden-Exuvienfunde an renaturierten Uferabschnitten und neu angelegten Seitenarmen zweier Schweizer Flüsse (Odonata: Gomphidae). *Libellula* 26 (1/2): 77-92.
- PORTMANN A.** 1921 – Die Odonaten der Umgebung von Basel. Beitrag zur biologischen Systematik der mitteleuropäischen Libellen. Inaugural- Dissertation Universität Basel, 101 S. mit Anhang.
- RUST C.** 2003 – Protocole de suivi des Odonates. Réserve Naturelle de la Petite Camargue Alsacienne, CINA, 11 p.
- SAINT-ANDRIEUX J.-P.** 2004 – Restauration du massif alluvial de Rhinau-Daubensand, étude des Odonates. Action C5 du programme LIFE Rhin Vivant, Conservation et Restauration des Habitats de la Bande Rhénane, 73 p.
- SCHIEL F.-J. & HUNGER H.** 2006 – Bestandssituation und Verbreitung der Grünen Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) in Baden-Württemberg. – *Libellula* 25 : 1-18.
- SCHIEL F.-J. & HUNGER H.** 2012 – Vermehrtes Auftreten der Großen Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*) in der badischen Oberrheinebene 2012 (Odonata: Libellulidae). *Mercuriale* 12 : 37-44.
- STERNBERG K. & BUCHWALD R.** 1999 – Die libellen Baden-Württembergs, band 1. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 468 p.
- STERNBERG K. & BUCHWALD R.** 2000 – Die libellen Baden-Württembergs, band 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 712 p.
- STROHM K.** 1925 – Insekten der badischen Fauna. Arch. Insektenkunde Oberrheingeb. U. angrenzende Länder, 1 : 204-220.
- TERNOIS V. (coord.)** 2011 – Déclinaison régionale du plan national d'actions en faveur des Odonates - Champagne-Ardenne - 2011-2015. CPIE du Pays de Soulaines/SFO Champagne-Ardenne/DREAL Champagne-Ardenne. 81p.
- TREIBER R.** 2002 – Les libellules, les sauterelles et les papillons diurnes de la Réserve Naturelle "Delta de la Sauer" et des zones limitrophes. Communes de Munchhausen et de Seltz (Département du Bas-Rhin). CSA, MATE, 49 p.
- TREIBER R.** 2004 – Les libellules de la Réserve Naturelle de l'île de Rhinau et des zones limitrophes. Communes de Rhinau et Schoenau (Département du Bas-Rhin). CSA, MATE, 38 p.
- TREIBER R.** 2004 – Le Gomphe serpentifère (*Ophiogomphus cecilia*) et les libellules du Fahrgiessen dans la Réserve Naturelle "Delta de la Sauer". Communes de Seltz (Département du Bas-Rhin). CSA, MATE, 10 p.
- TROCKUR B., BOUDOT J.-P., FICHEFET V., GOFFART P., OTT J. & PROESS R.** 2010 – Atlas des Libellules (Insecta, Odonata). Faune et Flore de la Grande Région. Band 1, Ed. Zentrum für Biodokumentation (Landsweiler-Reden), 201 p.
- VONWIL G.** 2013 – Fiche de protection *Ophiogomphus cecilia*. Centre Suisse de Cartographie de la Faune, 6 p.

WESTERMANN & WESTERMANN 1996 – Neufunde *G. simillimus* et *Ophiogomphus cecilia* am Oberrhein bei Basel. *Naturschutz am südlichen Oberrhein* 1 : 183-186.

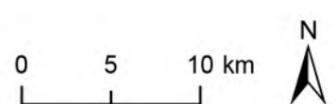
WILDERMUTH H., GONSETH Y. & MAIBACH A. 2005 – Odonata. Les Libellules de Suisse. *Fauna Helvetica* 11. 398 p.

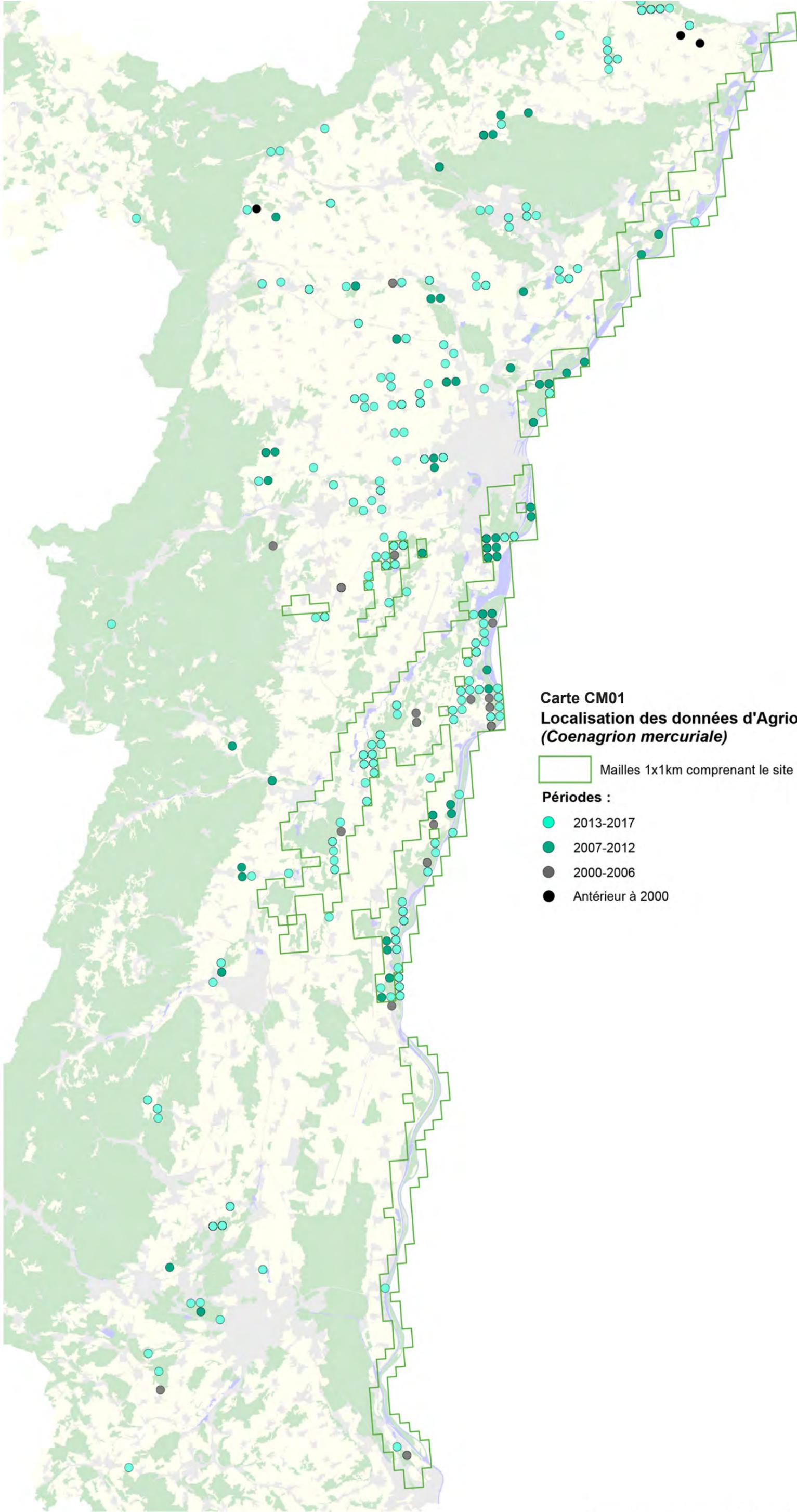
Annexes Cartographiques



Carte S1
Légende
Sous secteurs Natura 2000 Rhin Ried Bruch

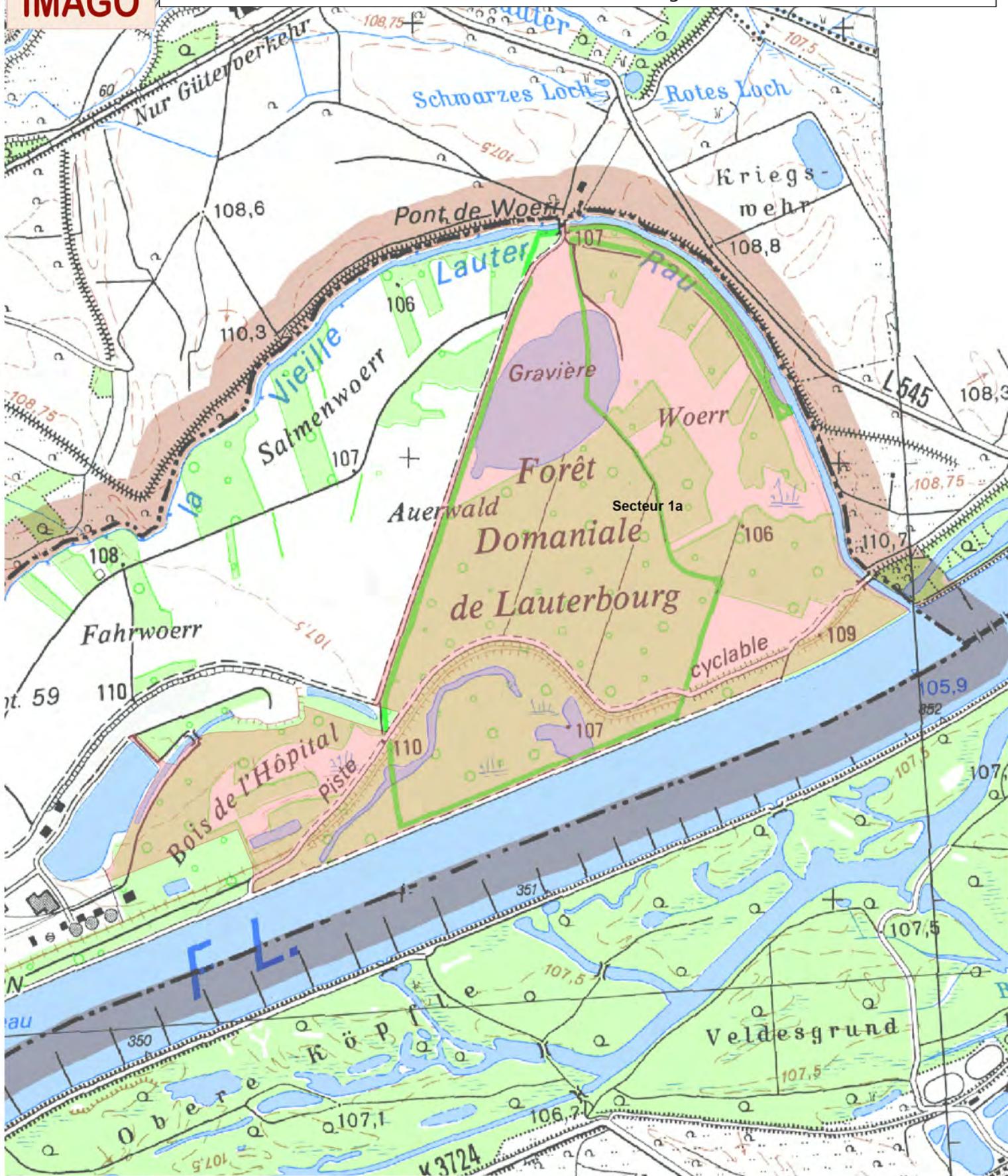
- Secteur 1a : Woerr
- Secteur 1b : massif alluvial de Mothern
- Secteur 1c : Delta de la Sauer - Secteur alluvial de Beinheim
- Secteur 1d : Polder de la Moder - Massif alluvial d'Offendorf
- Secteur 2a : massif alluvial Wantzenau-Robertsau
- Secteur 2b : Ile du Rohschollen
- Secteur 2c : massif alluvial Illkirch-Neuhof
- Secteur 2d : Plan d'eau de Plobsheim
- Secteur 3a : Polder Sommerley - Ile de Gerstheim et massif alluvial de Daubensand
- Secteur 3b : Ile de Rhinau
- Secteur 4a : massif alluvial de Mackenheim-Schoenau
- Secteur 4b : Ile et forêt communale de Marckolsheim
- Secteur 5a : secteur alluvial de Baltzenheim
- Secteur 5b : secteur alluvial de Geiswasser
- Secteur 5c : secteur alluvial de Blodelsheim
- Secteur 6a : Ile du Rhin - 68
- Secteur 6b : Petite Camargue
- Secteur 7a : Rieds de l'Ill et de la Zembs
- Secteur 7b : Bruch de l'Andlau
- Secteur 7c : Ried du Dachsbach
- Secteur 7d : forêts de Colmar et de l'Orch





Carte CM01
Localisation des données d'Agrion de Mercure
(*Coenagrion mercuriale*)

-  Mailles 1x1km contenant le site N2000 Rhin Ried Bruch
- Périodes :**
-  2013-2017
-  2007-2012
-  2000-2006
-  Antérieur à 2000



Agriion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)

Légende

Données d'absence: X

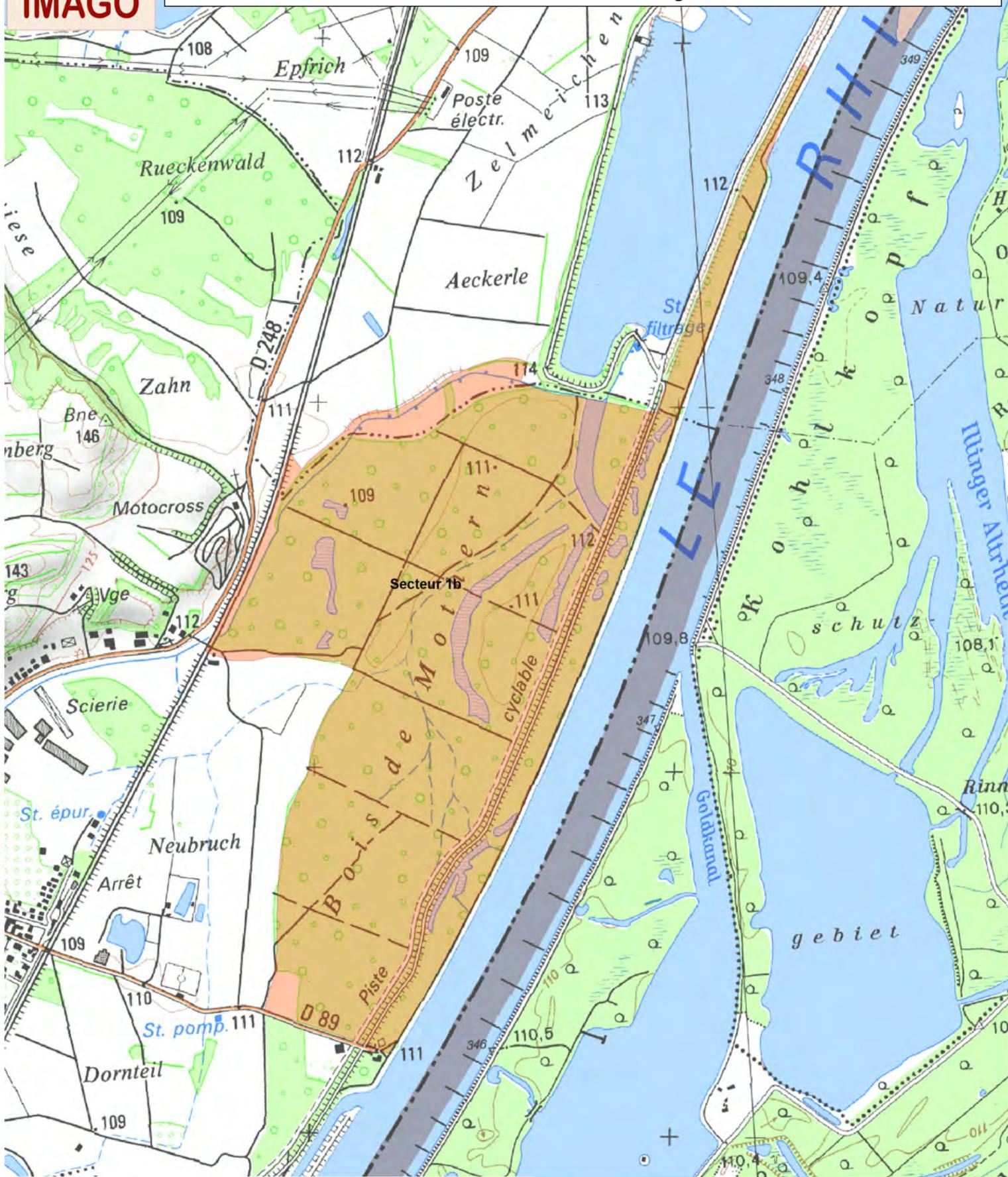
Précision : ○ Données précises △ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

○ antérieure à 2013

Reproduction: ■ oui □ non

0 0.3 0.6 Kilomètres



Agriion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)

Légende

Données d'absence: X

Période : ○ 2013-2017

Précision :

○ antérieure à 2013

○ Données précises

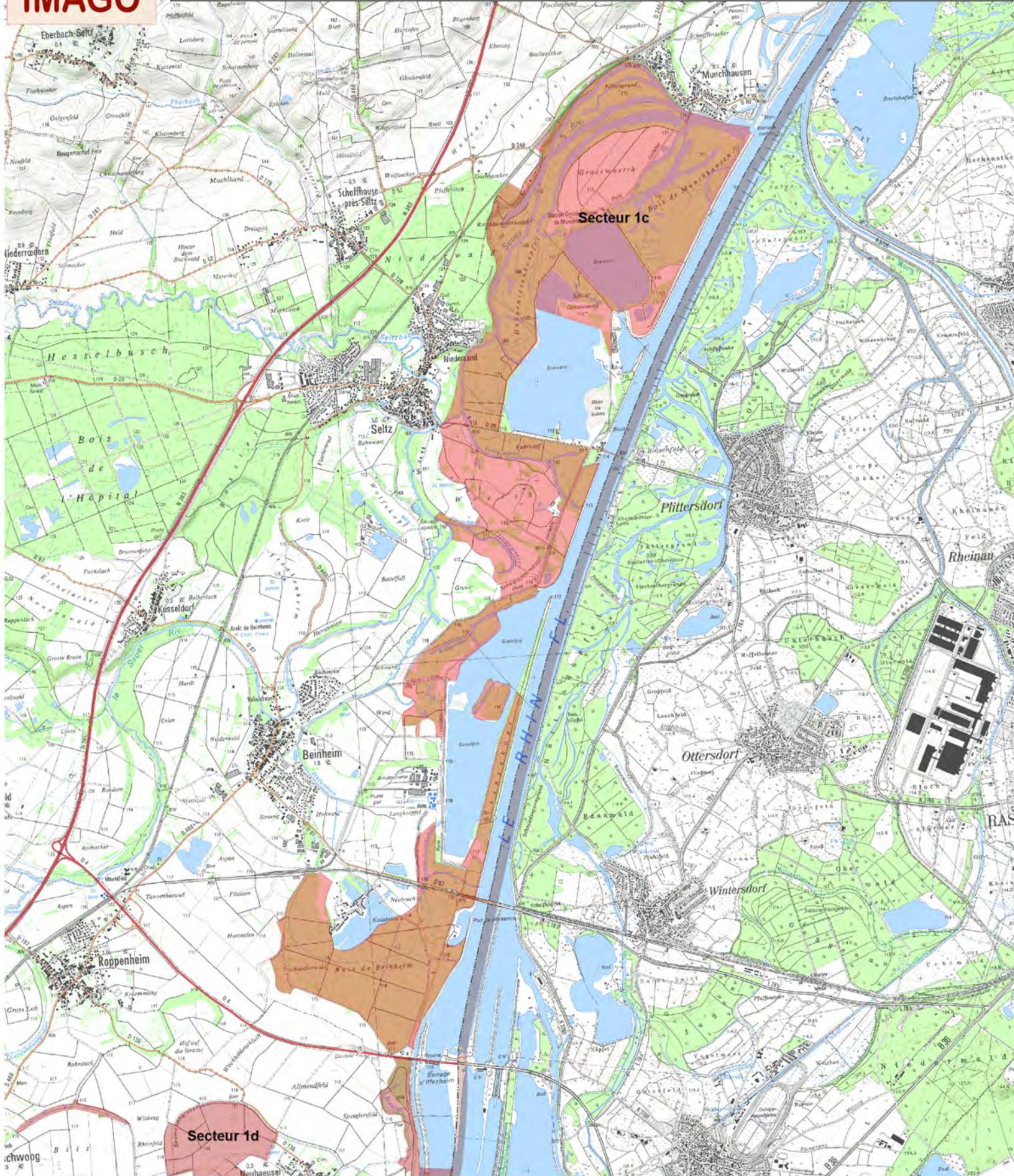
△ Données au lieu-dit

Reproduction:

■ oui

□ non





Agriion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

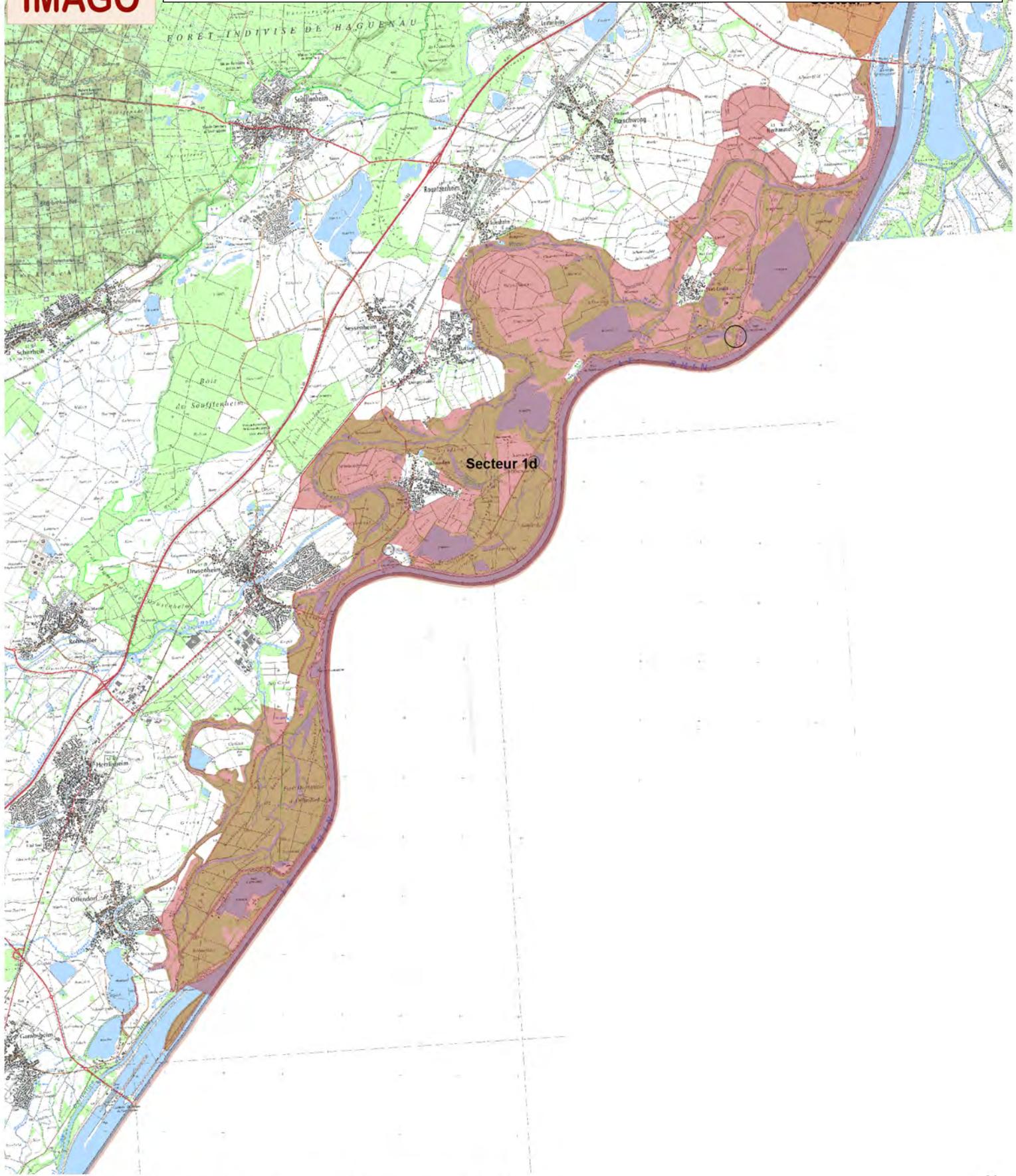
○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non





Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)

Légende

Données d'absence: X

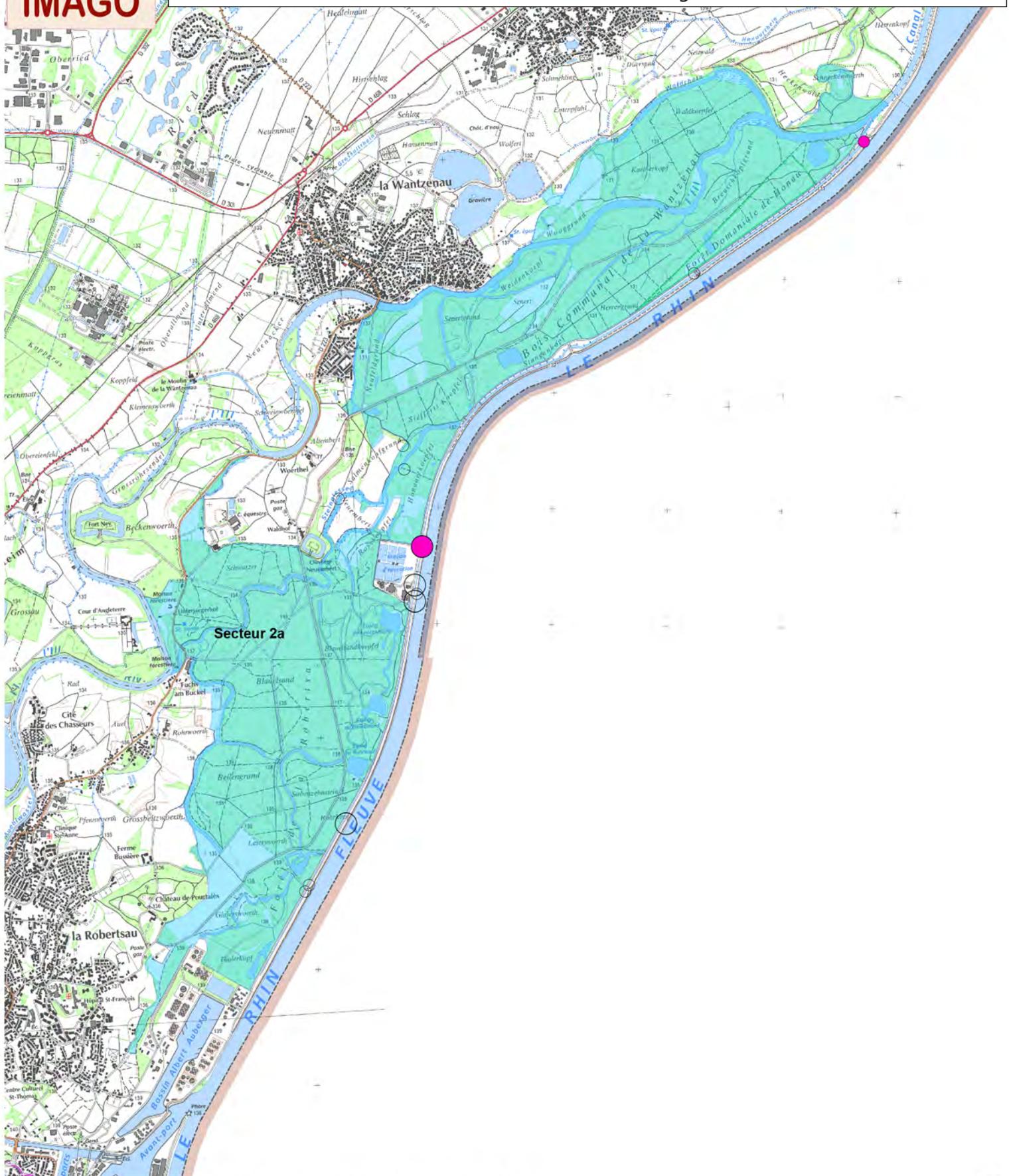
Précision : ○ Données précises △ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

○ antérieure à 2013

Reproduction: ■ oui □ non





Agriion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non

0 1 2 Kilomètres



Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)

Légende

- Données d'absence: X Précision : ○ Données précises △ Données au lieu-dit
- Période : ○ 2013-2017 ○ antérieure à 2013 **Reproduction:** ■ oui □ non





Agriion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

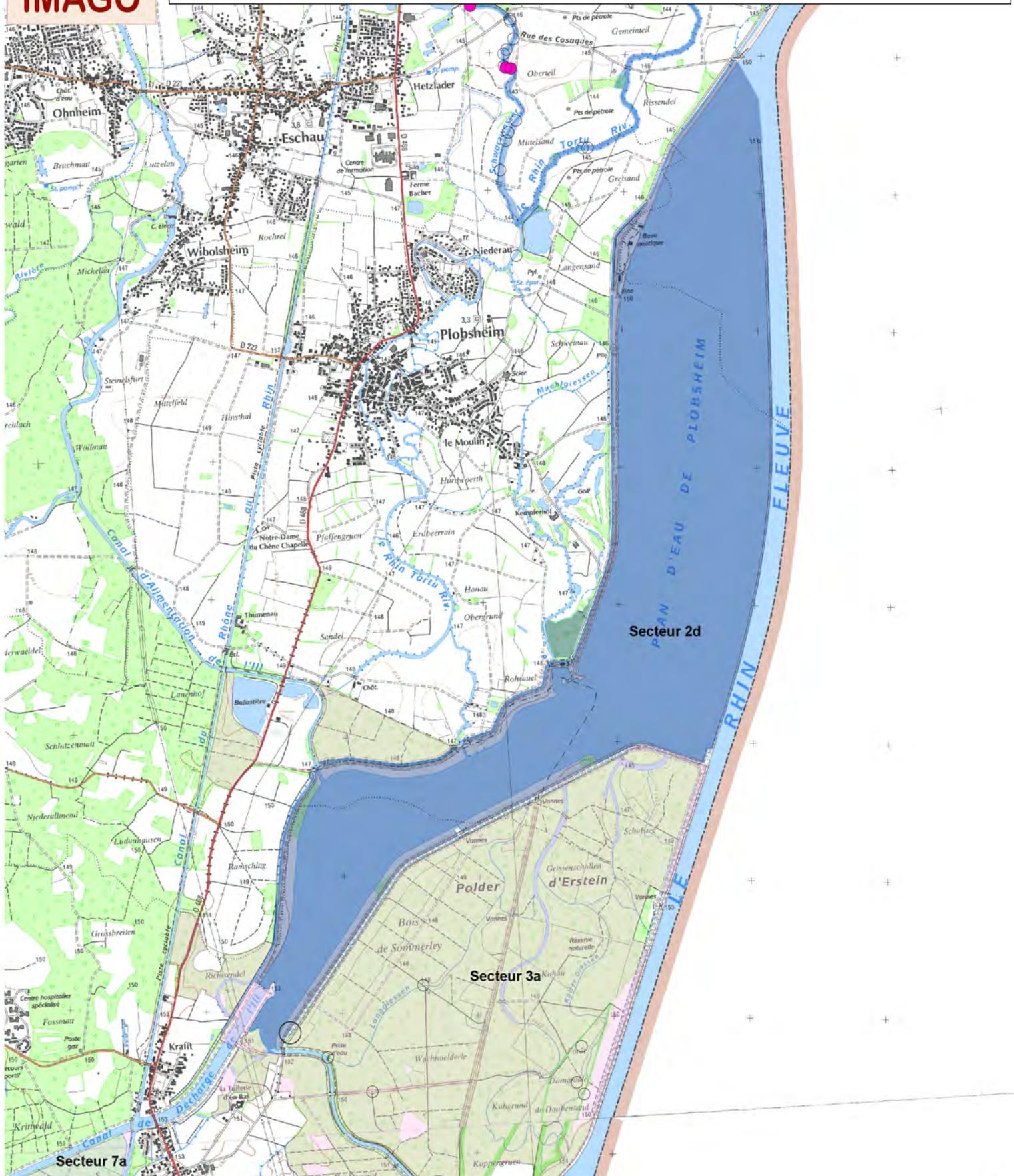
○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non





Agriion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

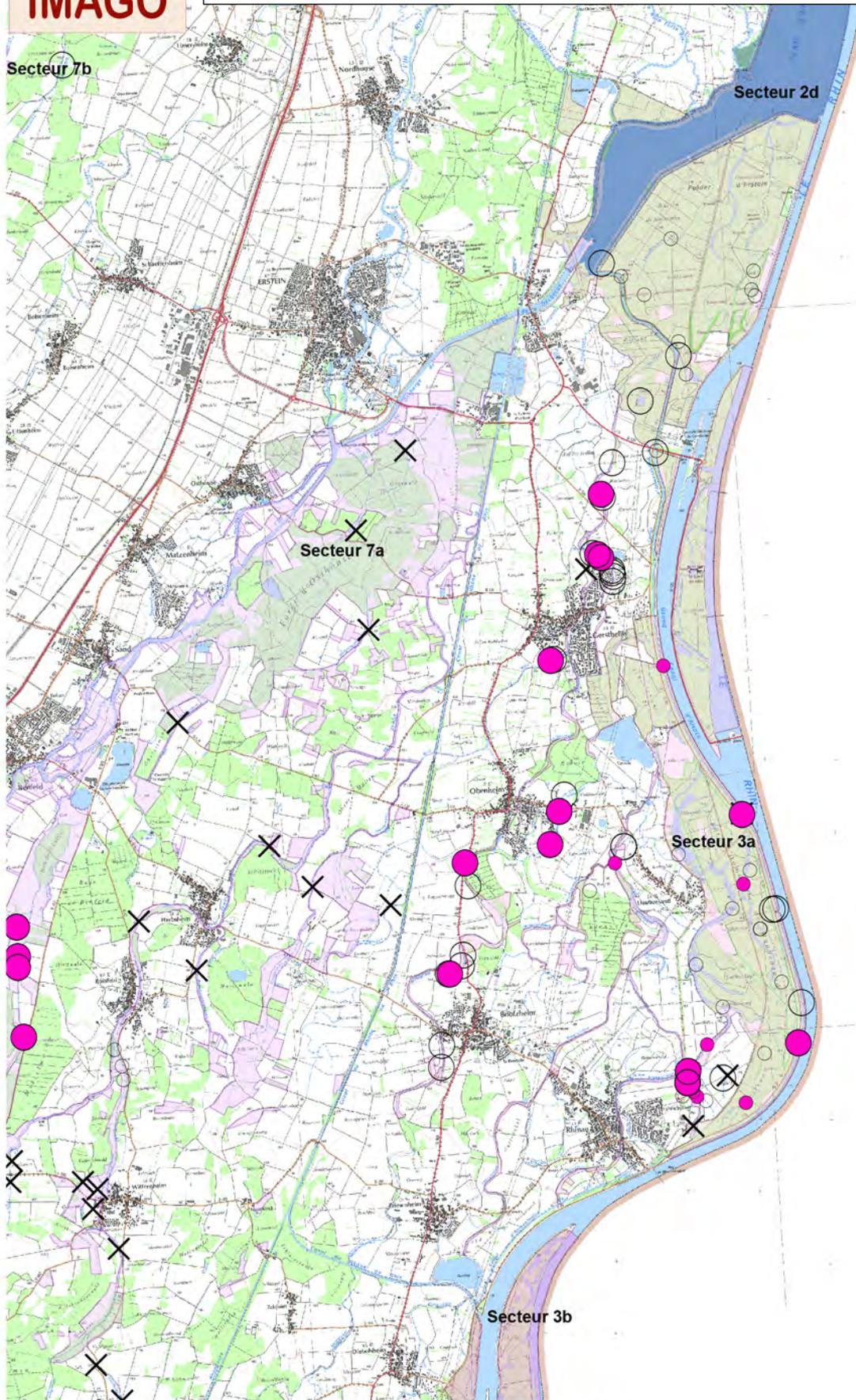
○ antérieure à 2013

Reproduction: ■ oui

□ non

0 1 2 Kilomètres





Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)

Légende

Données d'absence: X

Précision :

○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

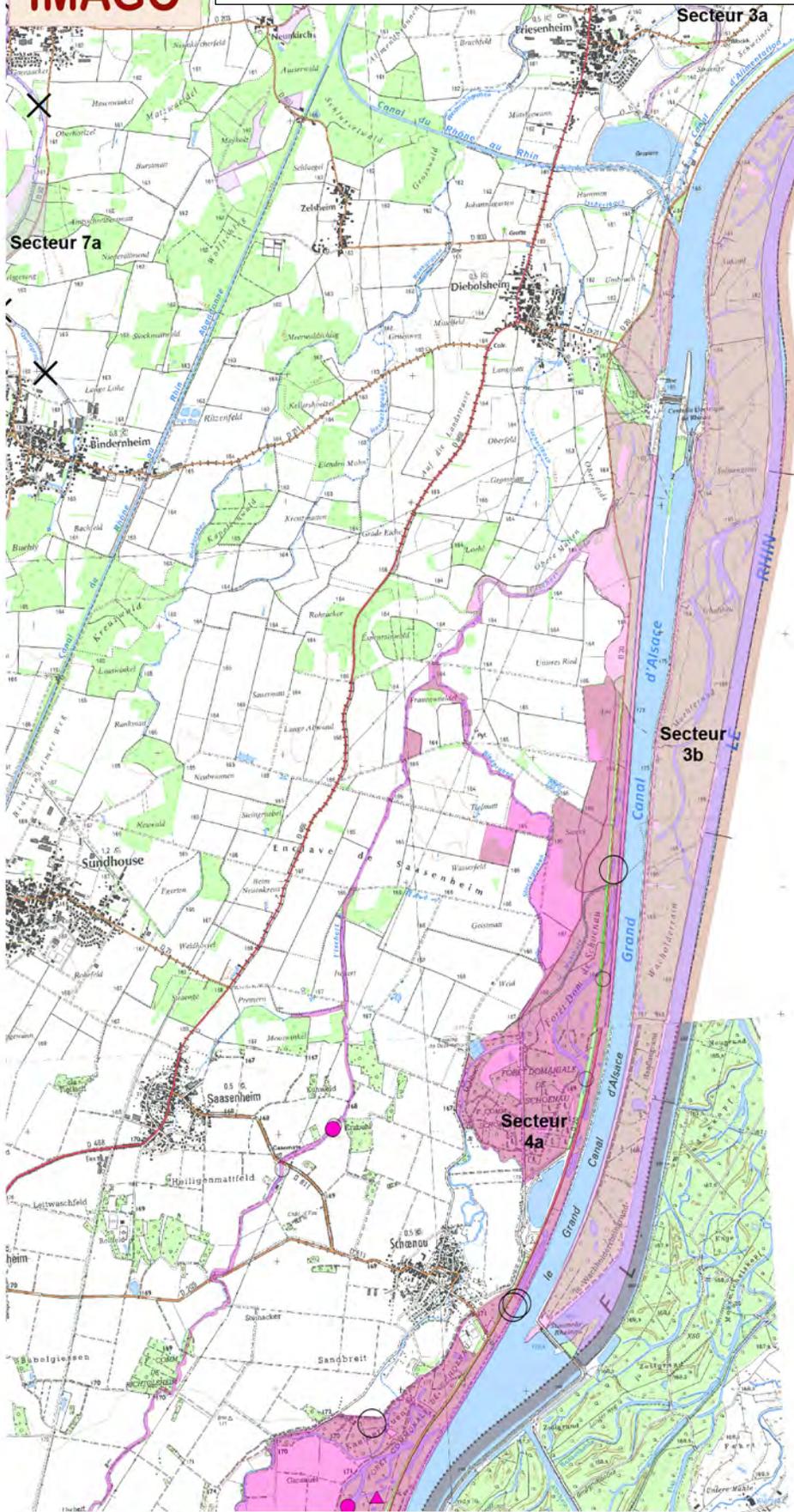
○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non

0 2.25 4.5 Kilomètres



Agriion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

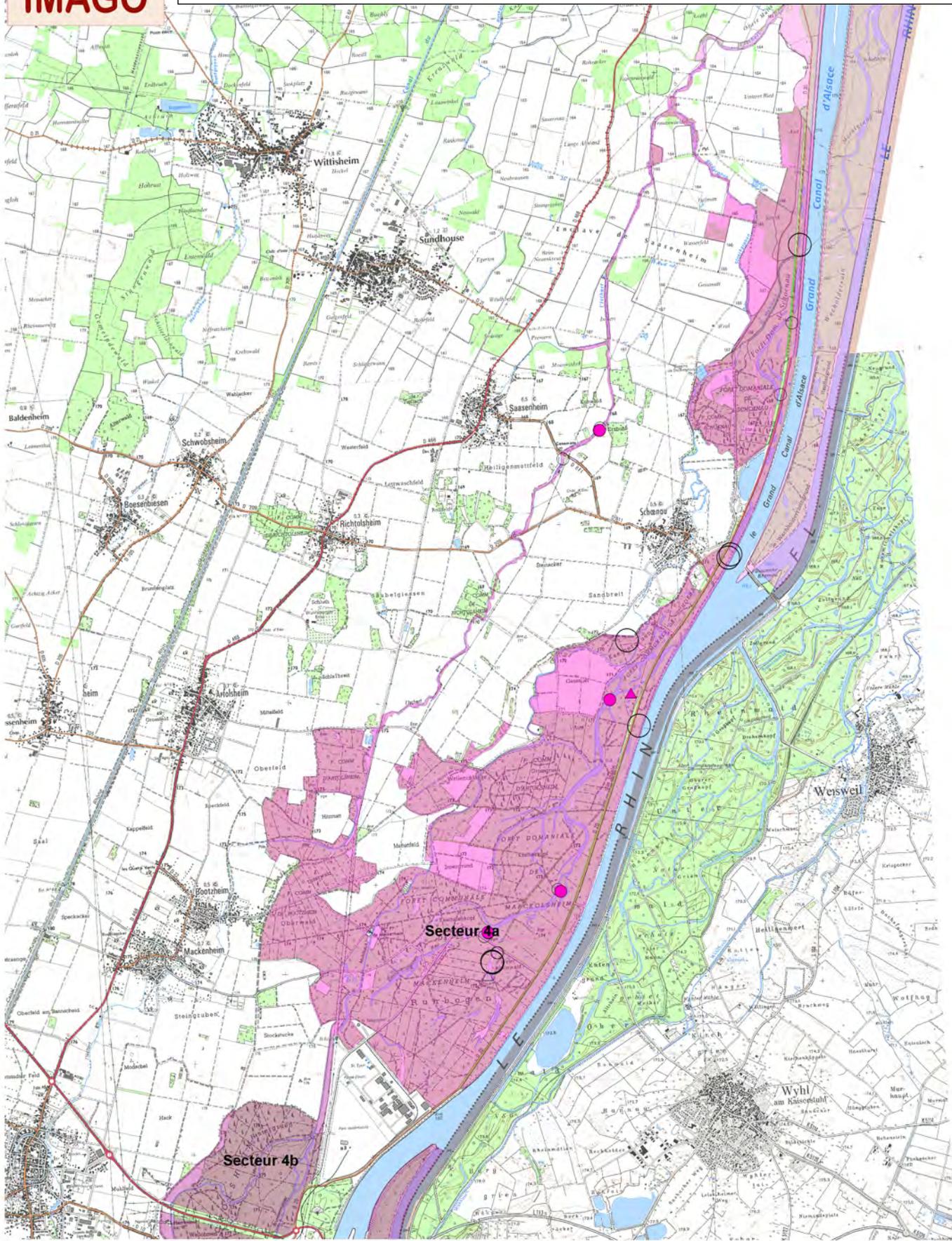
○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non





Agriion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

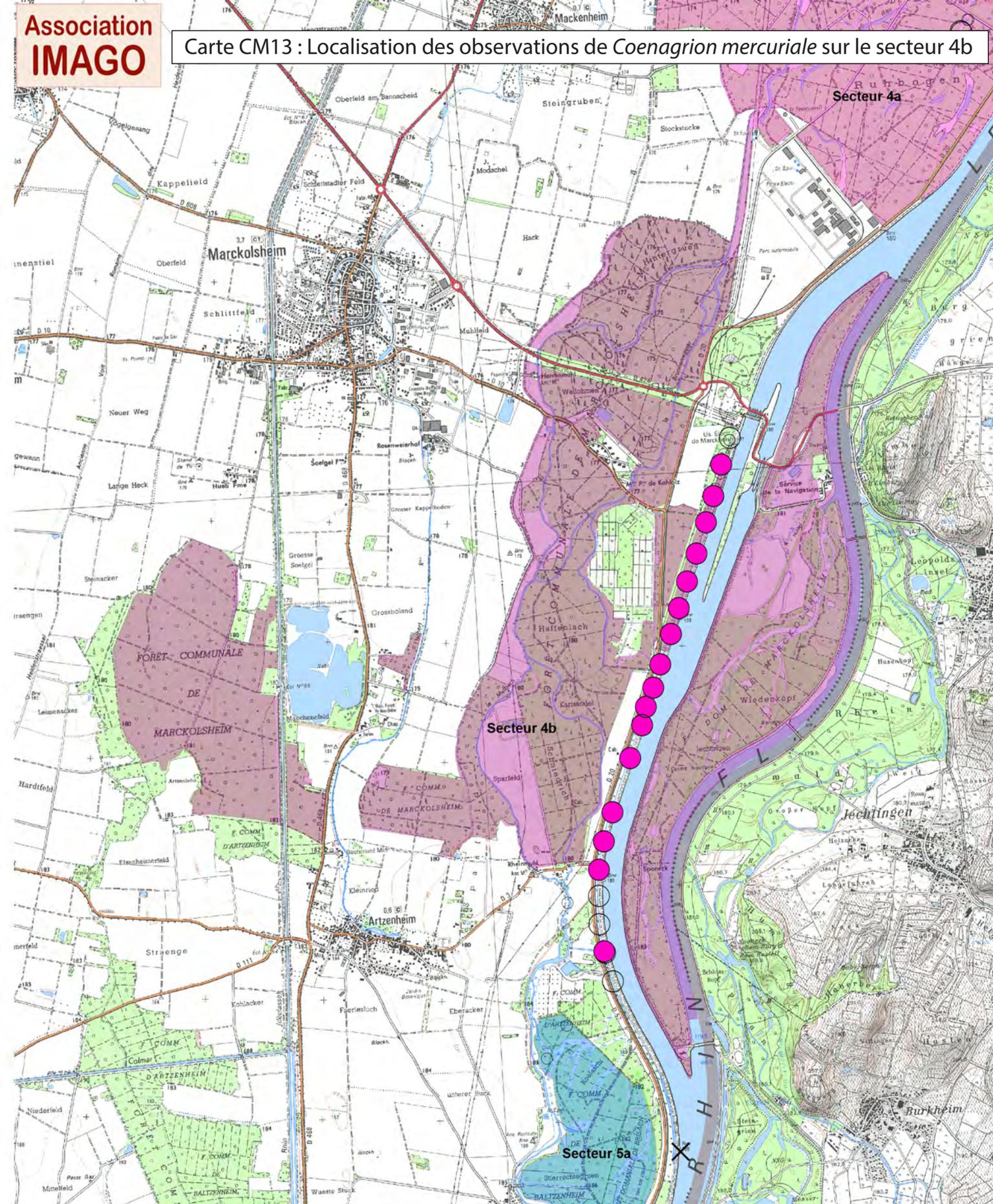
△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

○ antérieure à 2013

Reproduction: ■ oui □ non





Agriion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

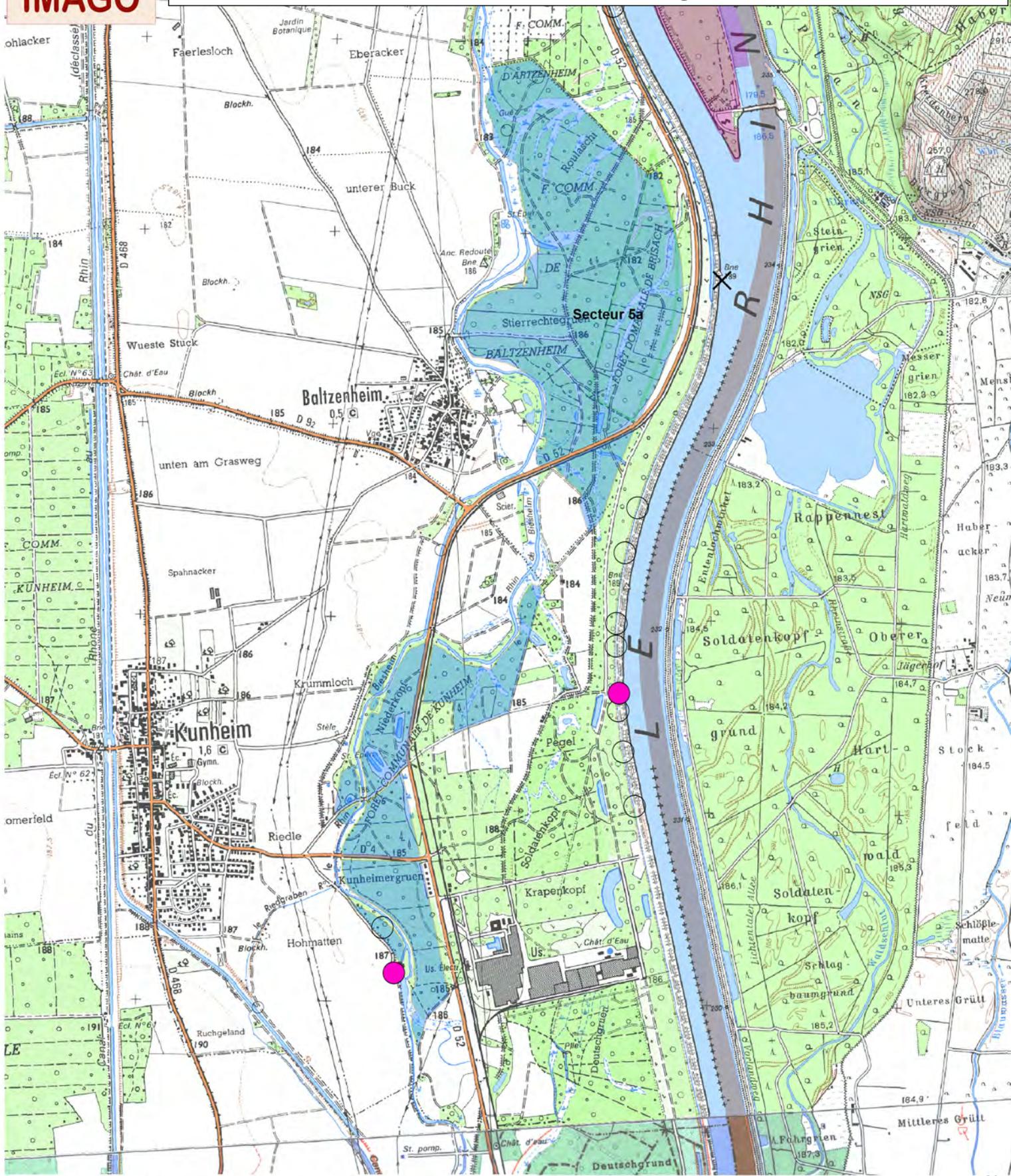
○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non

0 1 2 Kilomètres

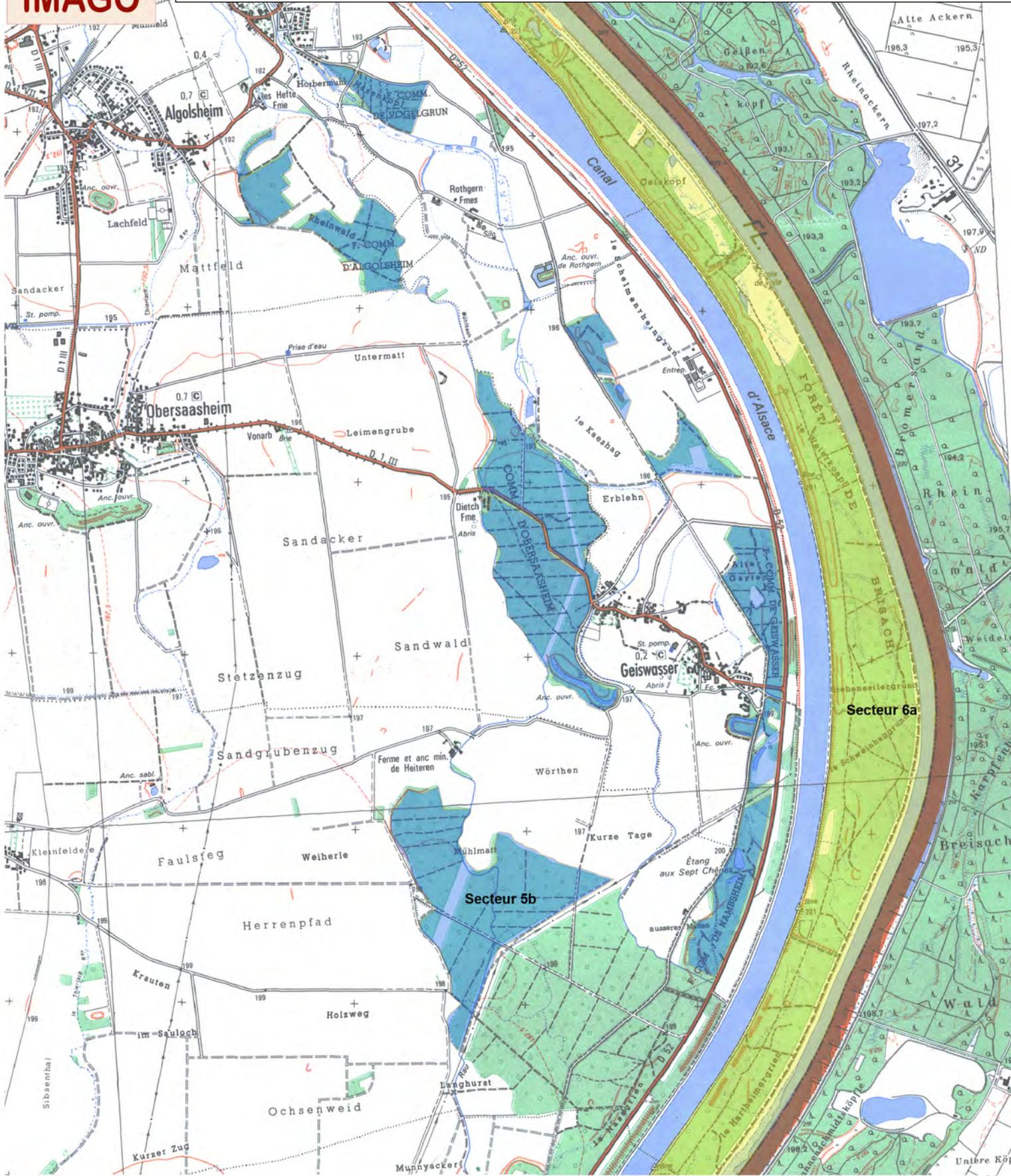


Agriion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)

Légende

- Données d'absence:** X **Précision :** ○ Données précises △ Données au lieu-dit
- Période :** ○ 2013-2017 ○ antérieure à 2013 **Reproduction:** ■ oui □ non





Agriion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

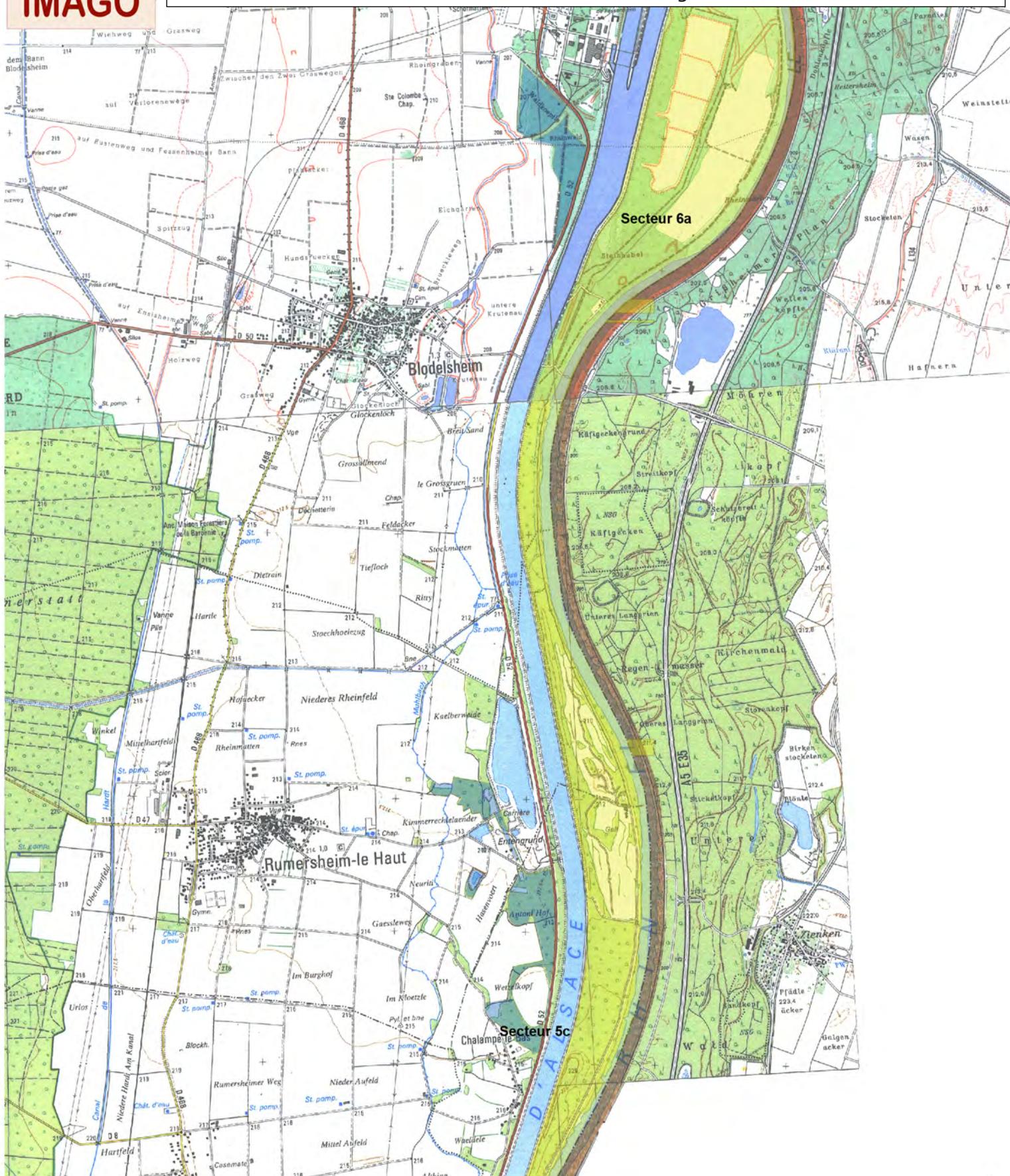
○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non





Agriion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

○ antérieure à 2013

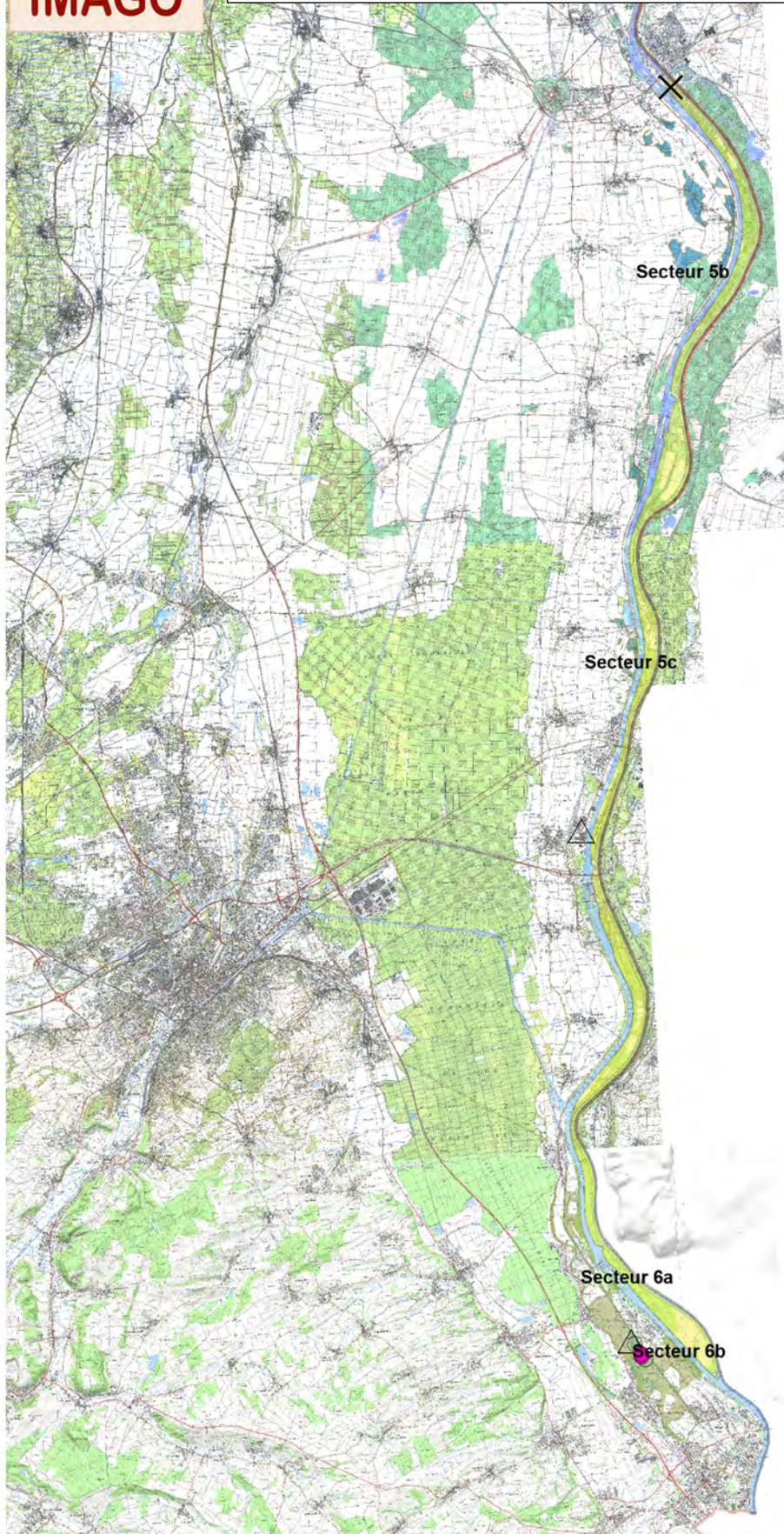
Reproduction:

■ oui

□ non

0 1 2 Kilomètres





Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)

Légende

Données d'absence: X

Période : ○ 2013-2017

Précision : ○ Données précises

○ antérieure à 2013

△ Données au lieu-dit

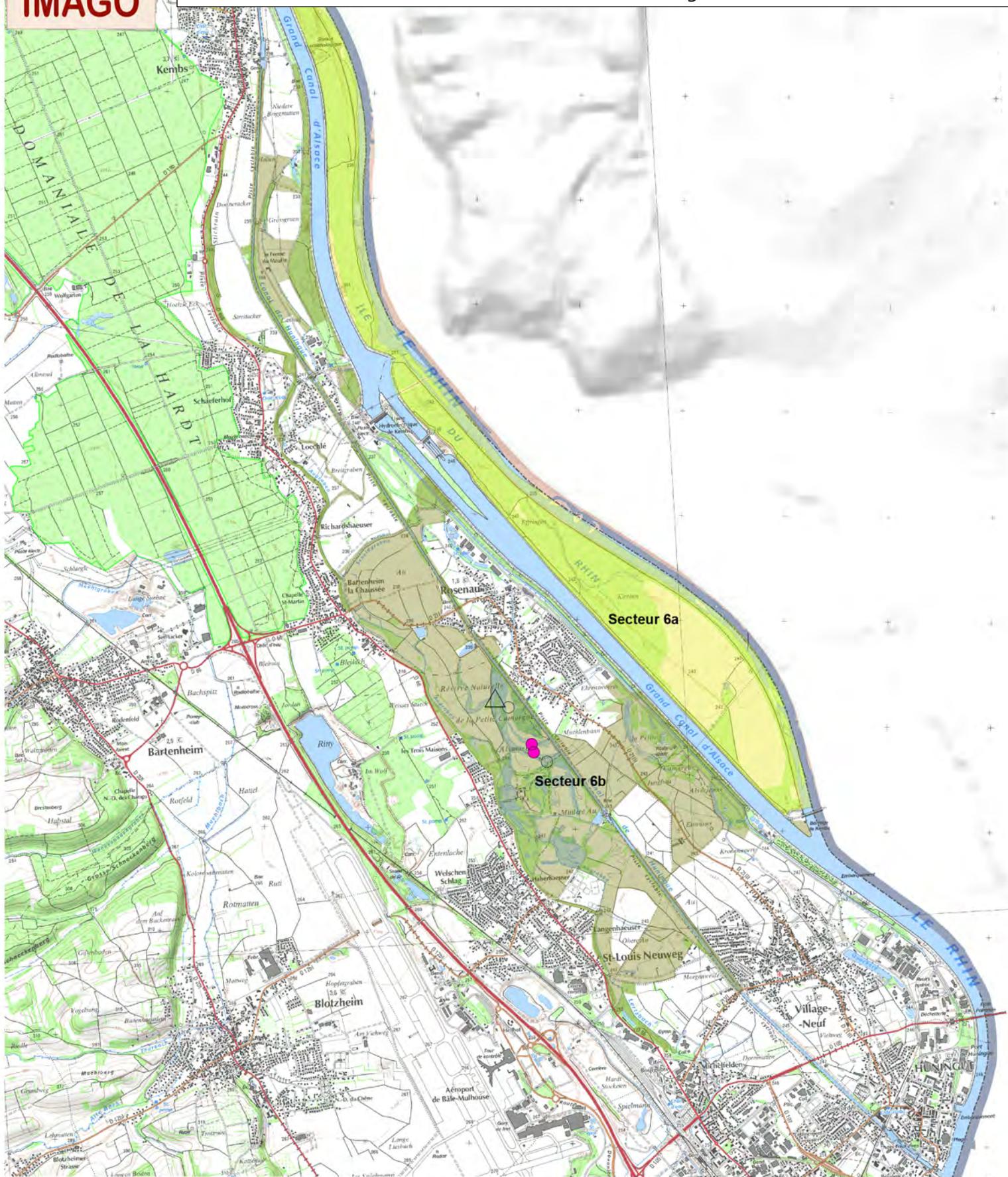
Reproduction:

■ oui

□ non

0 5 10 Kilomètres





Agriion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

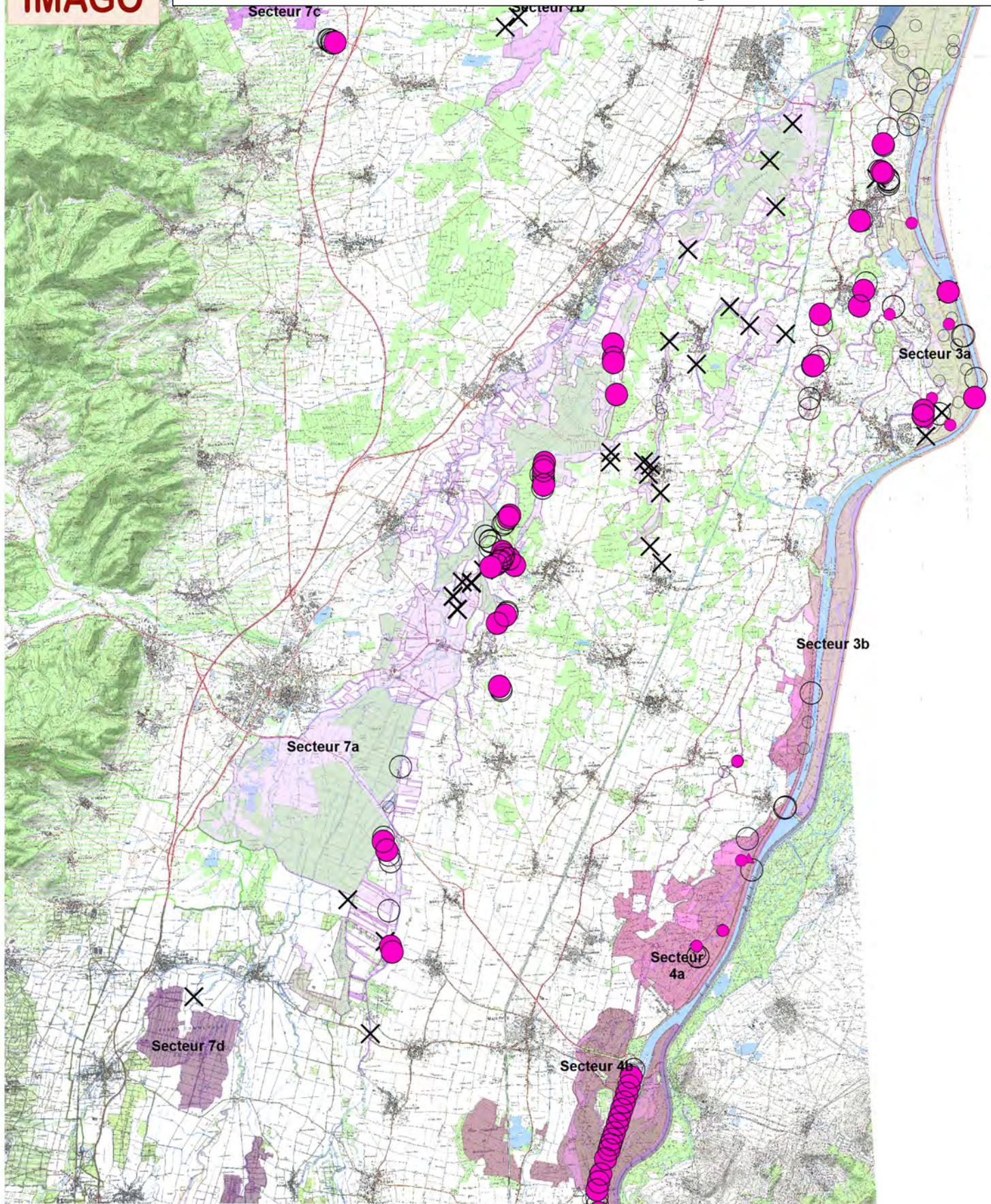
○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non





Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)

Légende

Données d'absence: X

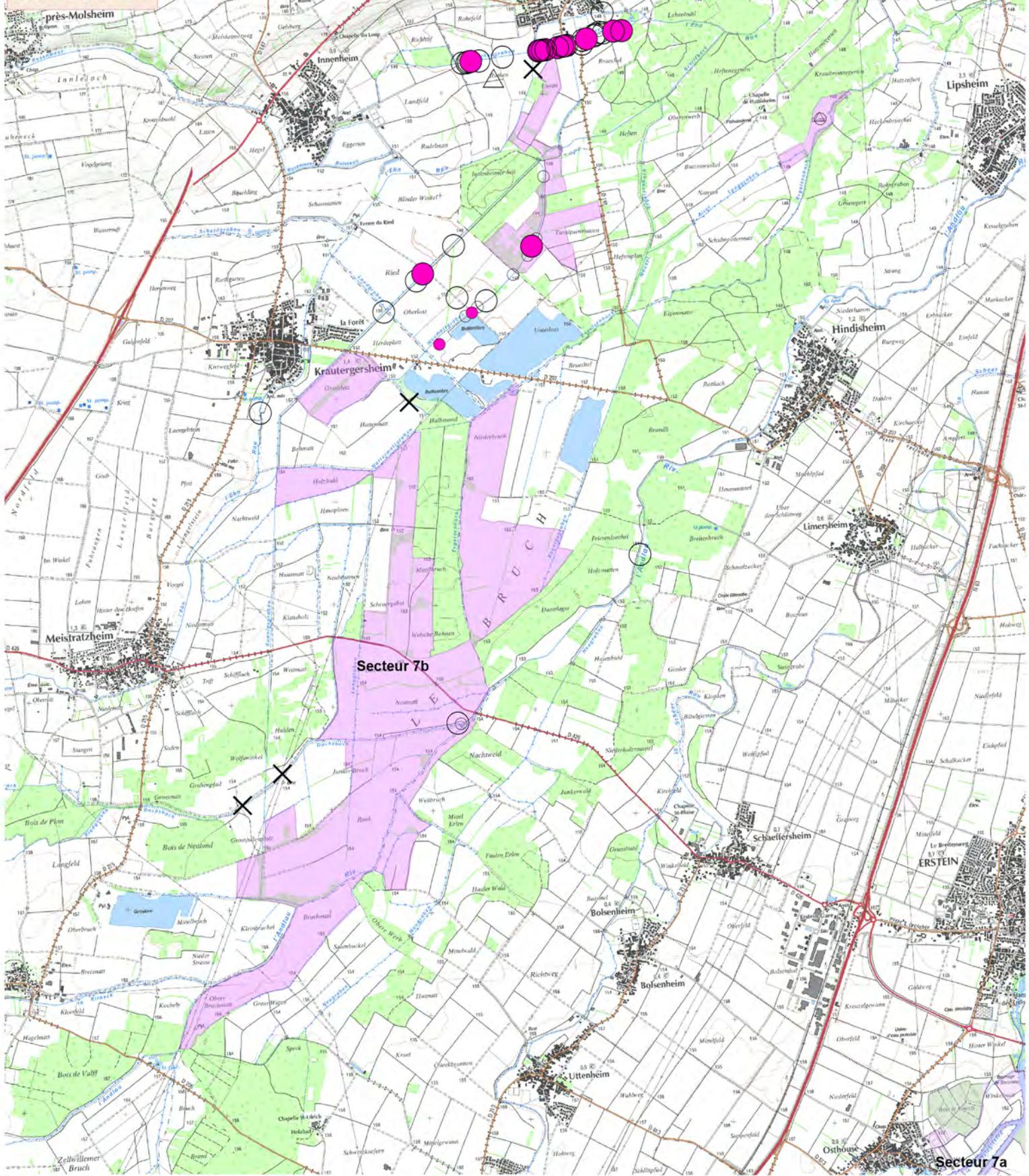
Précision : ○ Données précises △ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

○ antérieure à 2013

Reproduction: ■ oui □ non





Agriion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)

Légende

Données d'absence: X

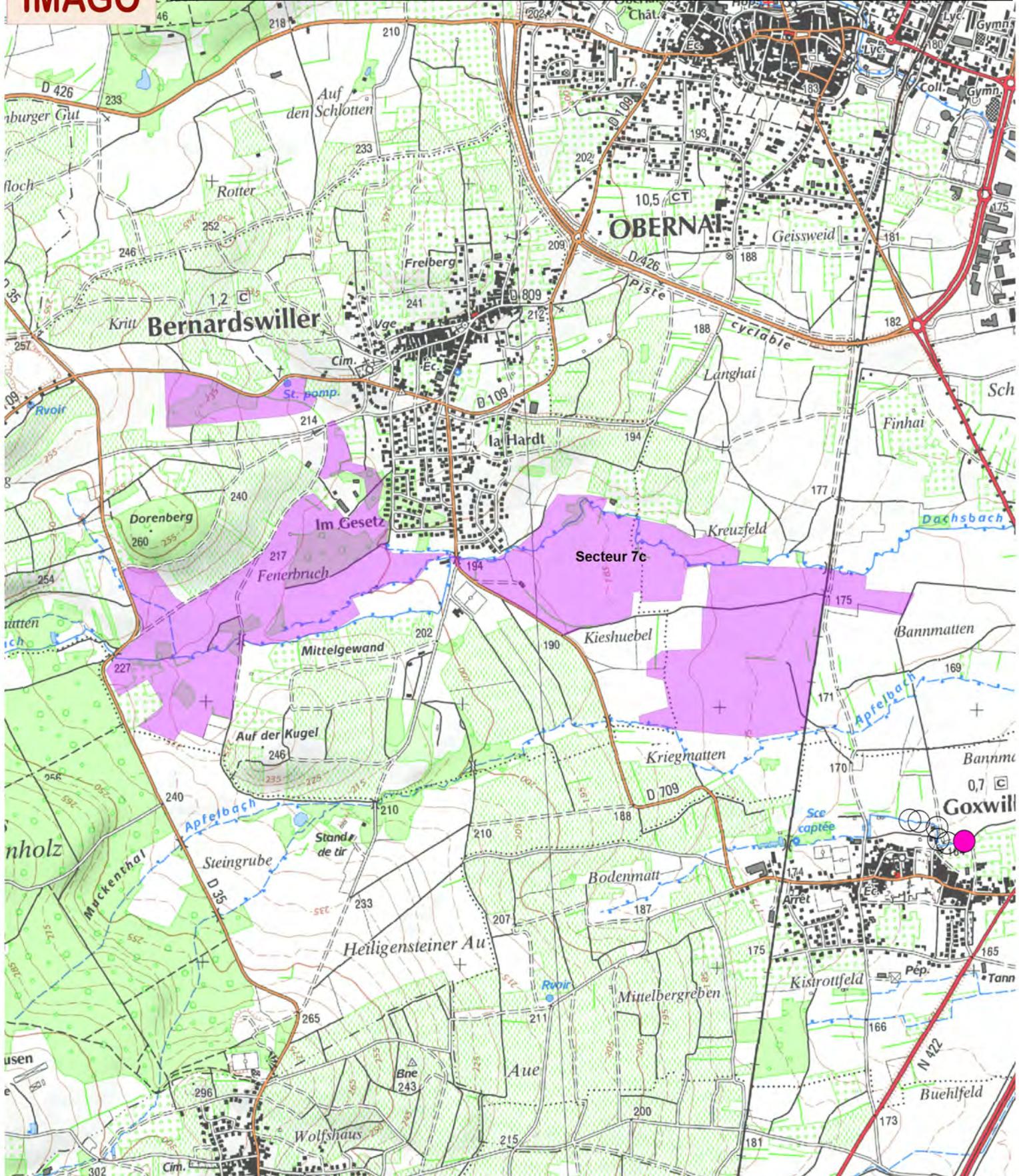
Précision : ○ Données précises △ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

○ antérieure à 2013

Reproduction: ■ oui □ non





Agriion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)

Légende

Données d'absence: X

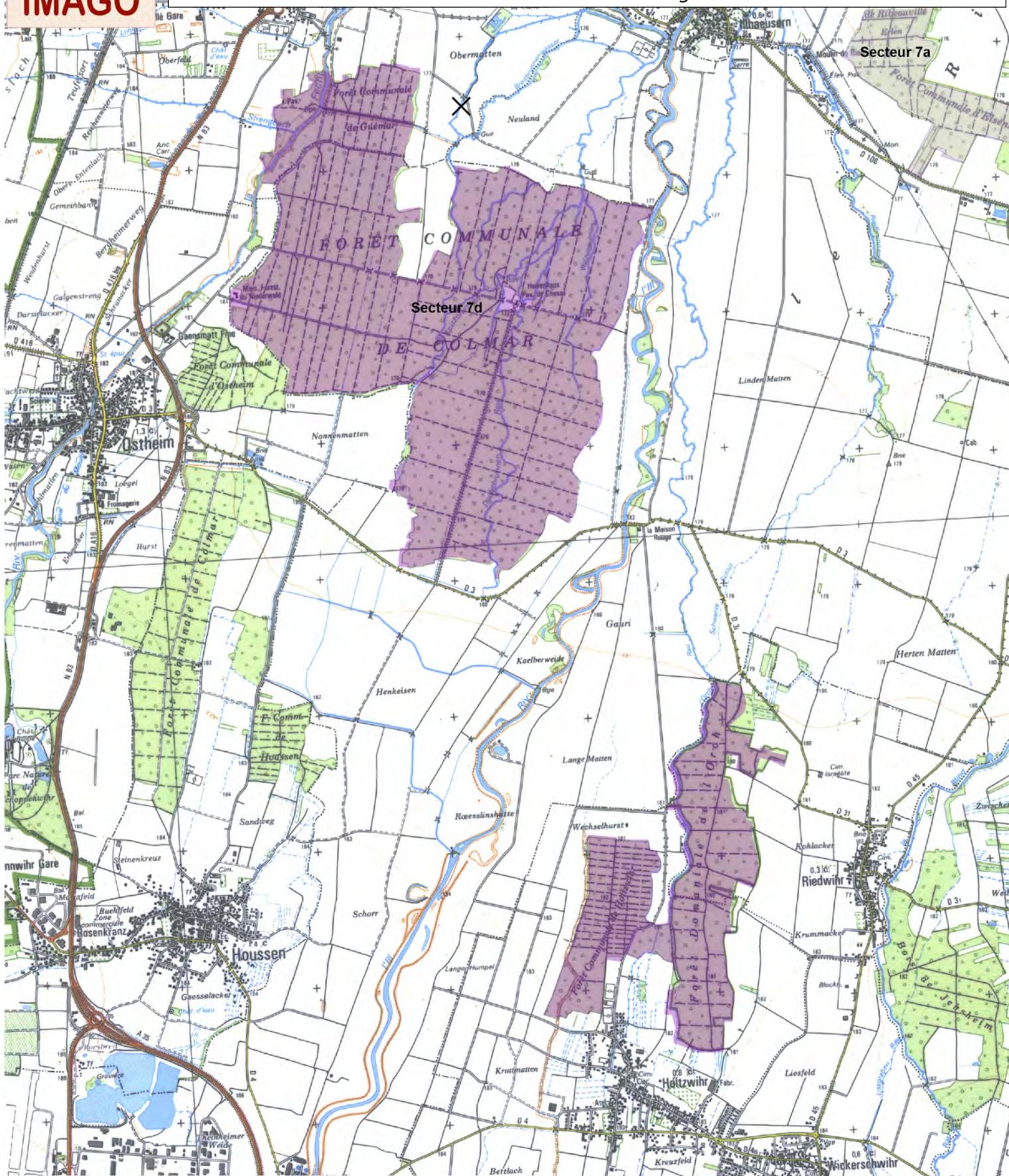
Précision : ○ Données précises △ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

○ antérieure à 2013

Reproduction: ■ oui □ non





Agriion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

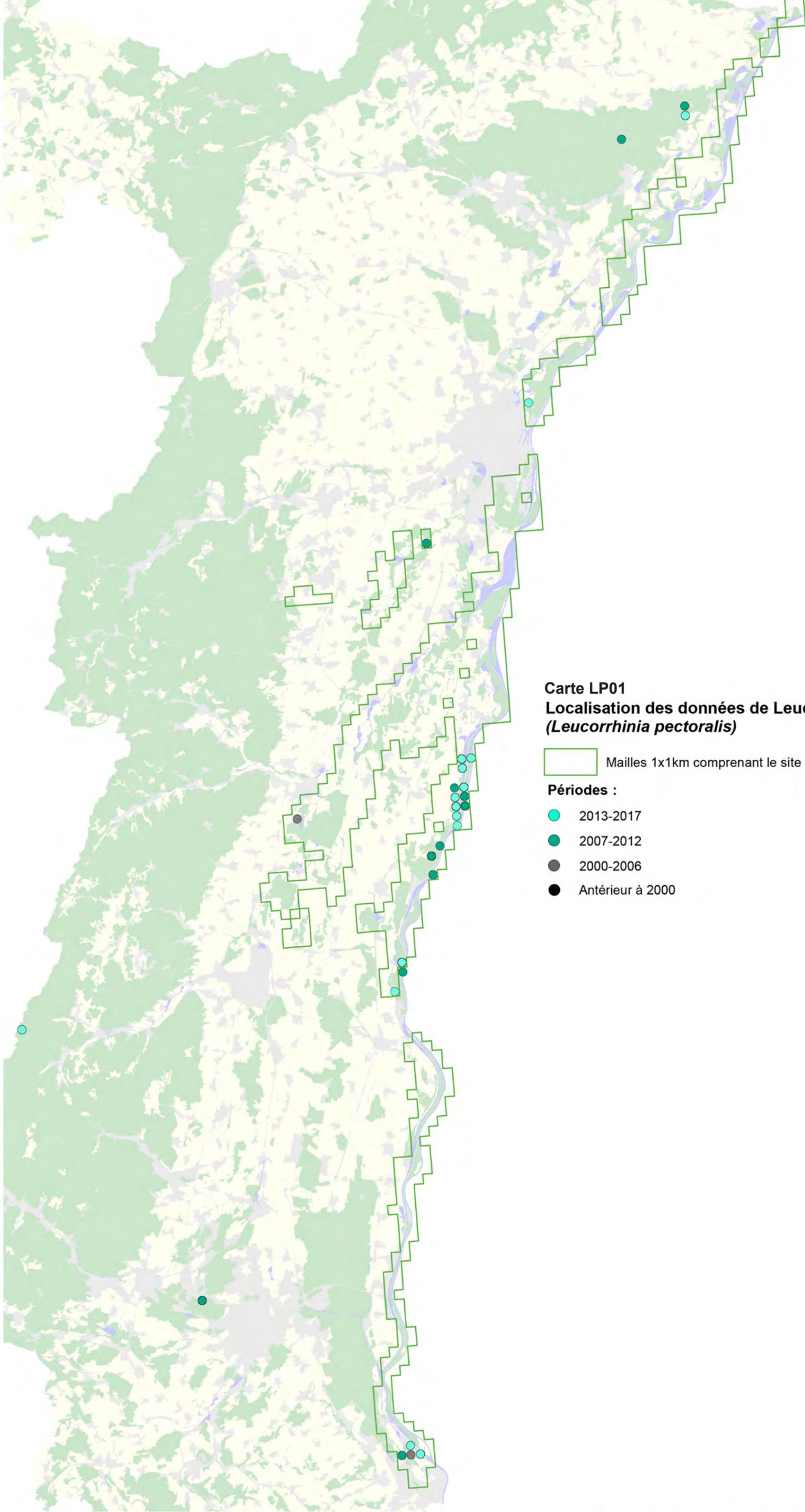
○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non

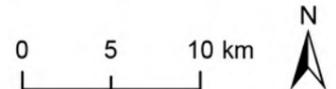
0 1 2 Kilomètres

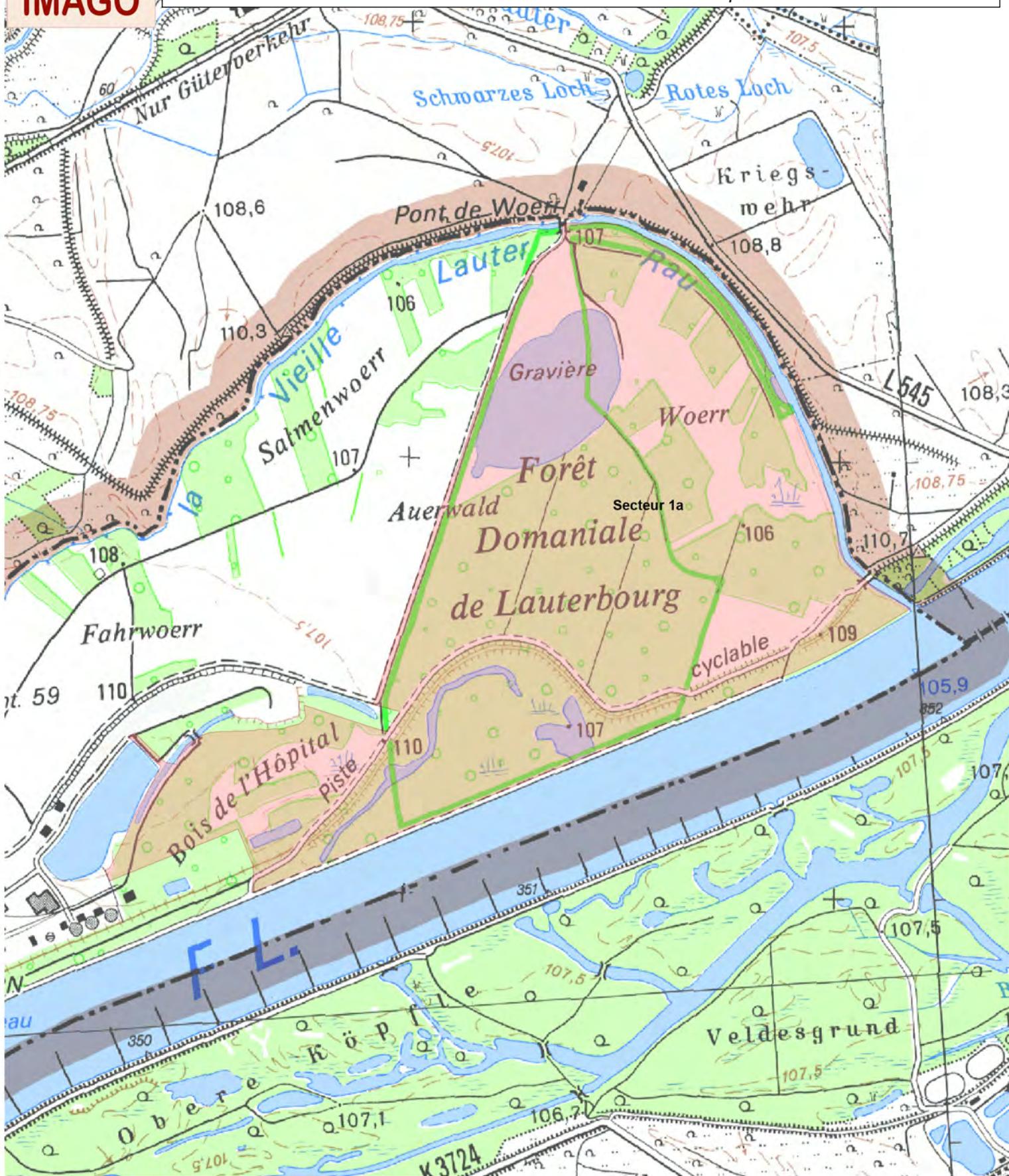


Carte LP01
Localisation des données de Leucorrhine à gros thorax
(*Leucorrhinia pectoralis*)

Mailles 1x1km contenant le site N2000 Rhin Ried Bruch

- Périodes :**
- 2013-2017
 - 2007-2012
 - 2000-2006
 - Antérieur à 2000





Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*)

Légende

Données d'absence: X

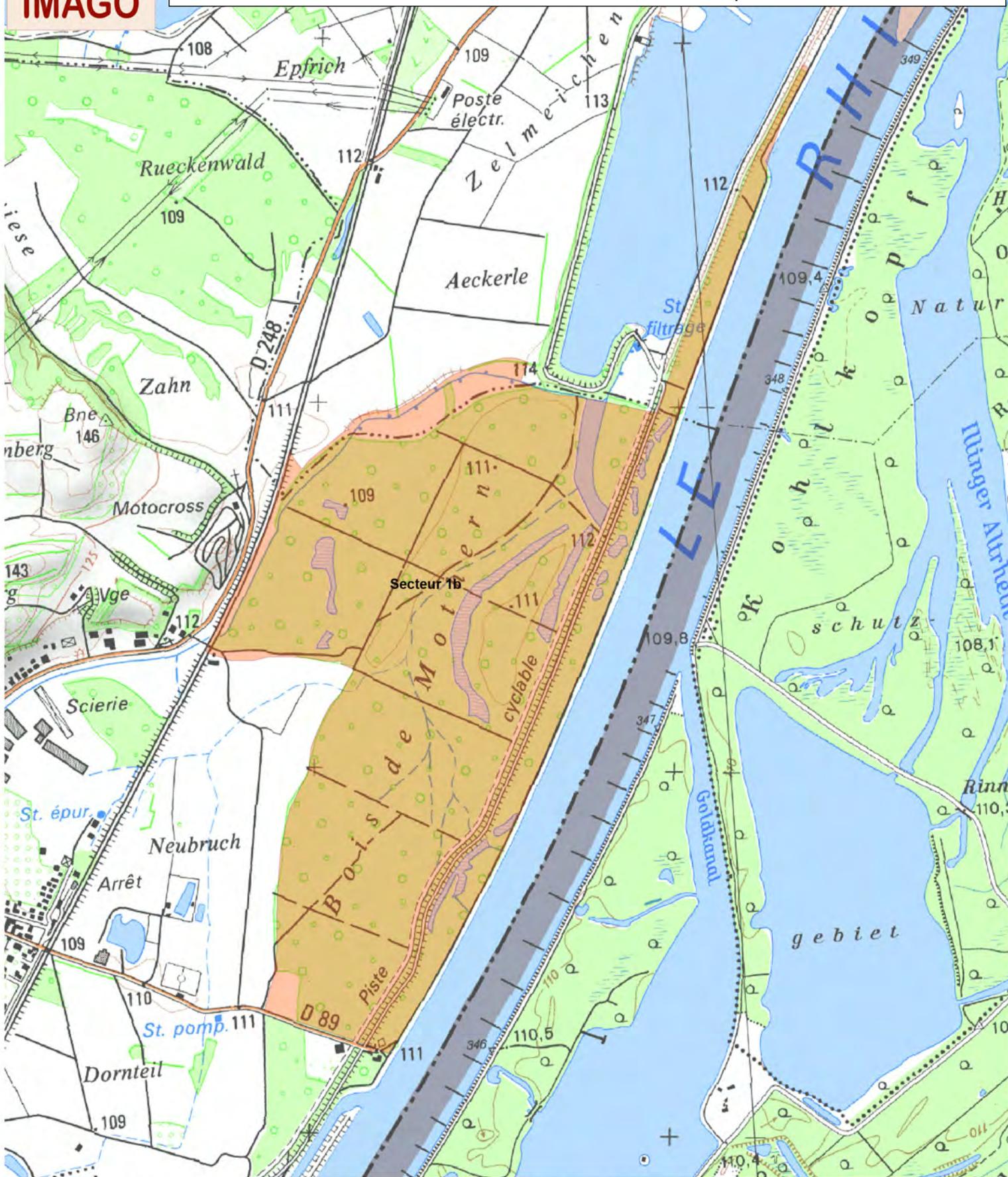
Précision : ○ Données précises △ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

○ antérieure à 2013

Reproduction: ■ oui □ non

0 0.3 0.6 Kilomètres



Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*)

Légende

Données d'absence: X

Précision :

○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

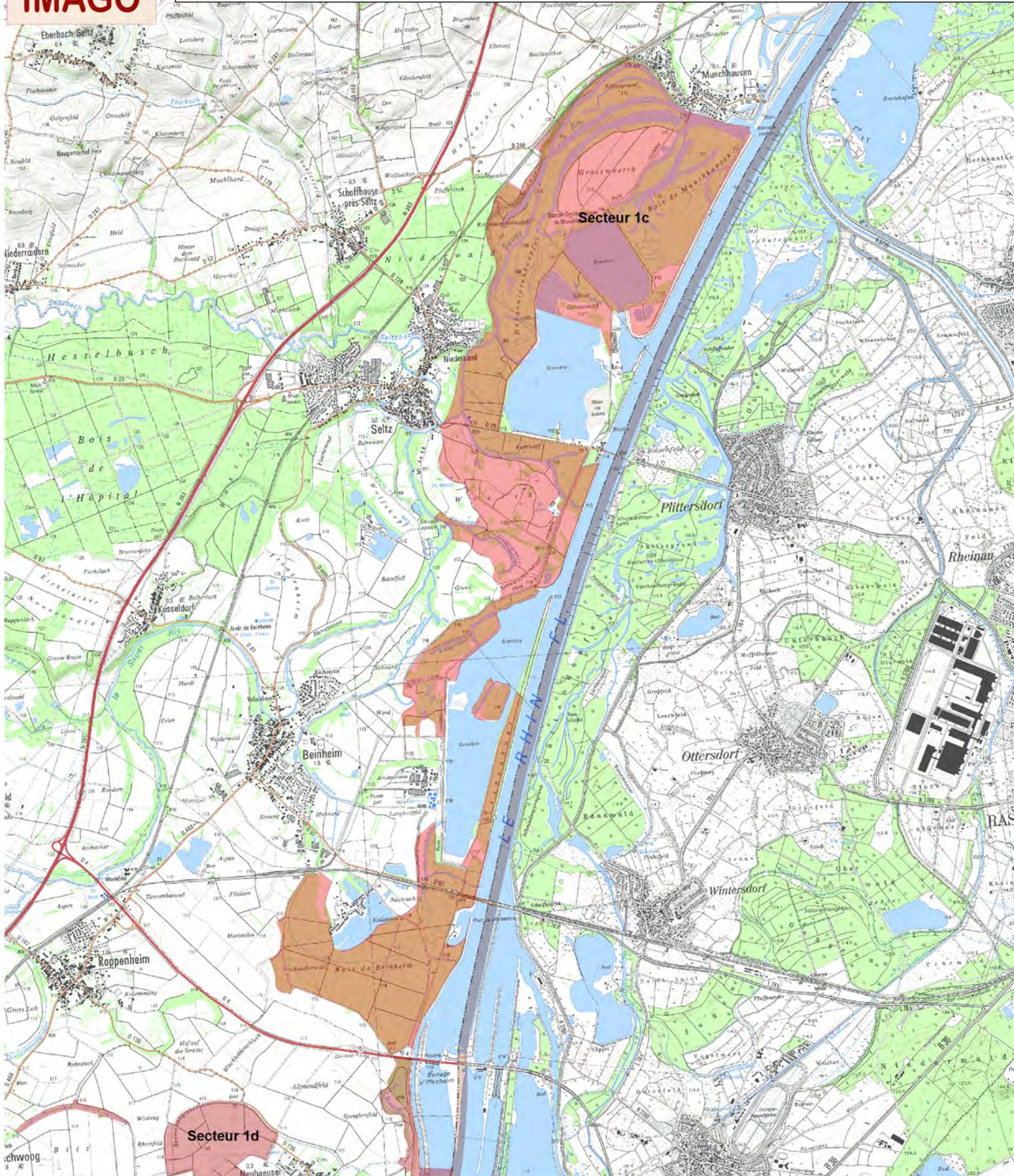
○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non





Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

○ antérieure à 2013

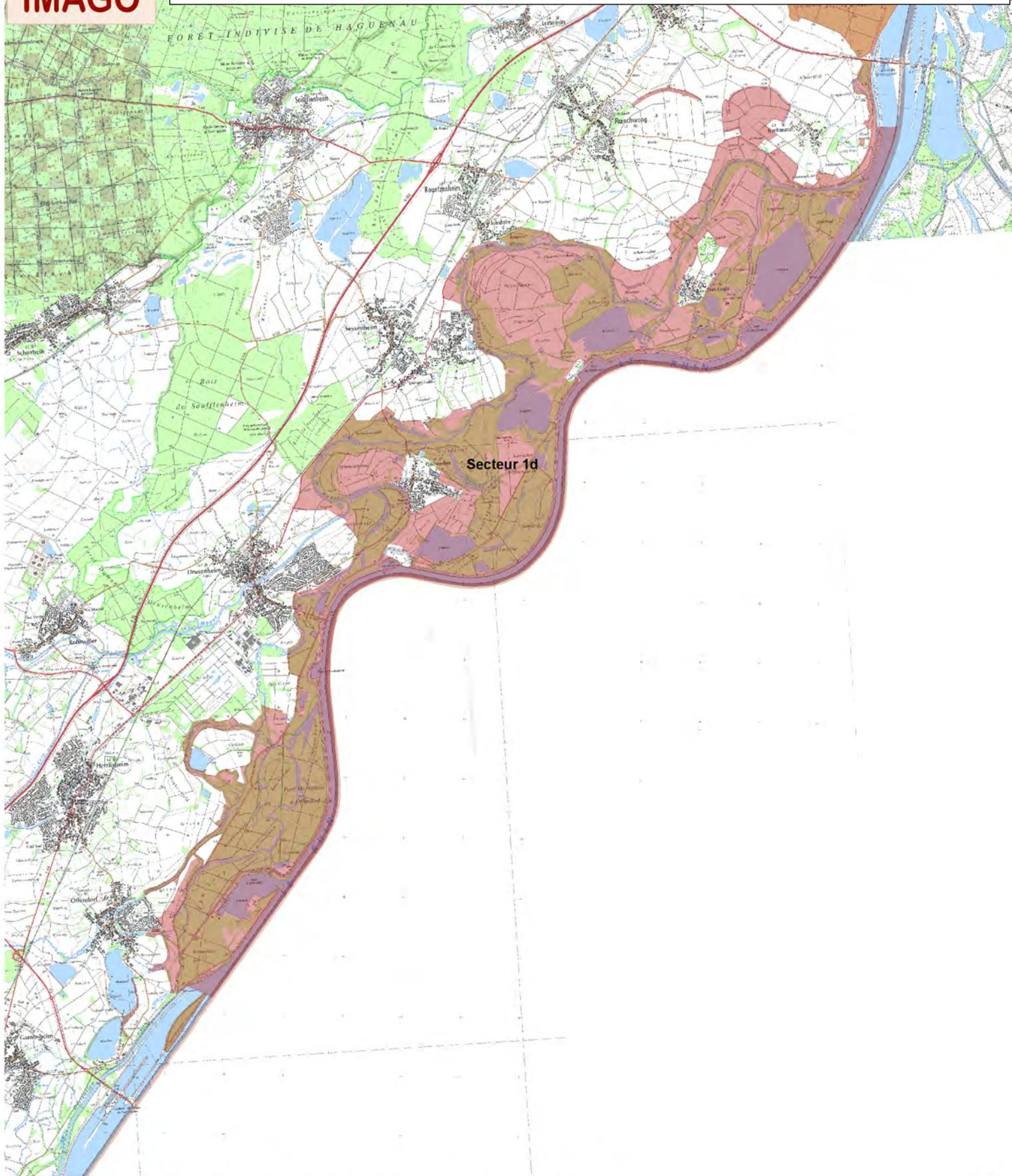
Reproduction:

■ oui

□ non

0 1.25 2.5 Kilomètres





Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*)



Légende

Données d'absence: X

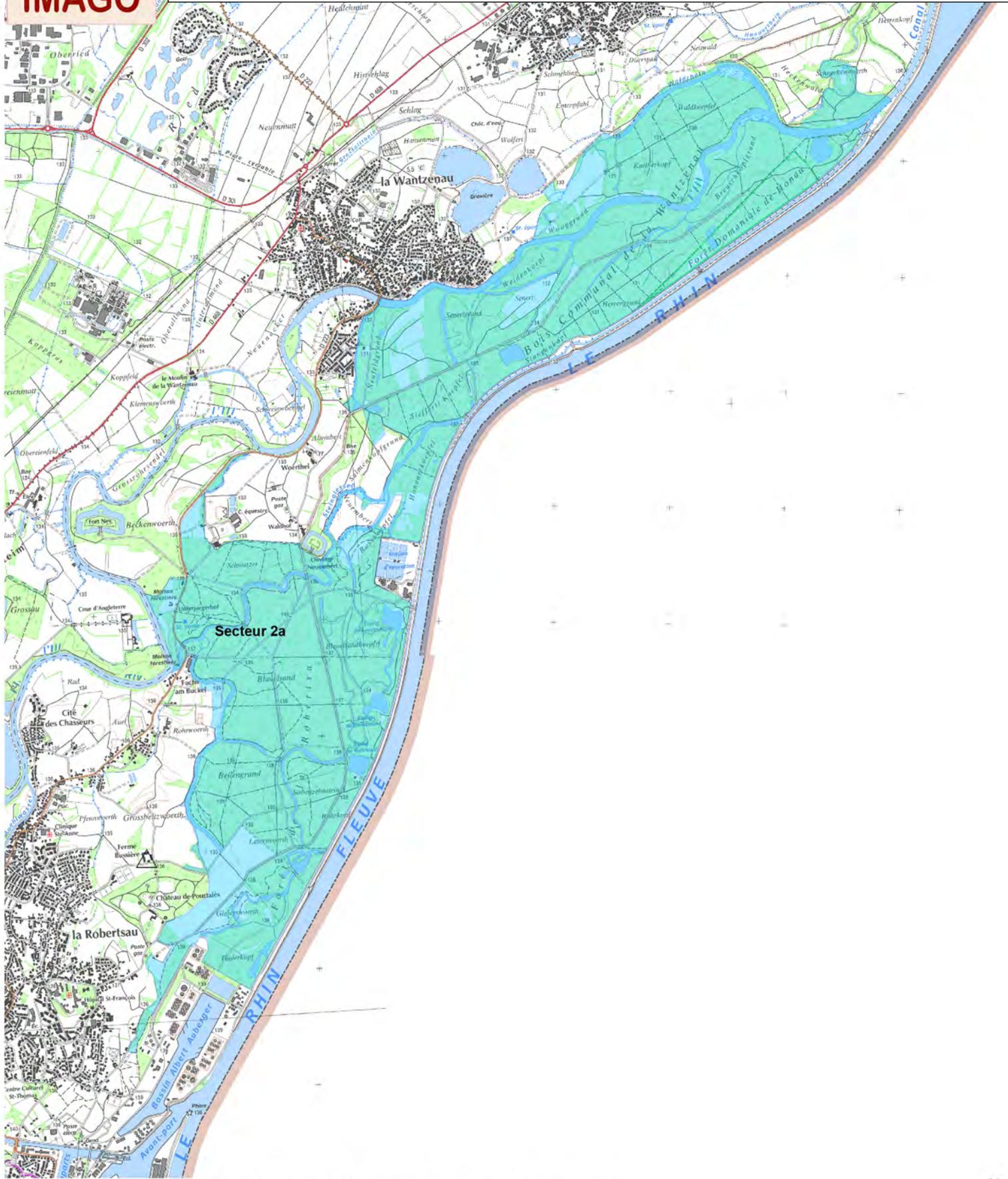
Précision : ○ Données précises △ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

○ antérieure à 2013

Reproduction: ■ oui □ non





Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

○ antérieure à 2013

Reproduction: ■ oui □ non





Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

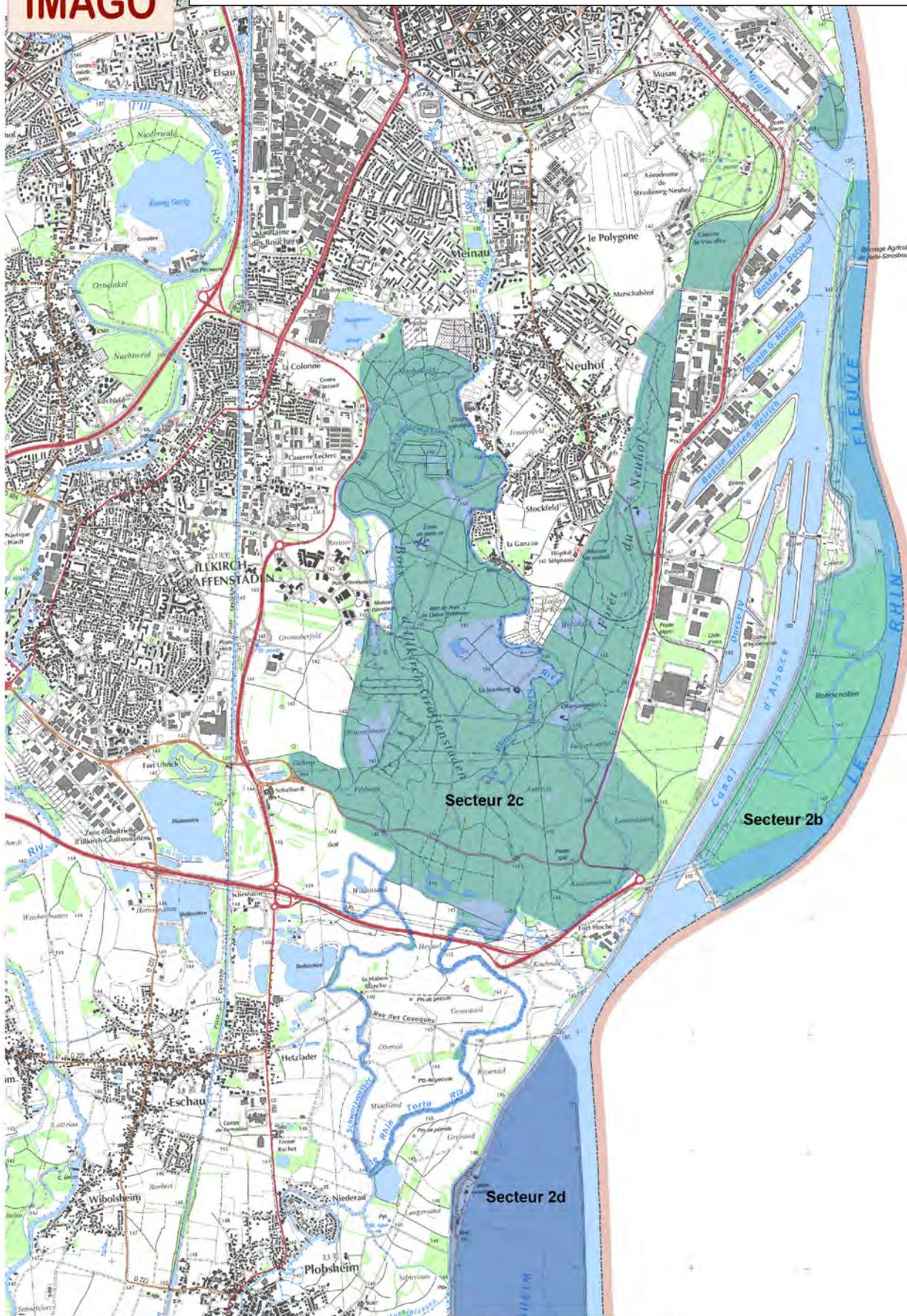
○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non





Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non





Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

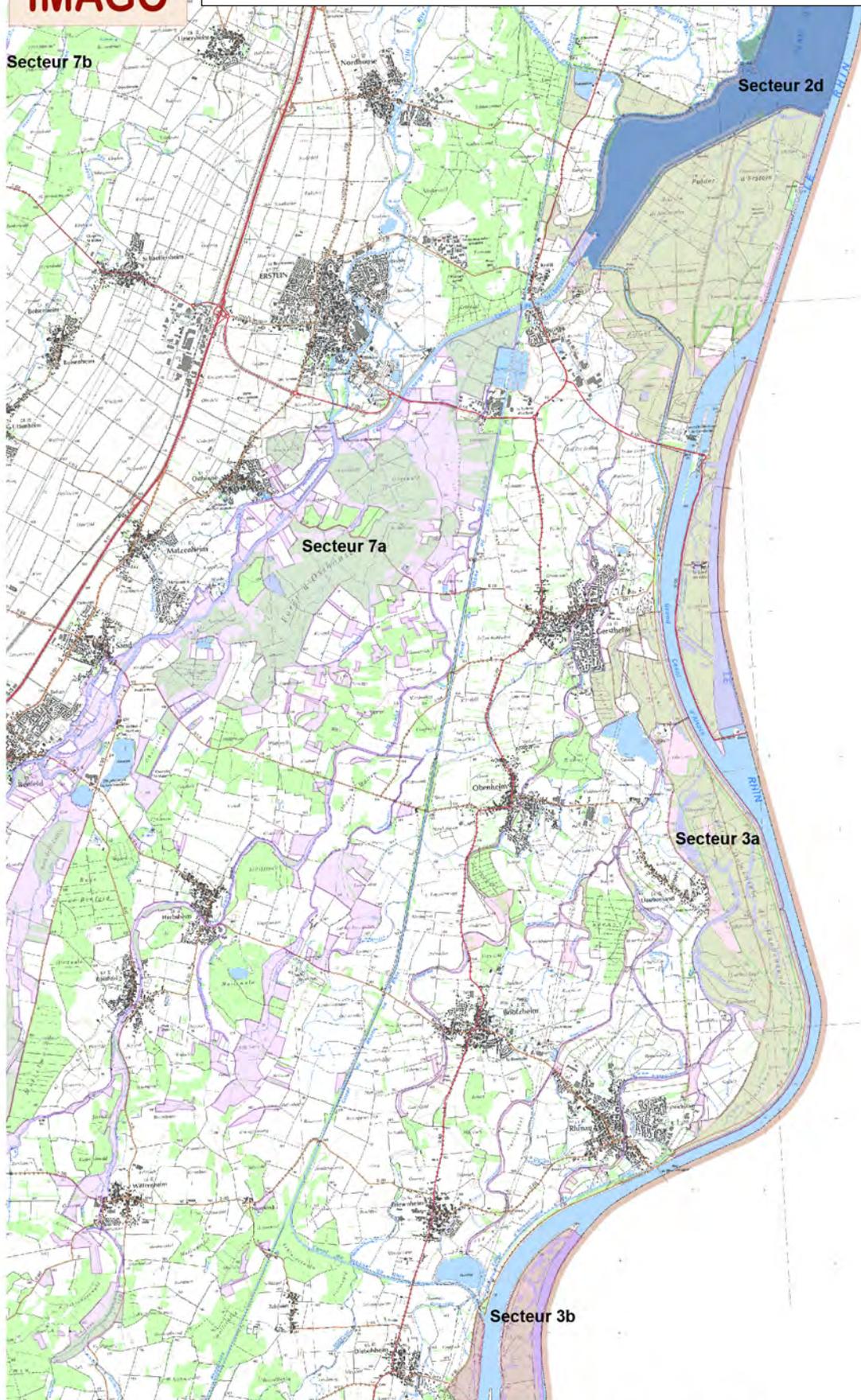
○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non





Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*)



Légende

Données d'absence: X

Précision :

○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

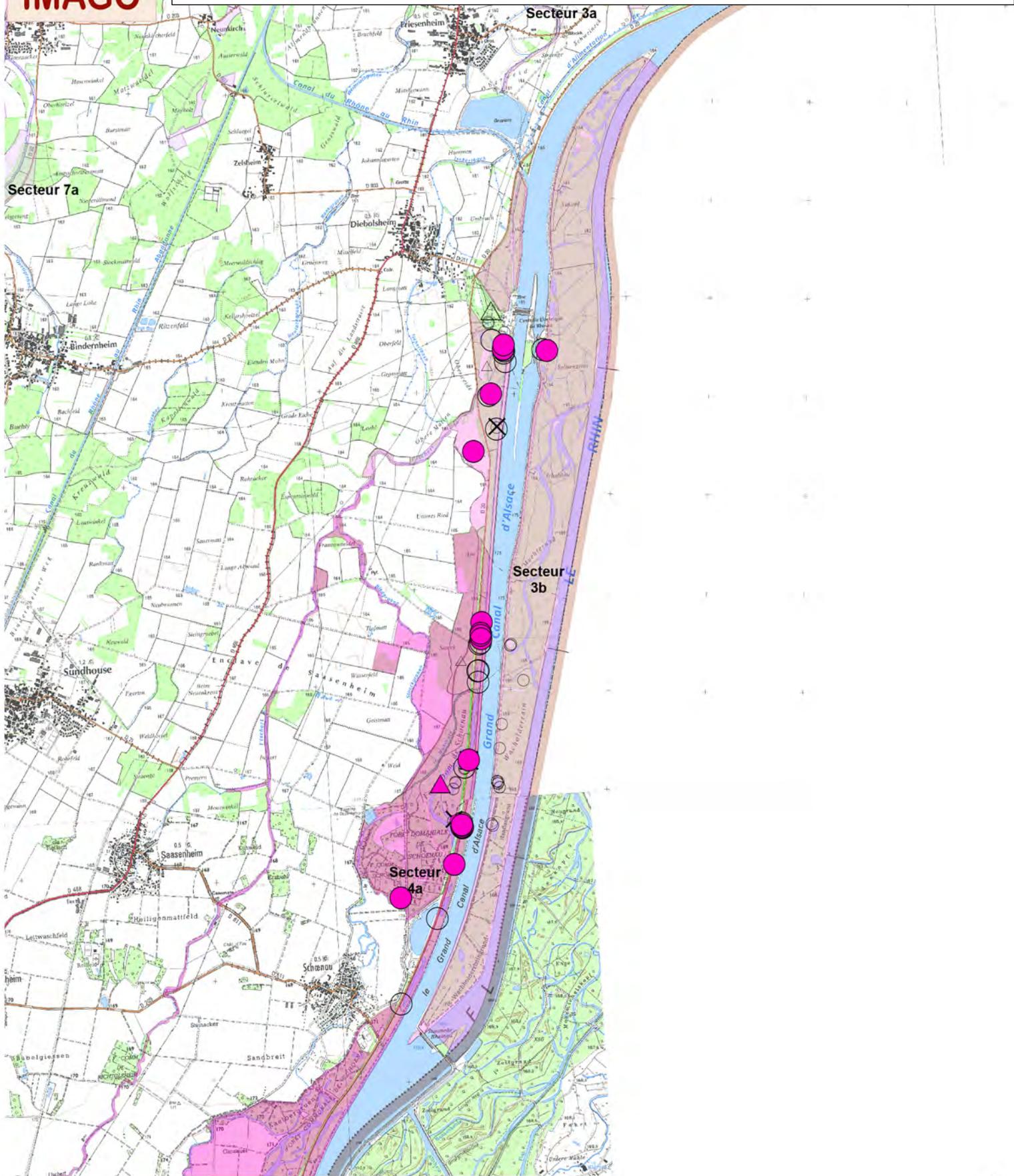
○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non

0 2.25 4.5 Kilomètres



Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*)

Légende

Données d'absence: X

Précision :

○ Données précises

△ Données au lieu-dit

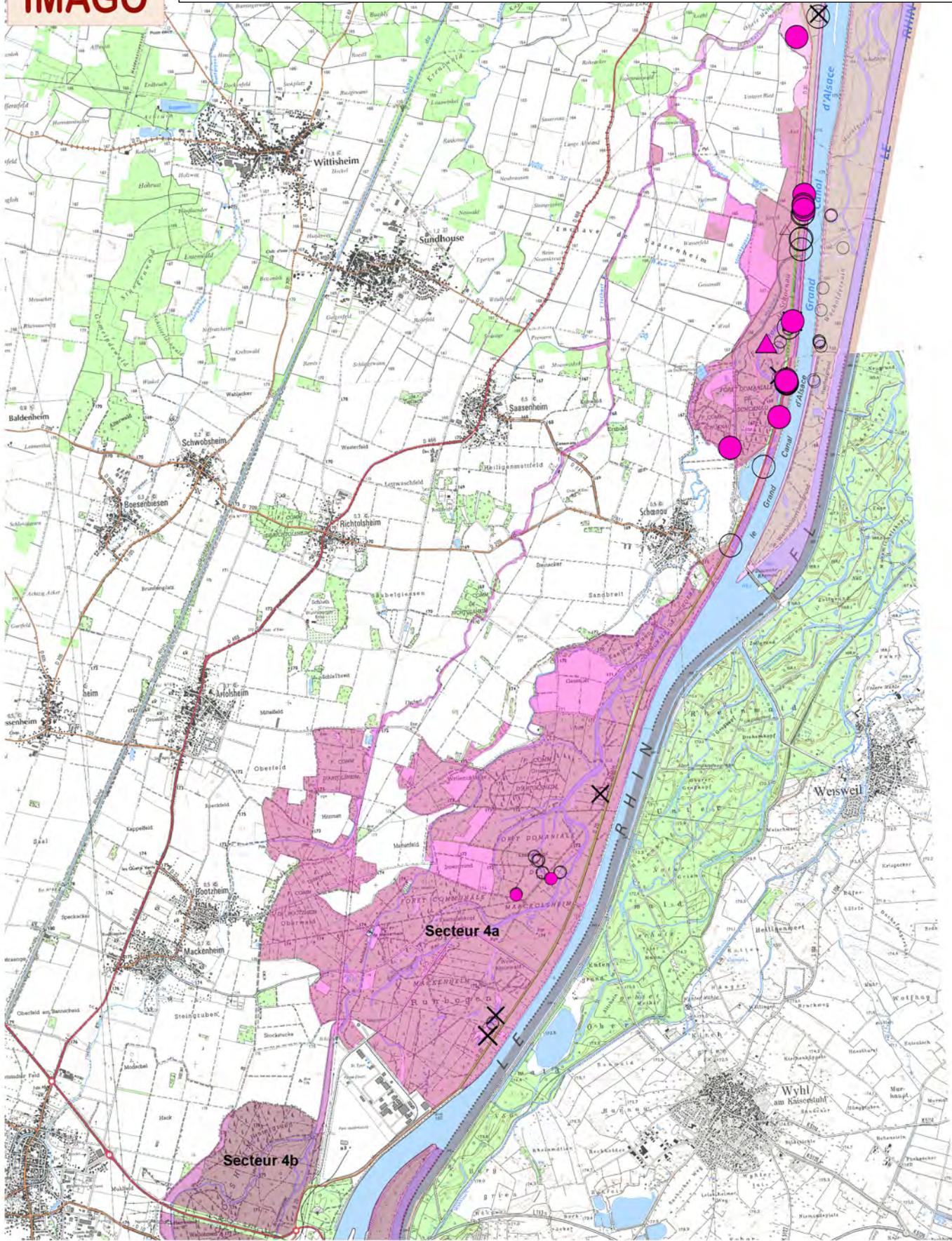
Période : ○ 2013-2017

○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non



Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*)

Légende

Données d'absence: X

Précision :

○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

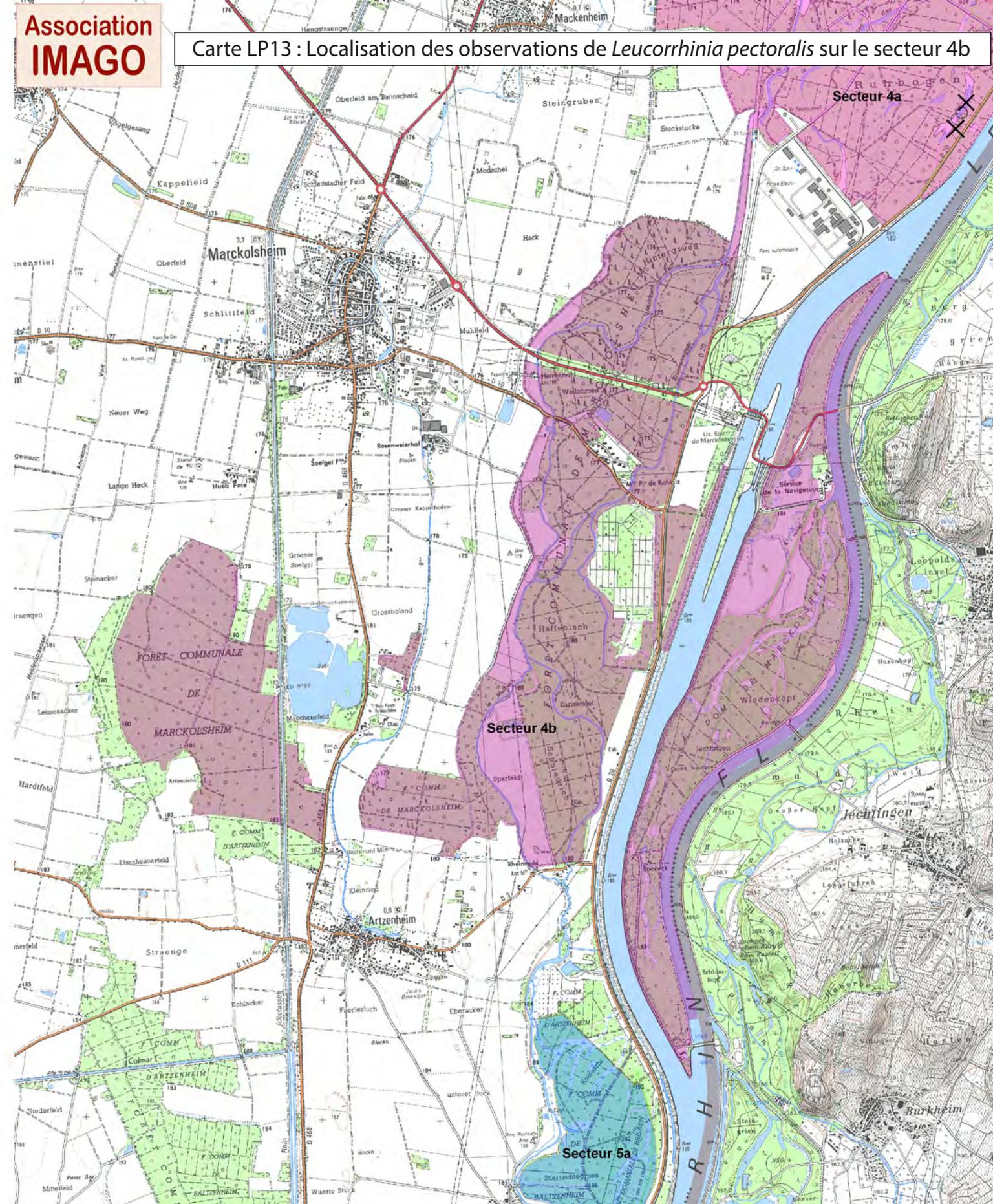
○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non





Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*)

Légende

Données d'absence: X

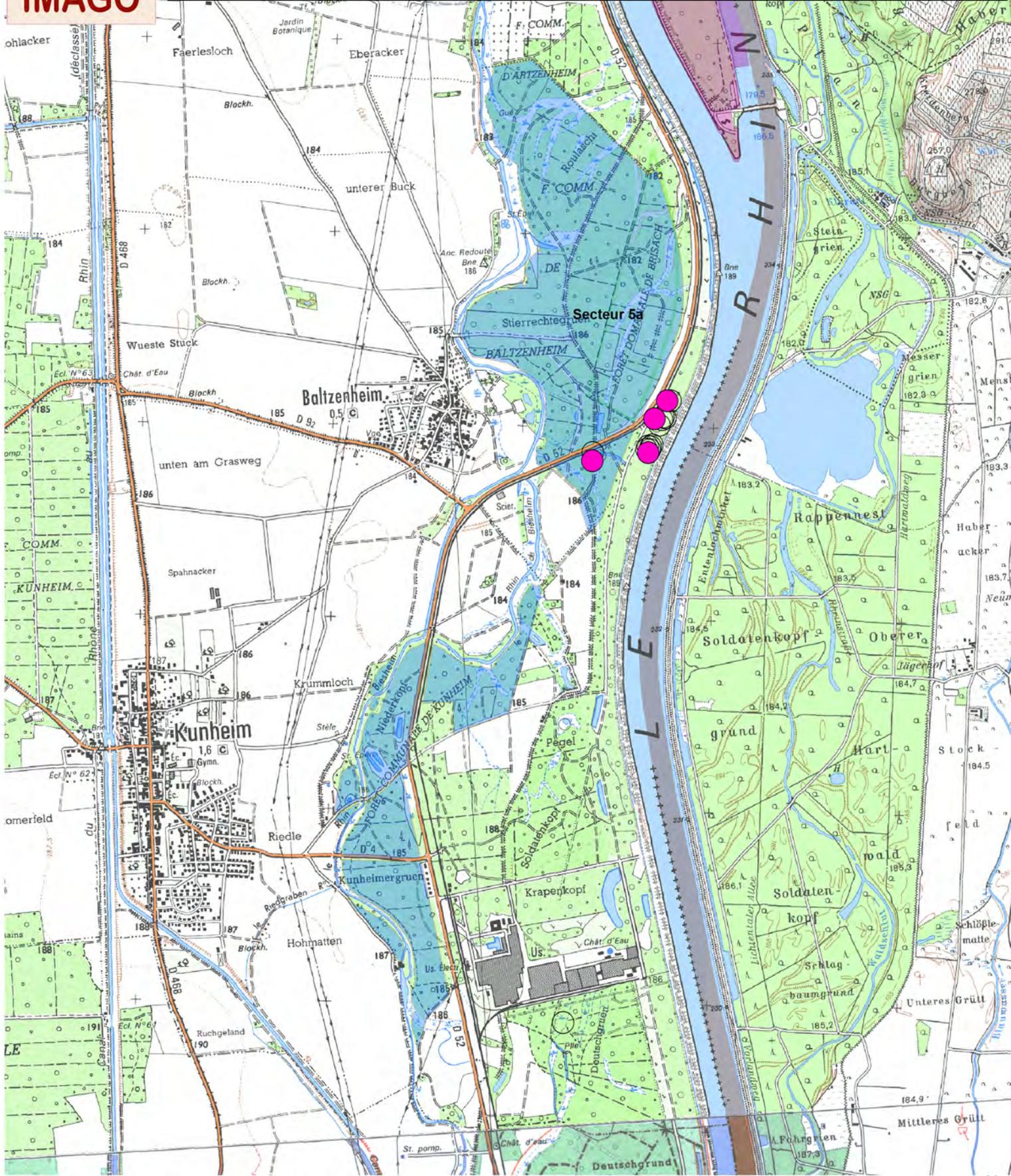
Précision : ○ Données précises △ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

○ antérieure à 2013

Reproduction: ■ oui □ non





Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*)

Légende

Données d'absence: X

Précision :

○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

○ antérieure à 2013

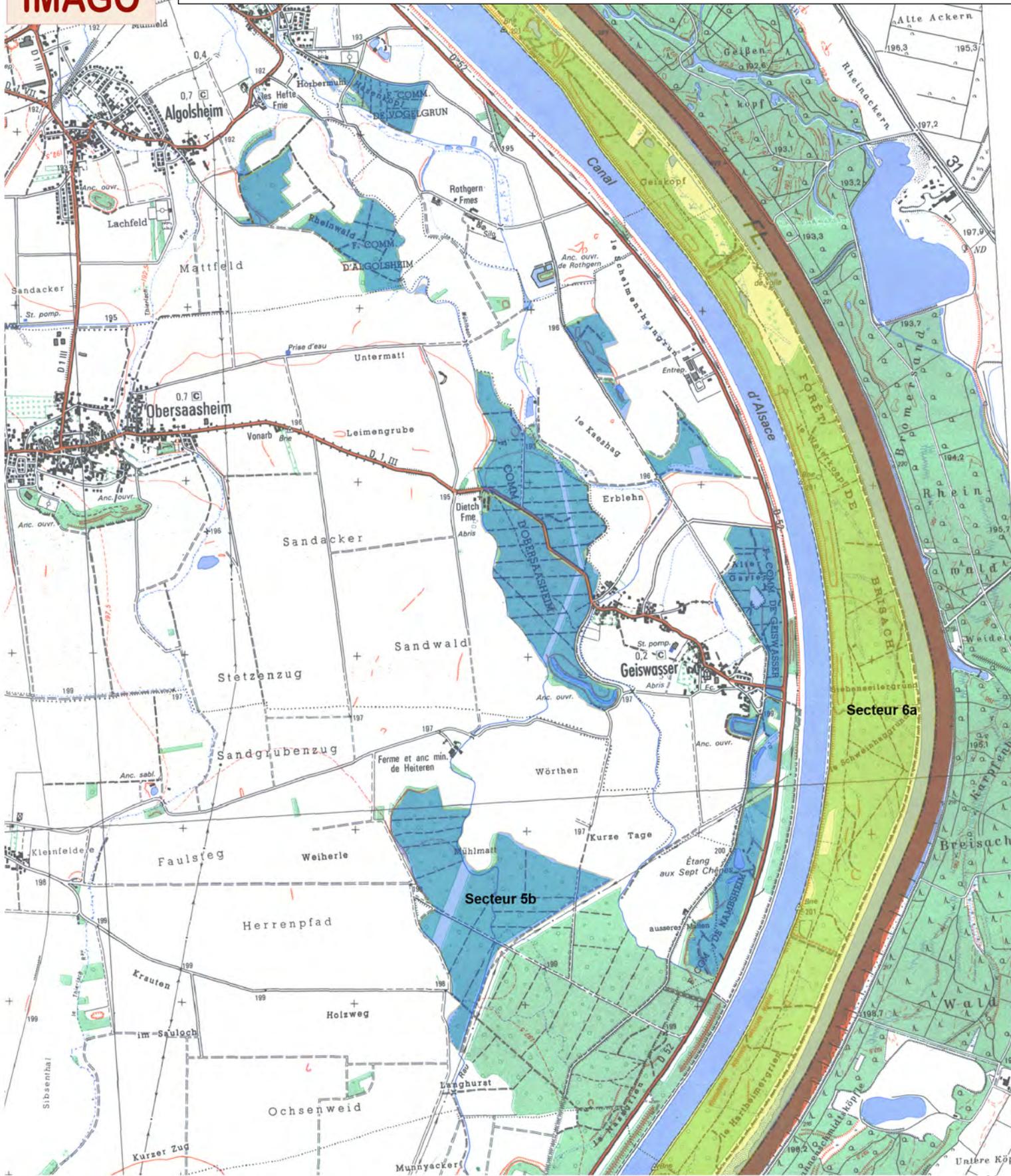
Reproduction:

■ oui

□ non

0 0.5 1 Kilomètres





Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*)

Légende

Données d'absence: X

Précision :

○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

○ antérieure à 2013

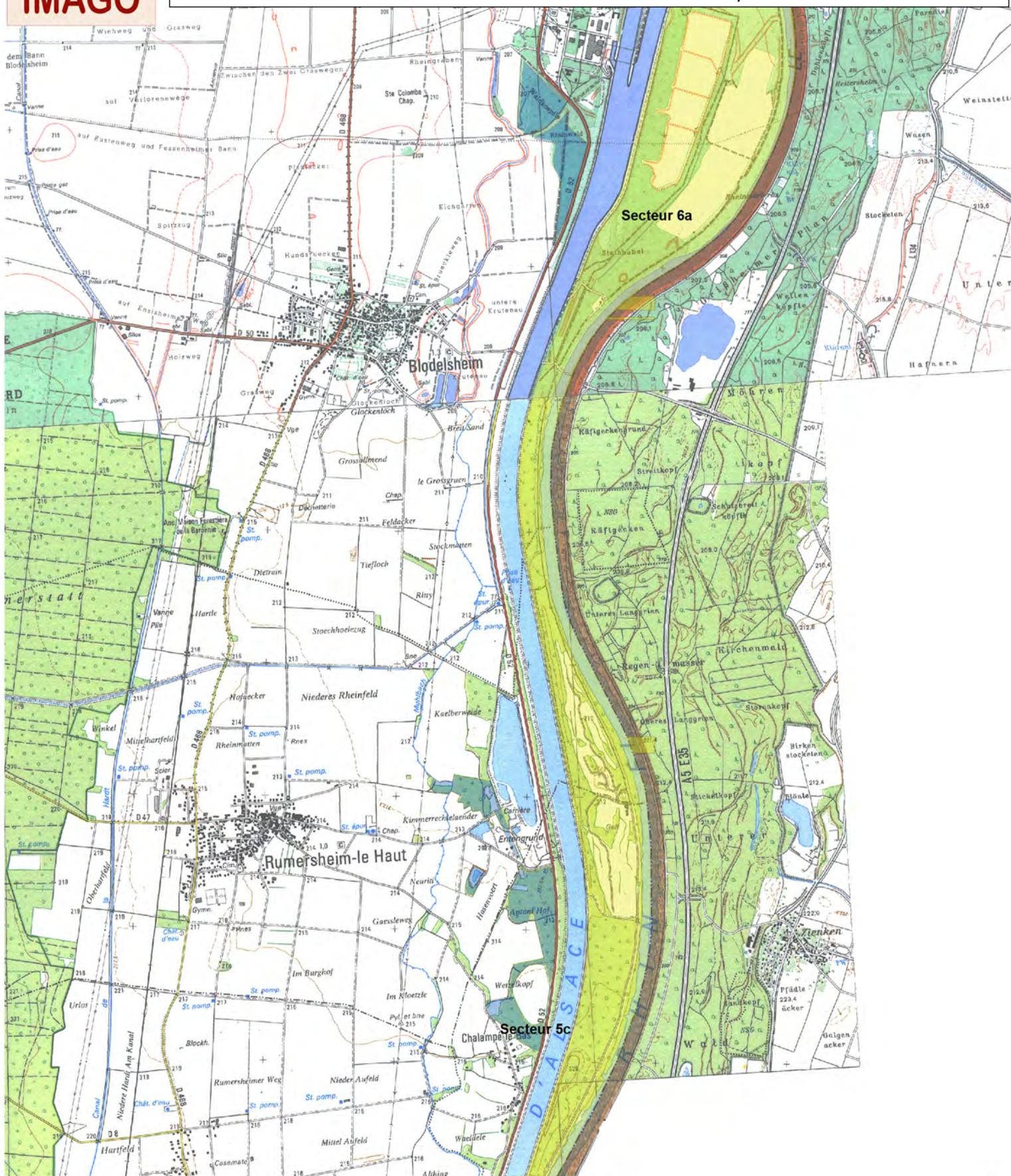
Reproduction:

■ oui

□ non

0 0.75 1.5 Kilomètres





Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

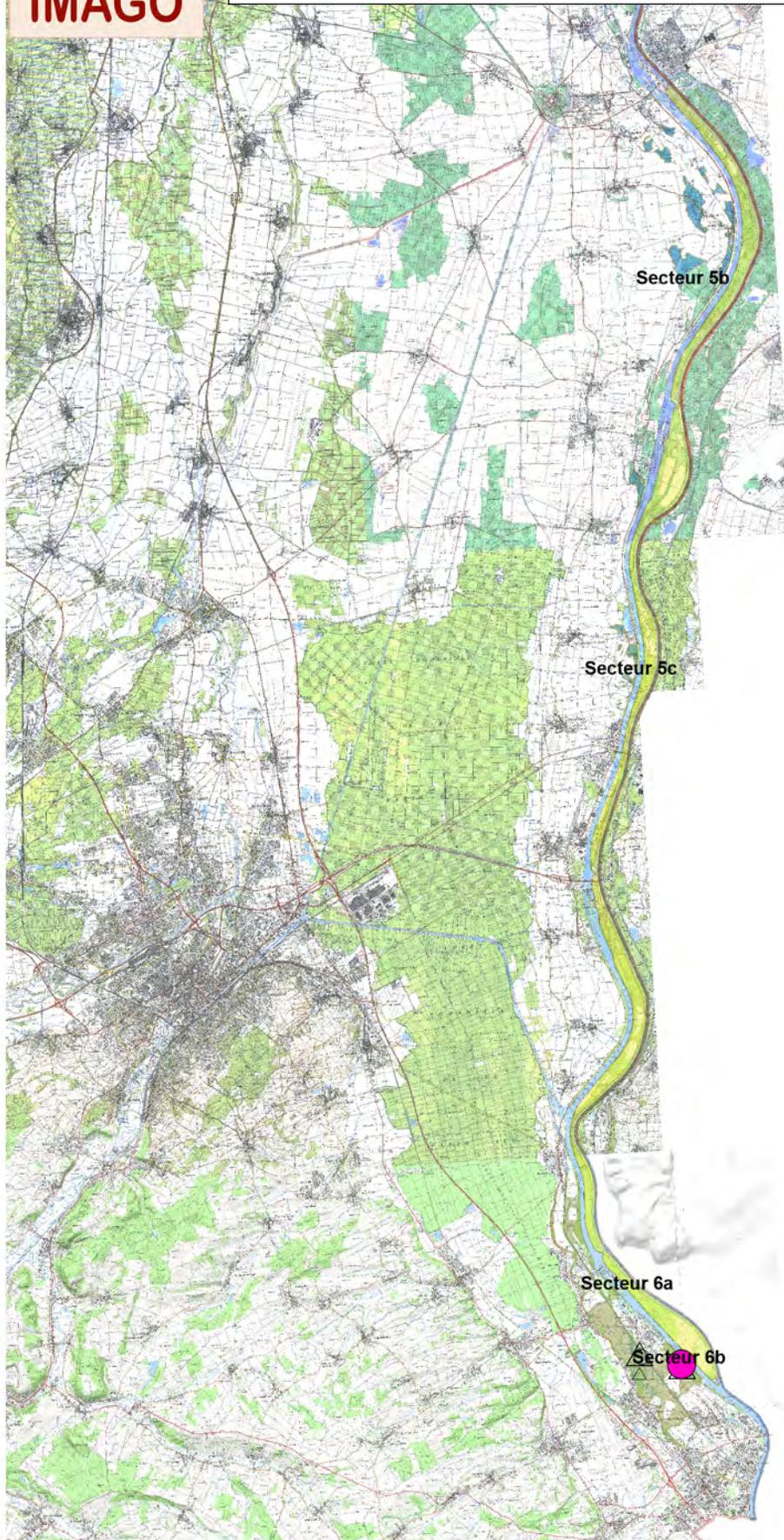
○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non





Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*)

Légende

Données d'absence: X

Période : ○ 2013-2017

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

○ antérieure à 2013

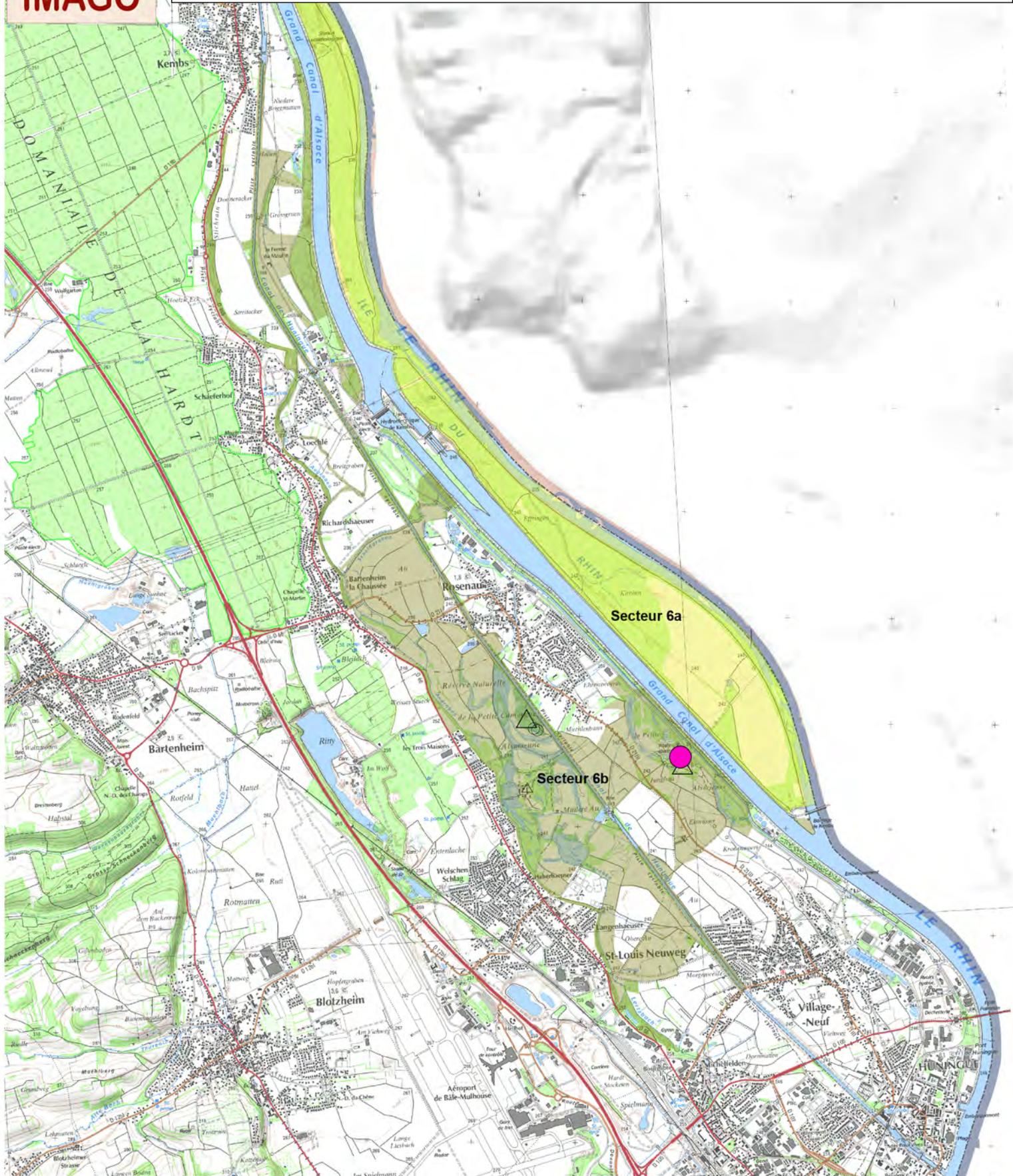
Reproduction:

■ oui

□ non

0 5 10 Kilomètres





Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

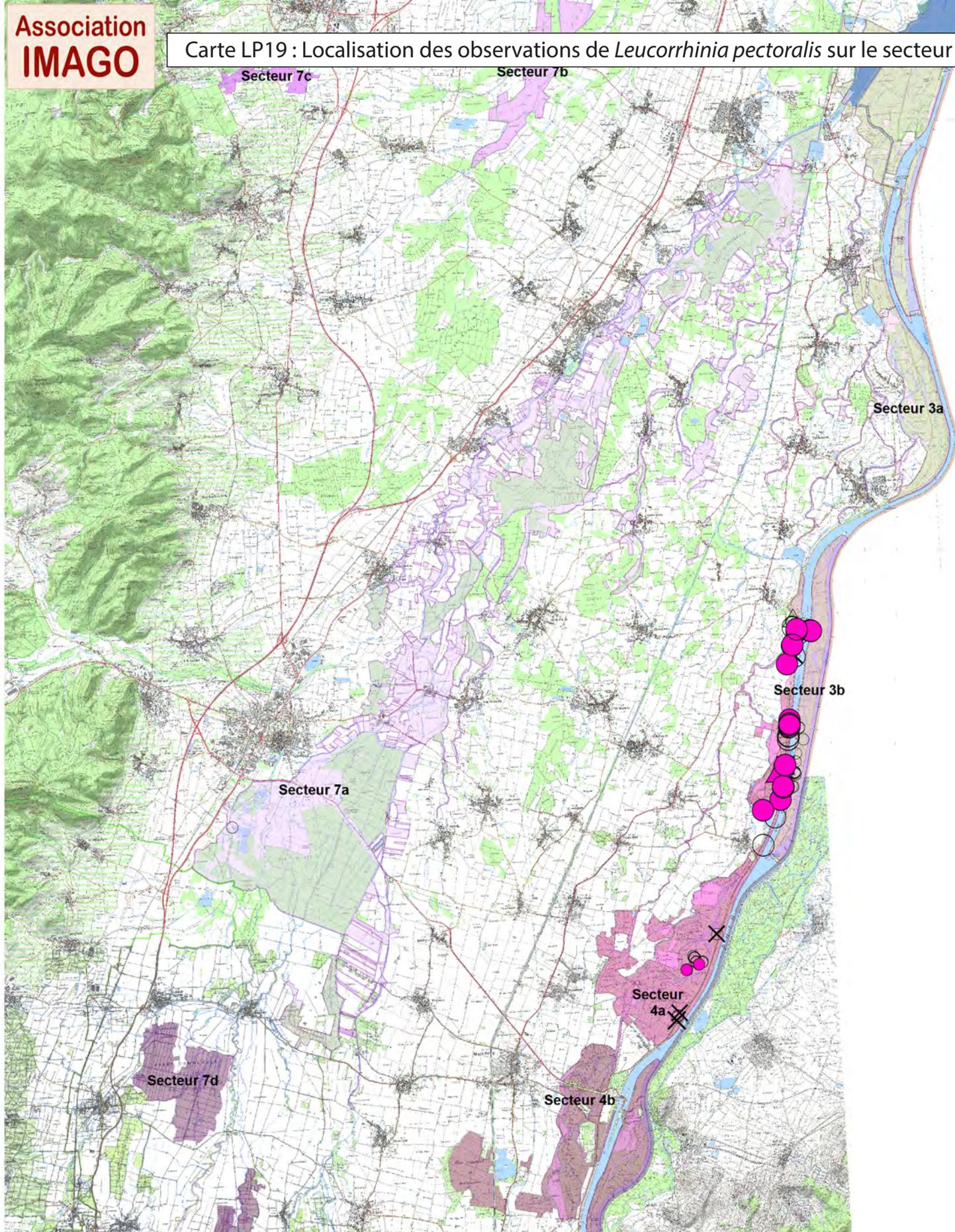
○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non





Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*)

Légende

Données d'absence: X

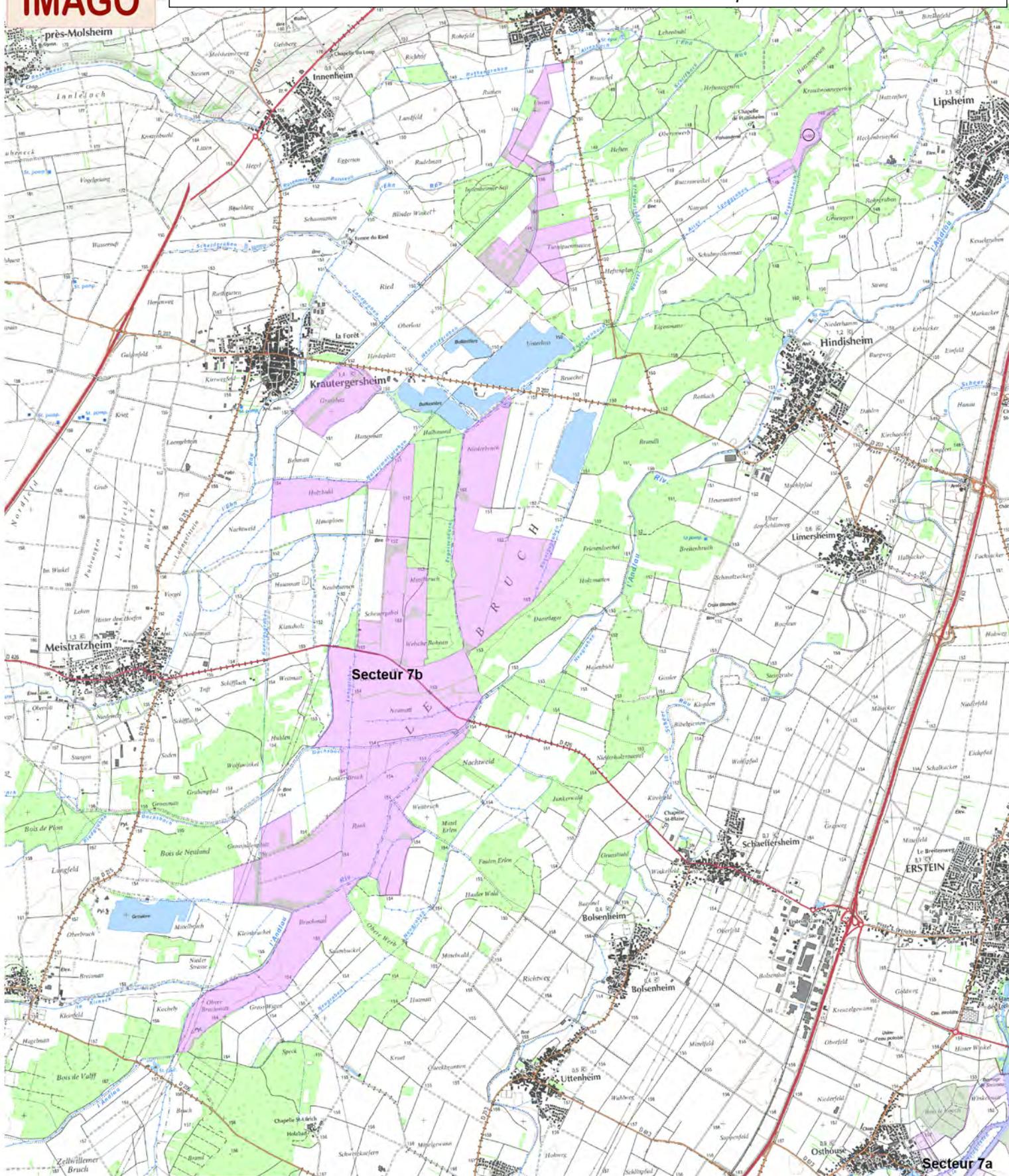
Précision : ○ Données précises △ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

○ antérieure à 2013

Reproduction: ■ oui □ non

0 4.25 8.5 Kilomètres



Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*)

Légende

Données d'absence: X

Précision :

○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

○ antérieure à 2013

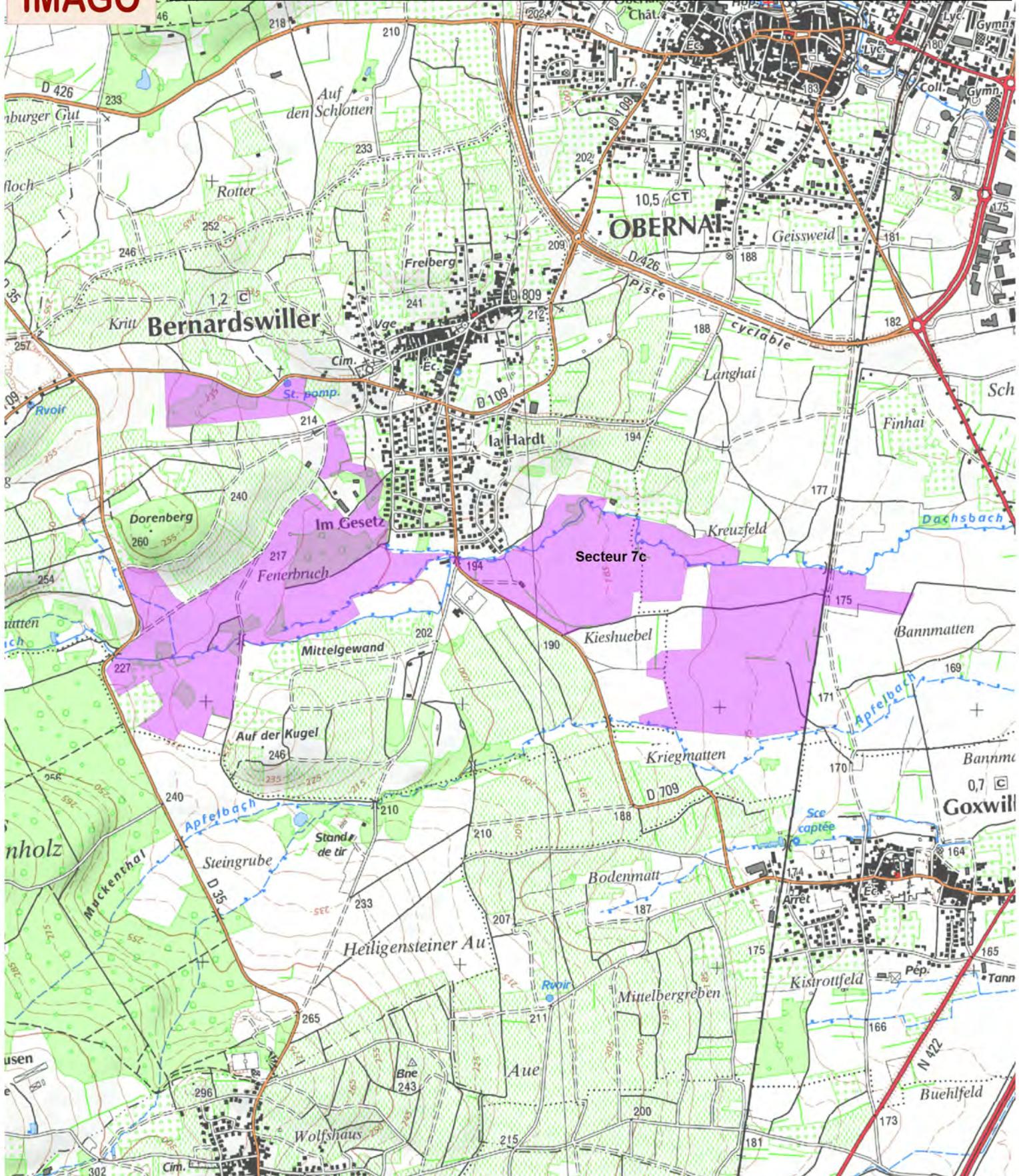
Reproduction:

■ oui

□ non

0 1.25 2.5 Kilomètres





Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*)

Légende

Données d'absence: X

Précision :

○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

○ antérieure à 2013

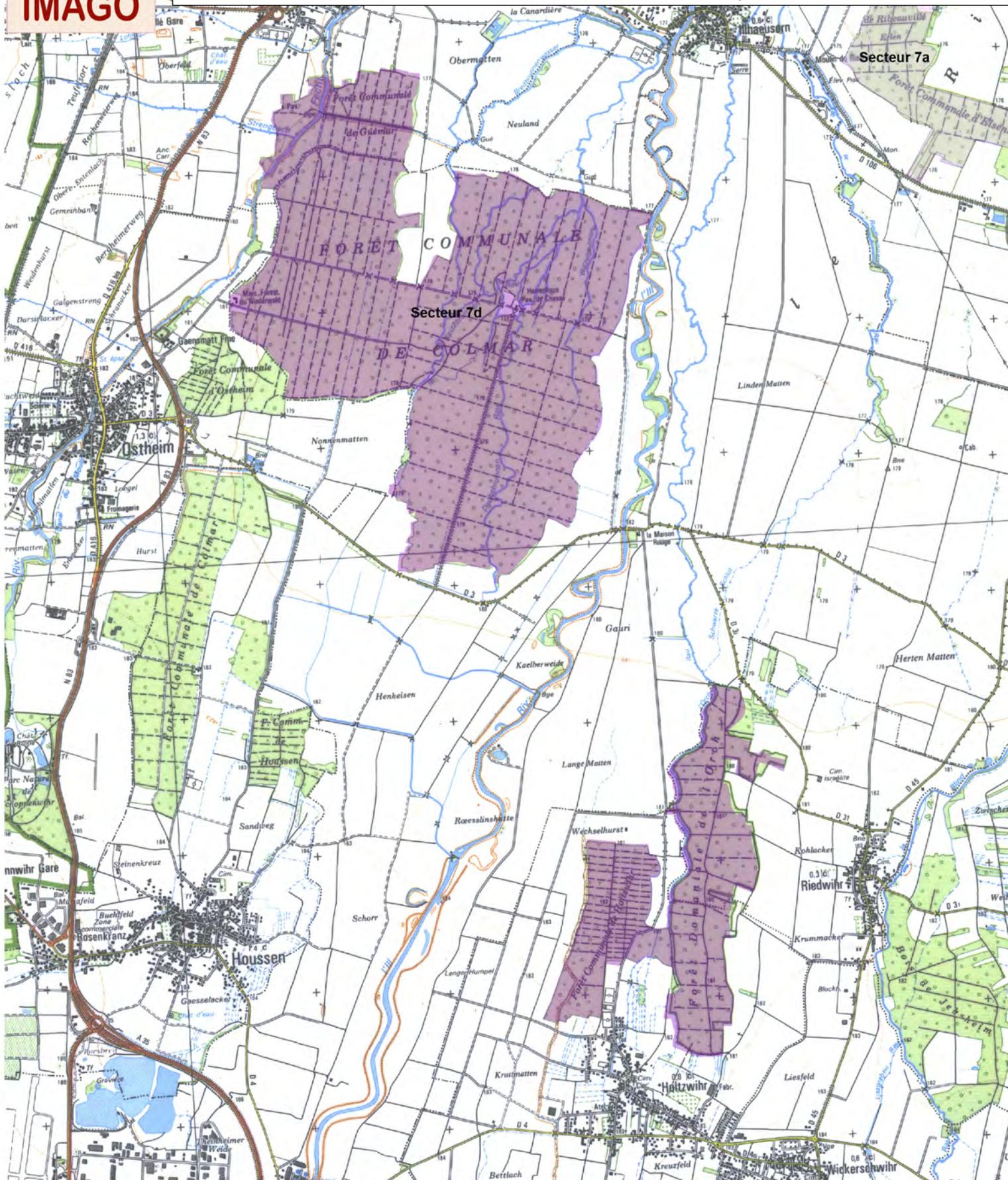
Reproduction:

■ oui

□ non

0 0.5 1 Kilomètres





Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhinia pectoralis*)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

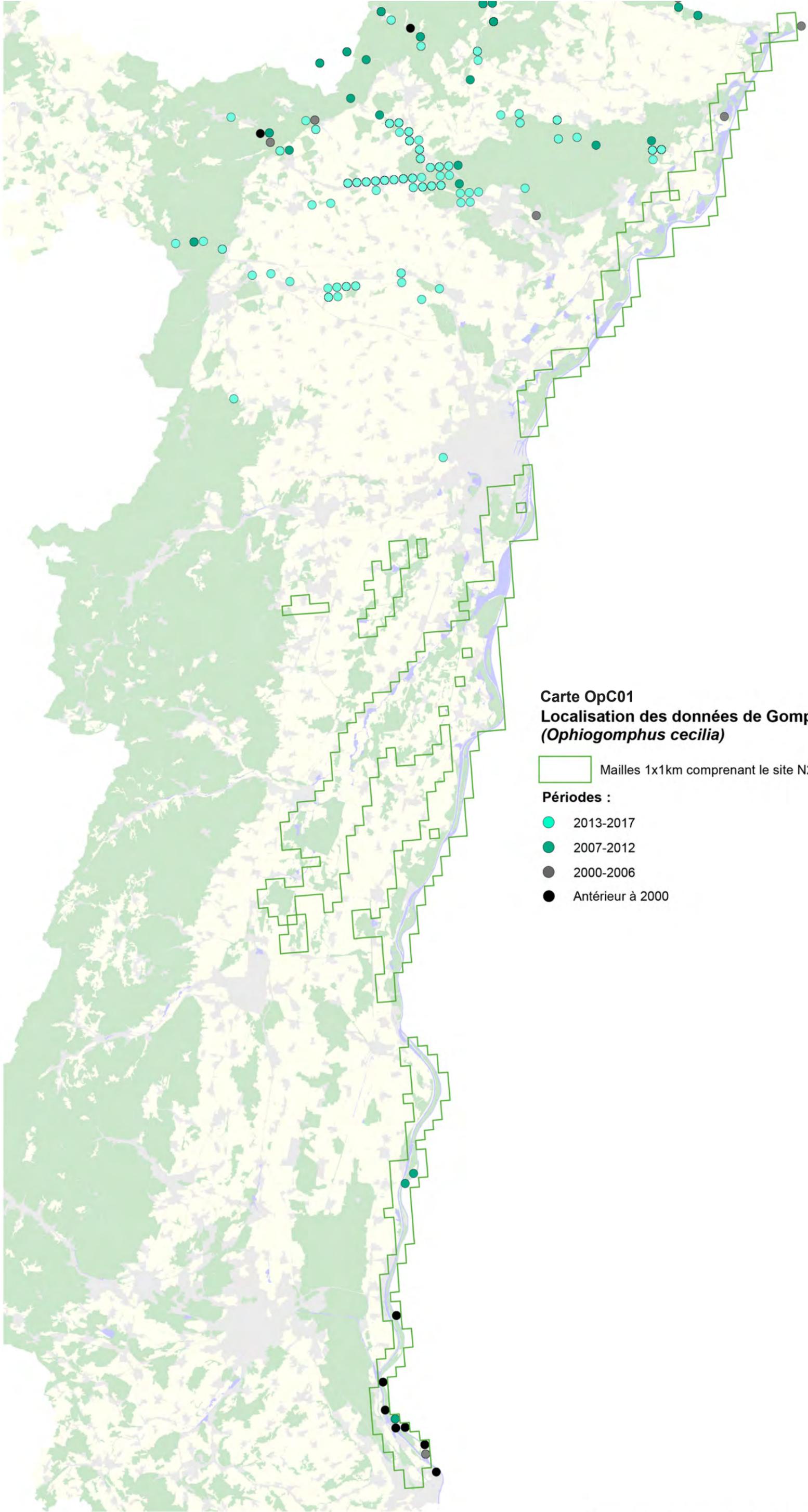
○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non

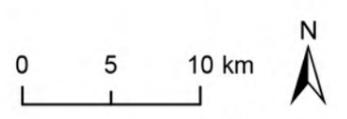
0 1 2 Kilomètres

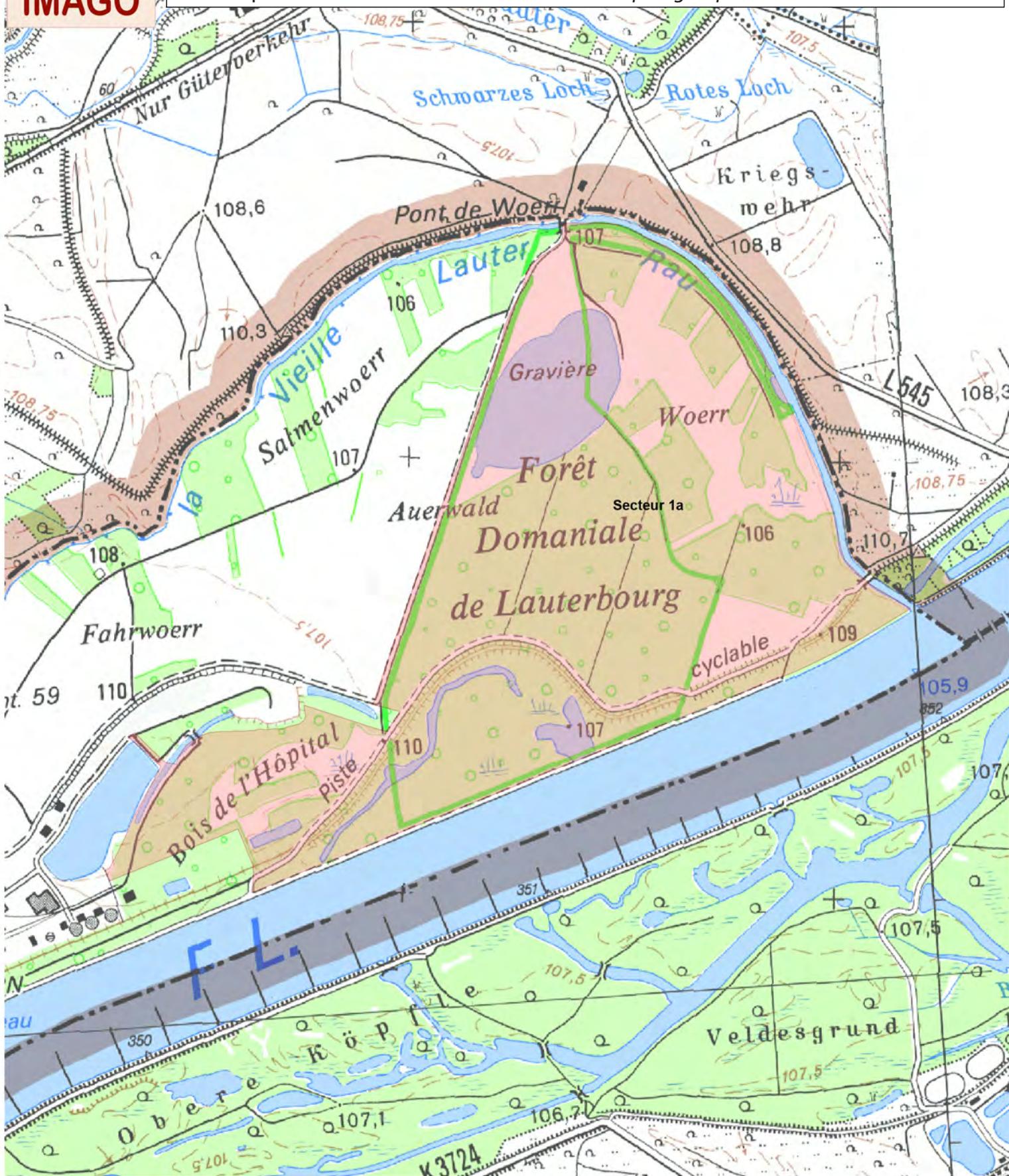


Carte OpC01
Localisation des données de Gomphe serpentin
(*Ophiogomphus cecilia*)

Mailles 1x1km contenant le site N2000 Rhin Ried Bruch

- Périodes :**
- 2013-2017
 - 2007-2012
 - 2000-2006
 - Antérieur à 2000





Gomphe serpentin (*Ophiogomphus cecilia*)

Légende

Données d'absence: X

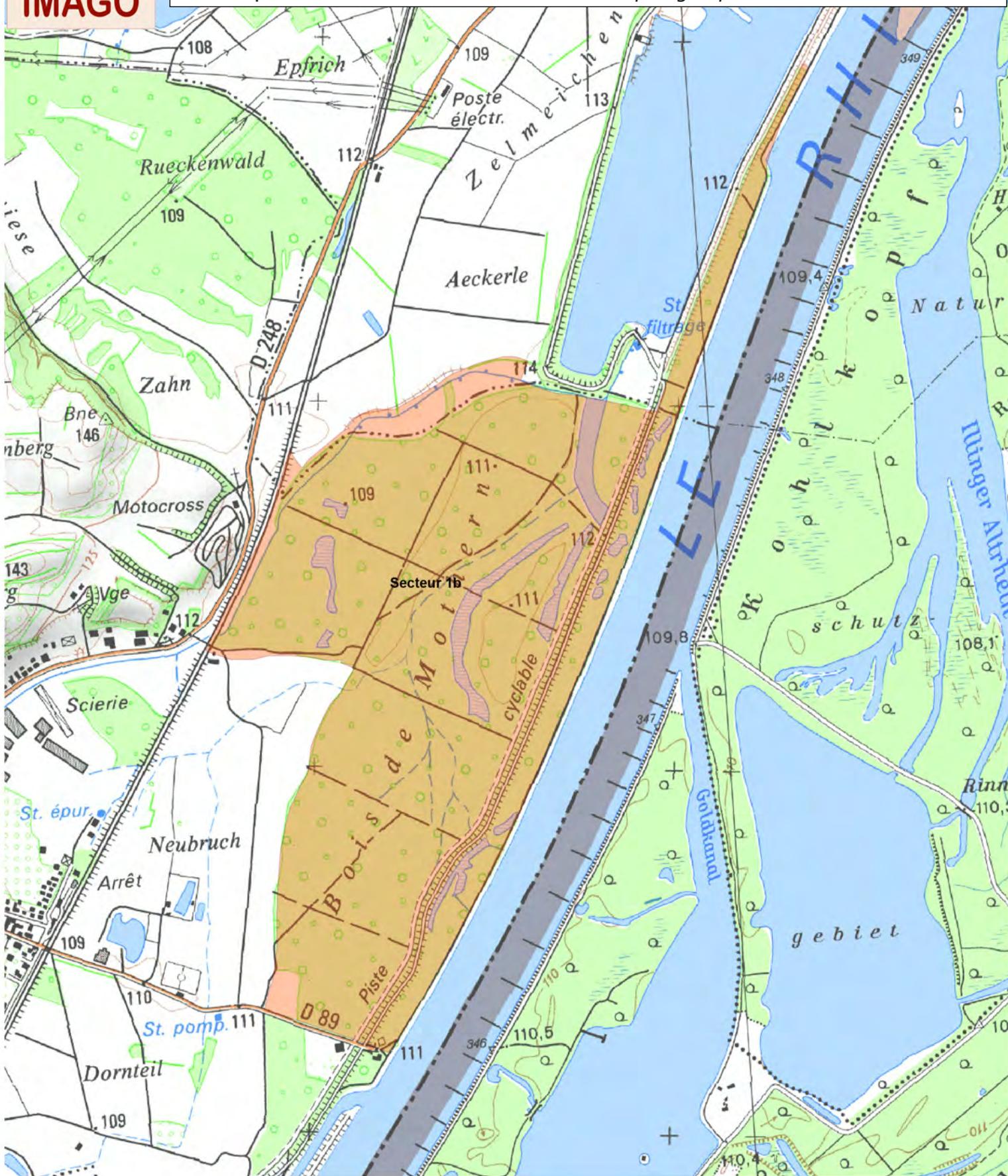
Précision : ○ Données précises △ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

○ antérieure à 2013

Reproduction: ■ oui □ non

0 0.3 0.6 Kilomètres



Gomphe serpentin (*Ophiogomphus cecilia*)

Légende

Données d'absence: X

Précision :

○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

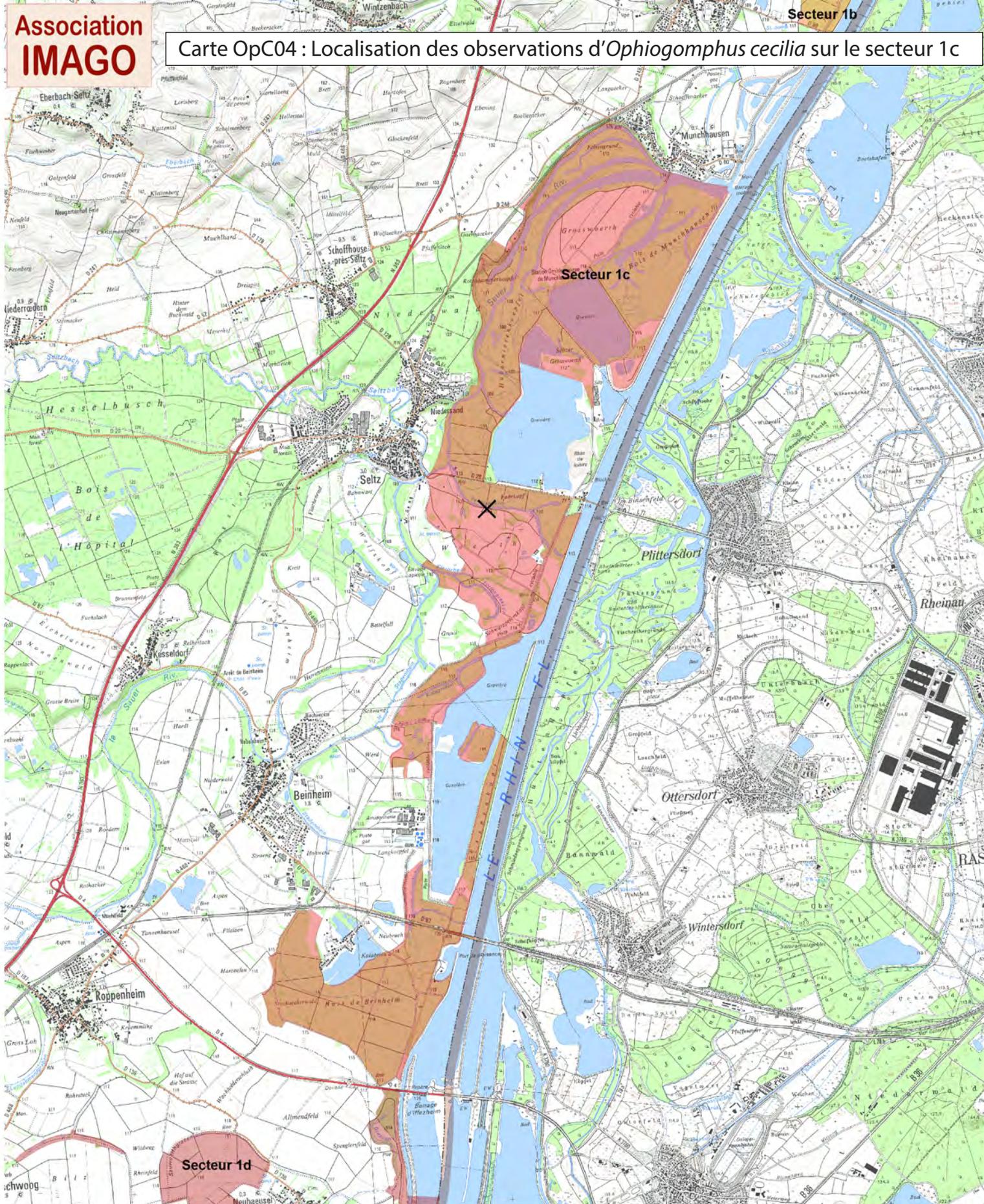
○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non

0 0.375 0.75 Kilomètres



Gompe serpent (Ophiogomphus cecilia)

Légende

Données d'absence: X

Période : ○ 2013-2017

○ antérieure à 2013

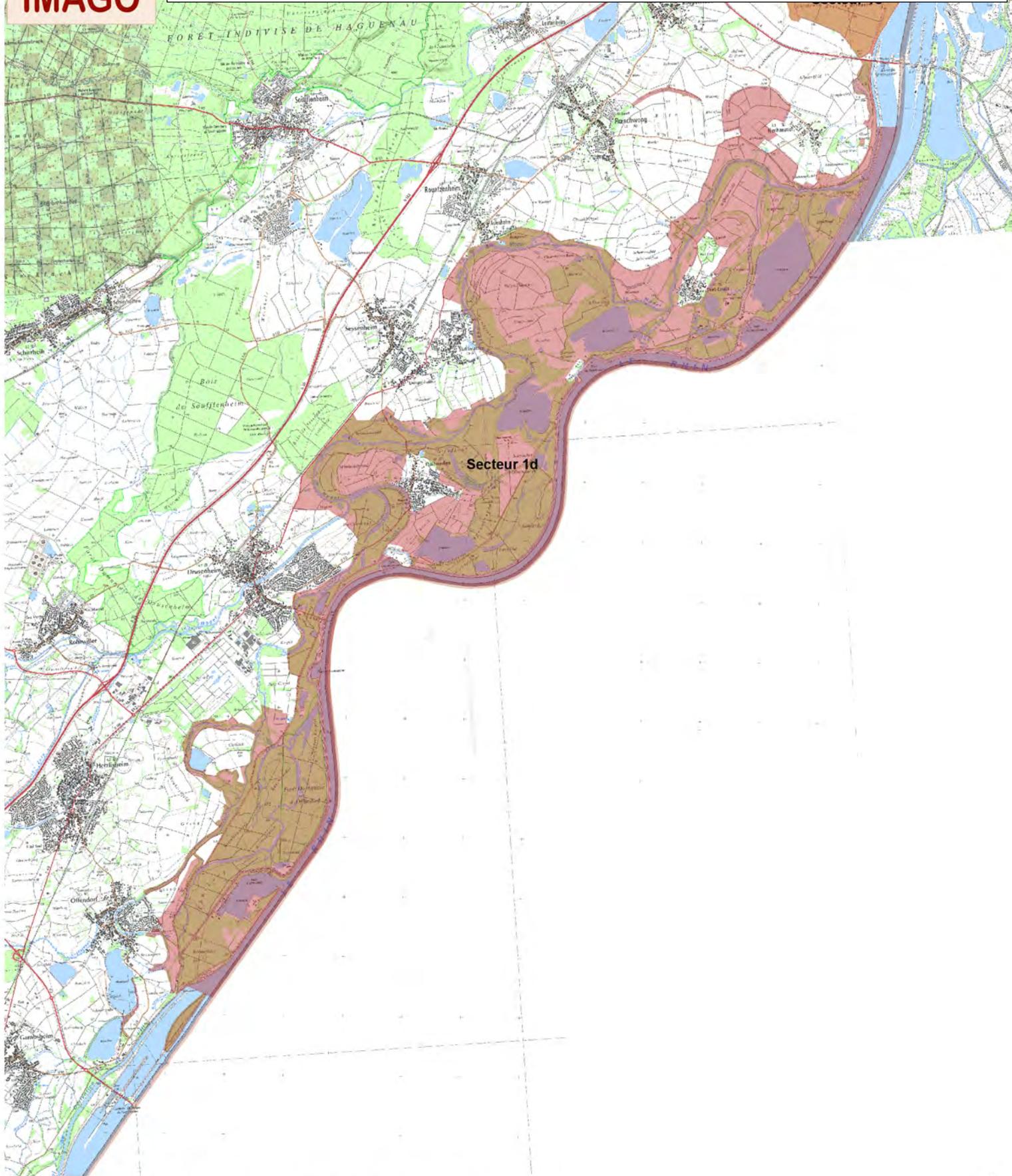
Précision : ○ Données précises △ Données au lieu-dit

Reproduction:

■ oui

□ non

0 1.25 2.5 Kilomètres



Gomphe serpentin (*Ophiogomphus cecilia*)

Légende

Données d'absence: X

Période : ○ 2013-2017

Précision : ○ Données précises

○ antérieure à 2013

△ Données au lieu-dit

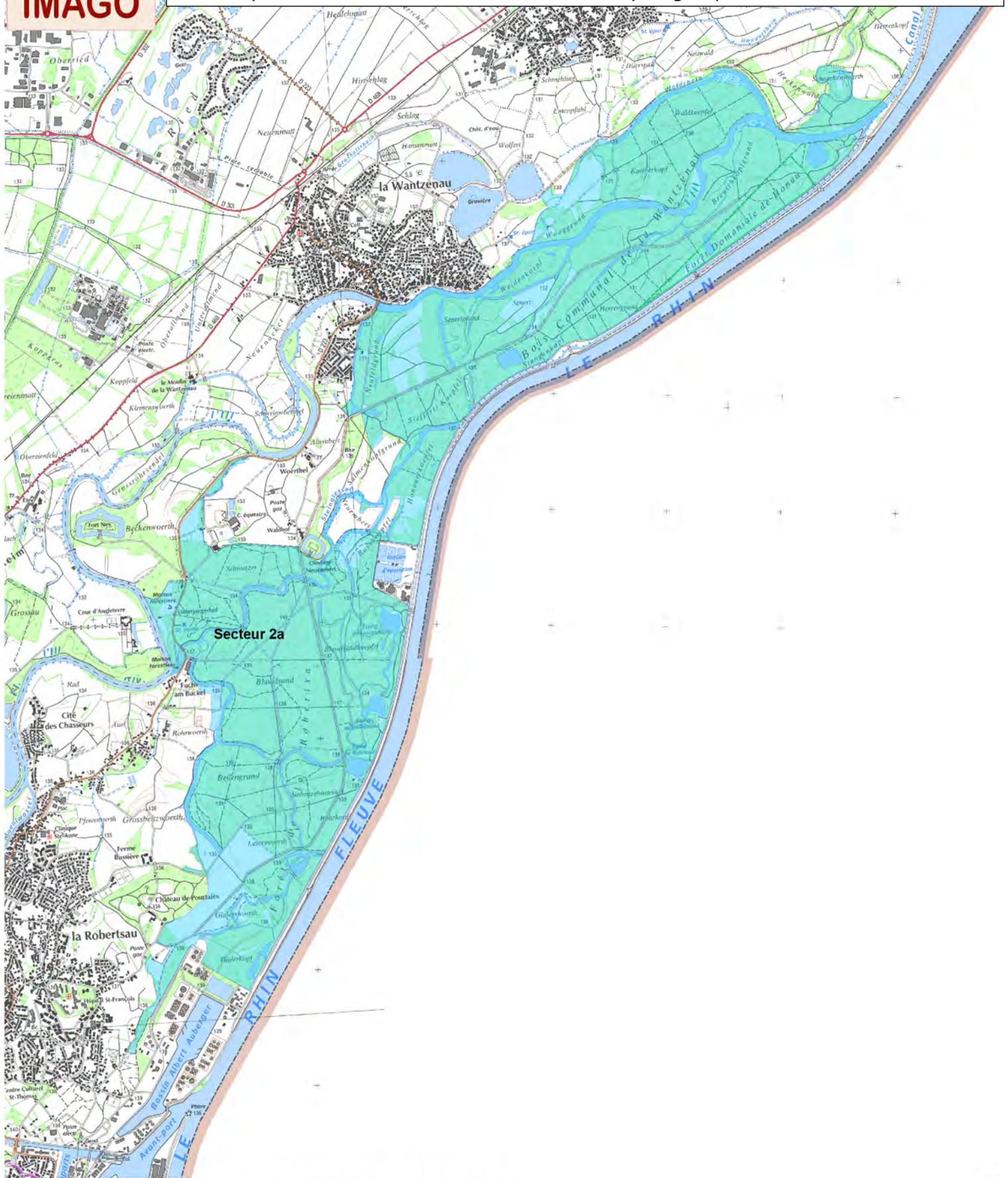
Reproduction:

■ oui

□ non

0 2.25 4.5 Kilomètres





Gomphe serpentin (*Ophiogomphus cecilia*)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

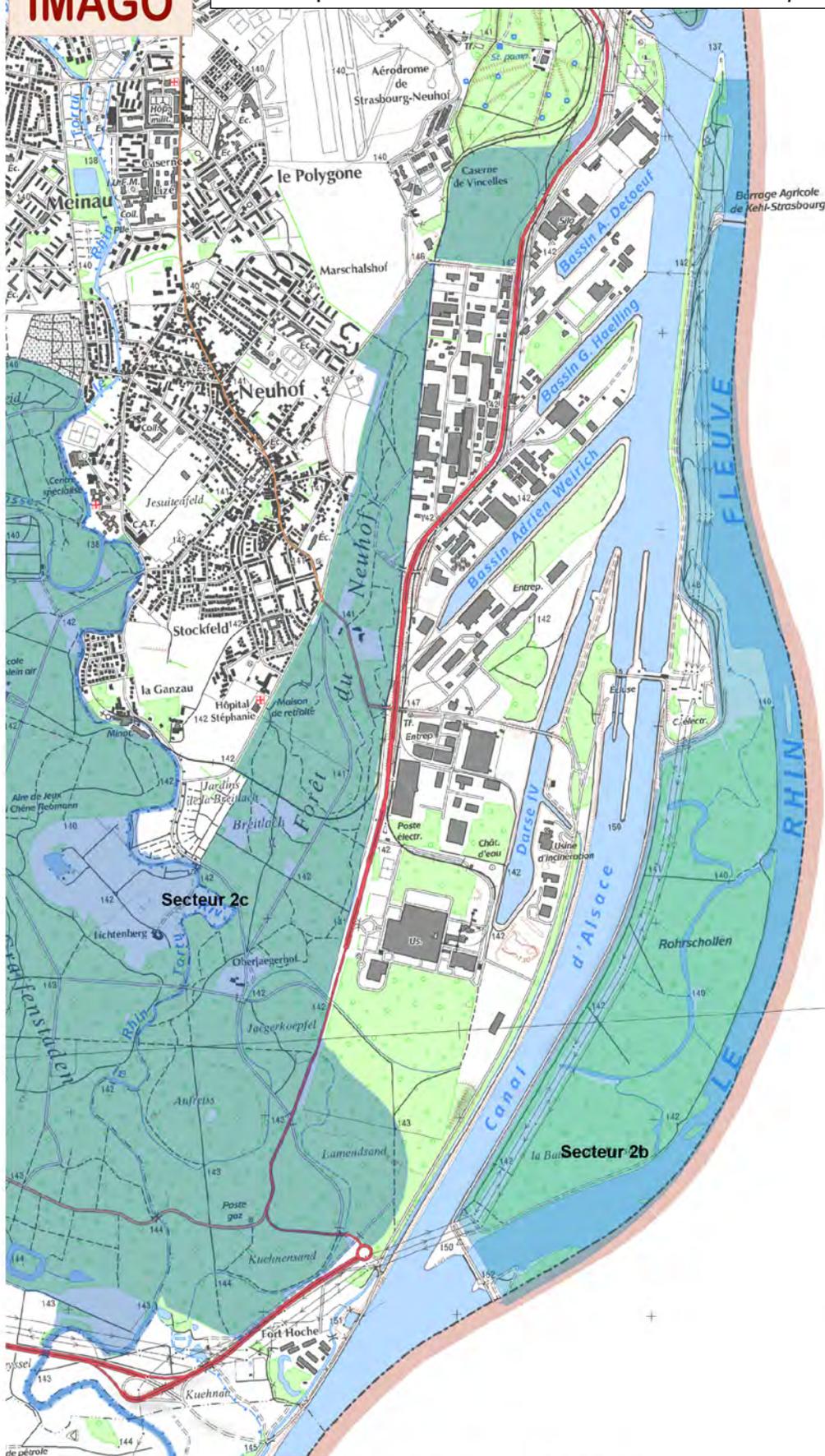
○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non

0 1 2 Kilomètres



Gomphe serpentin (*Ophiogomphus cecilia*)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

○ antérieure à 2013

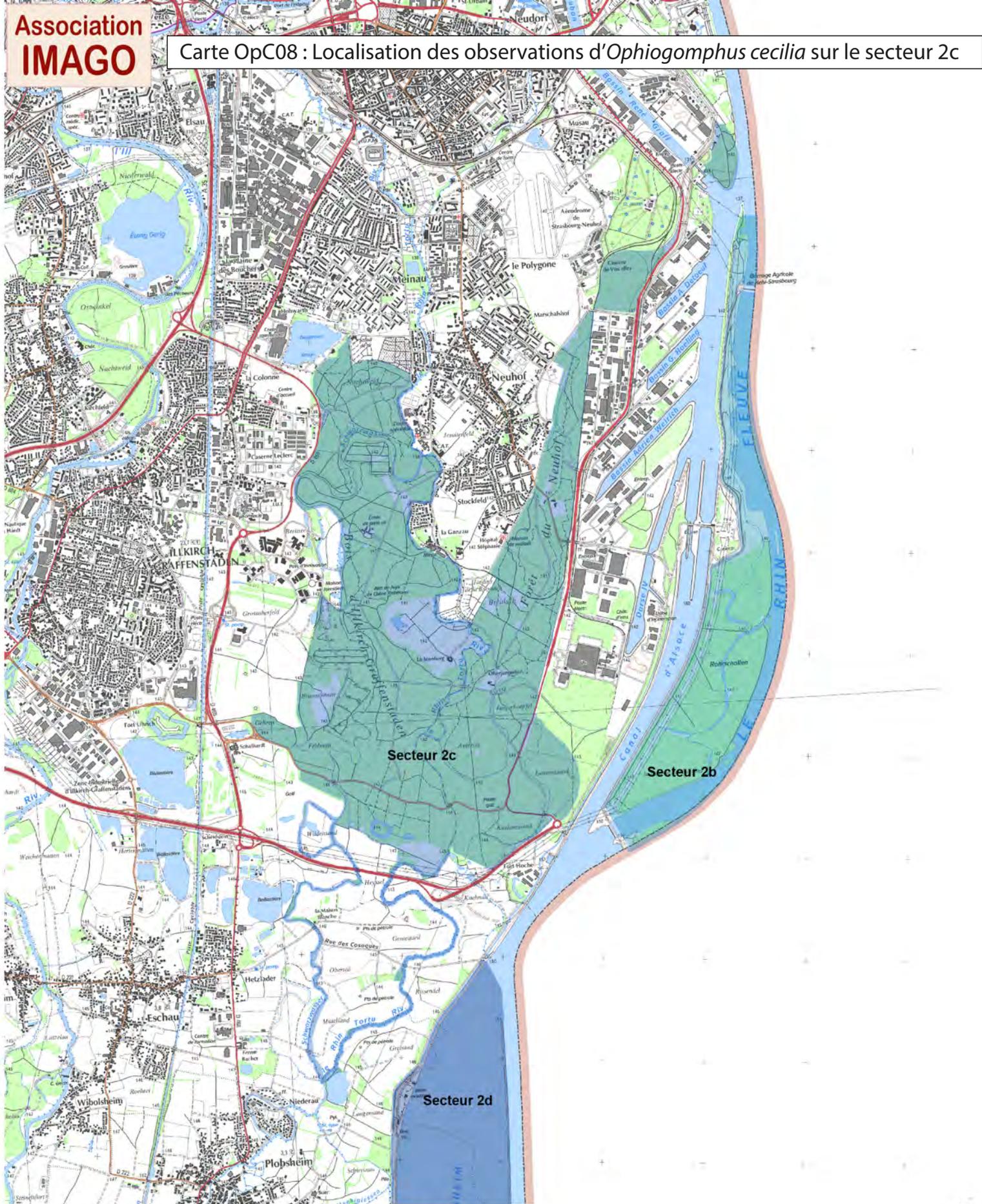
Reproduction:

■ oui

□ non

0 0.75 1.5 Kilomètres





Gomphe serpentin (*Ophiogomphus cecilia*)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

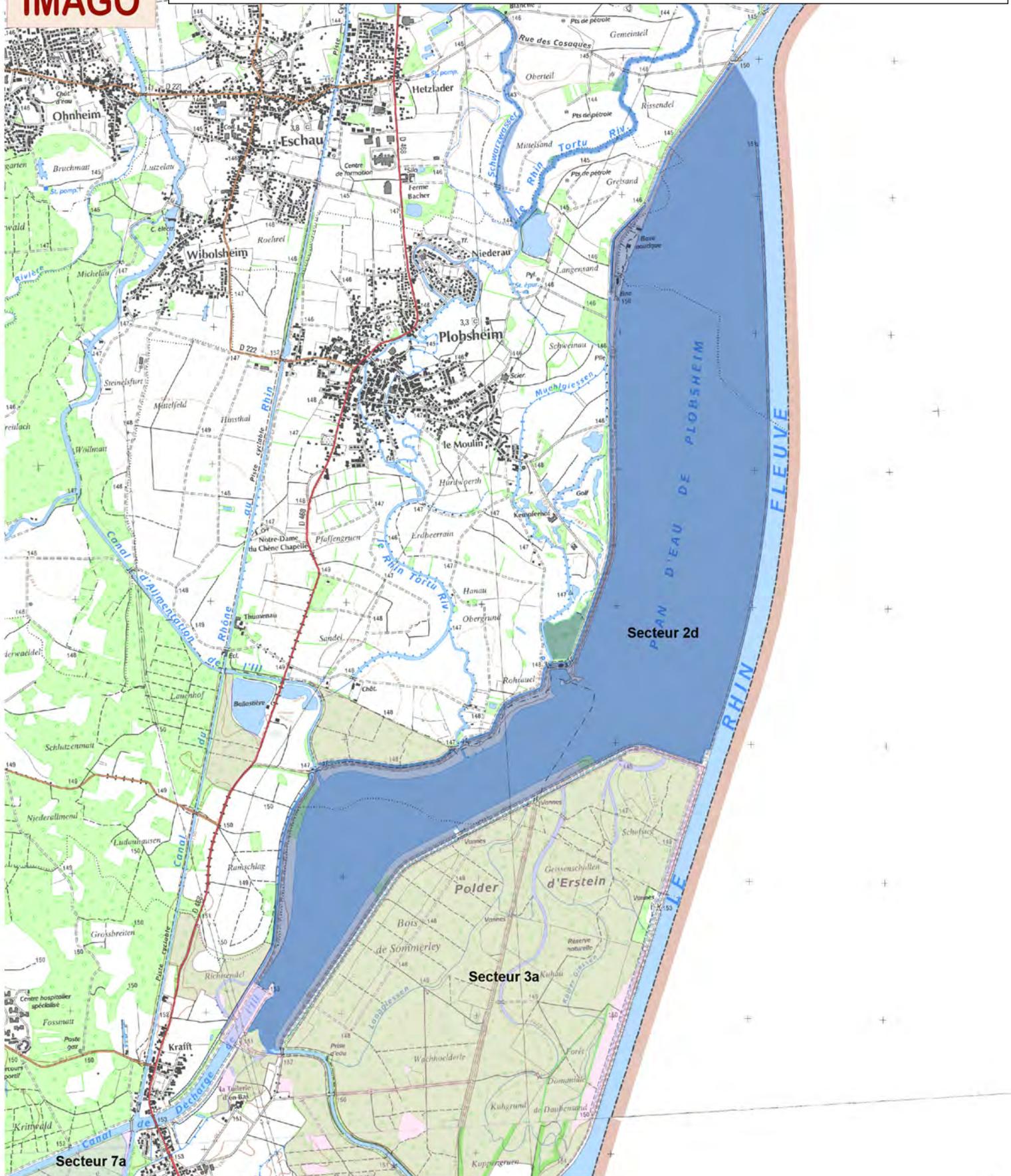
○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non

0 1.25 2.5 Kilomètres



Gompe serpentin (*Ophiogomphus cecilia*)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

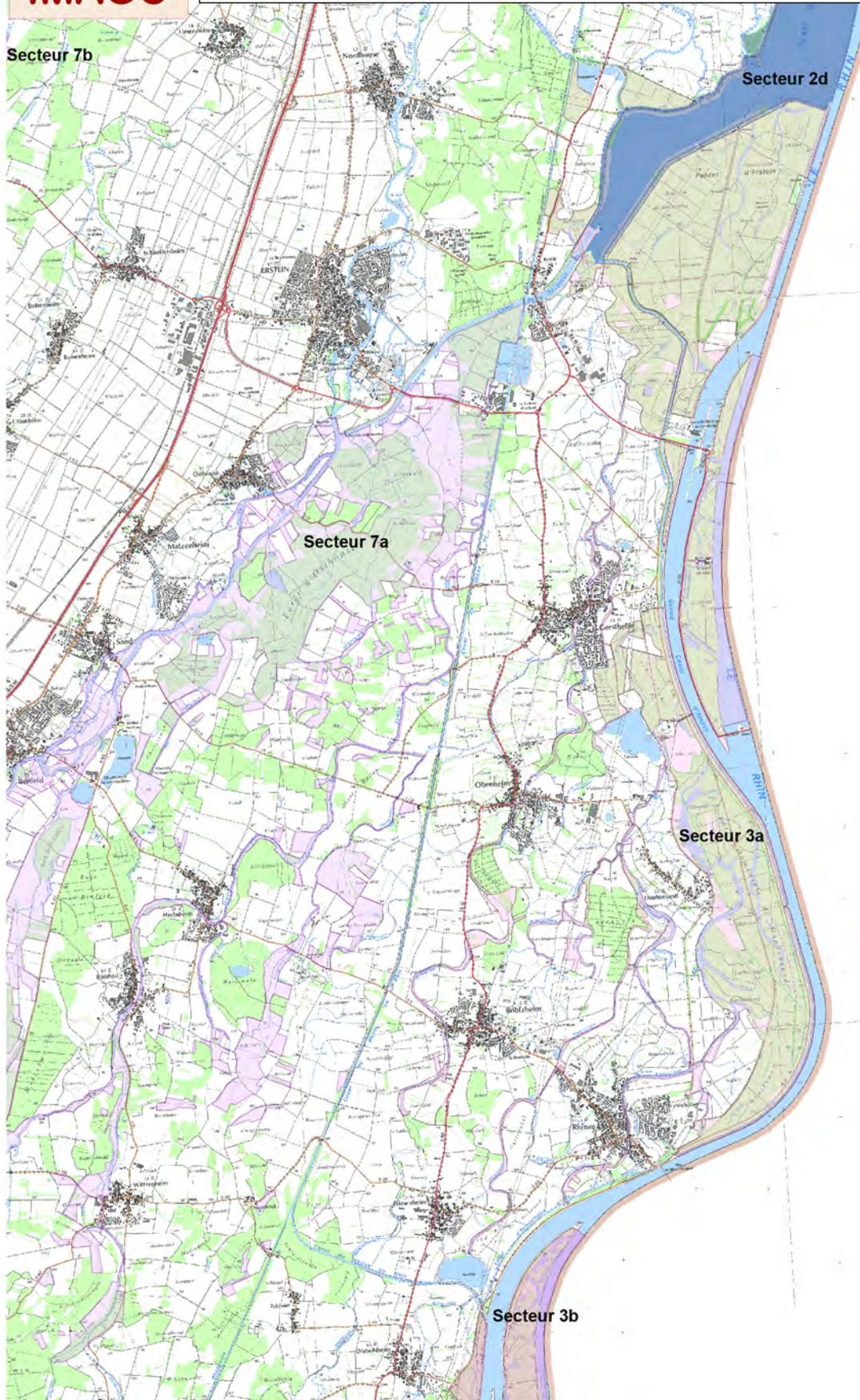
○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non





Gomphe serpentin (*Ophiogomphus cecilia*)

Légende

Données d'absence: X

Précision :

○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

○ antérieure à 2013

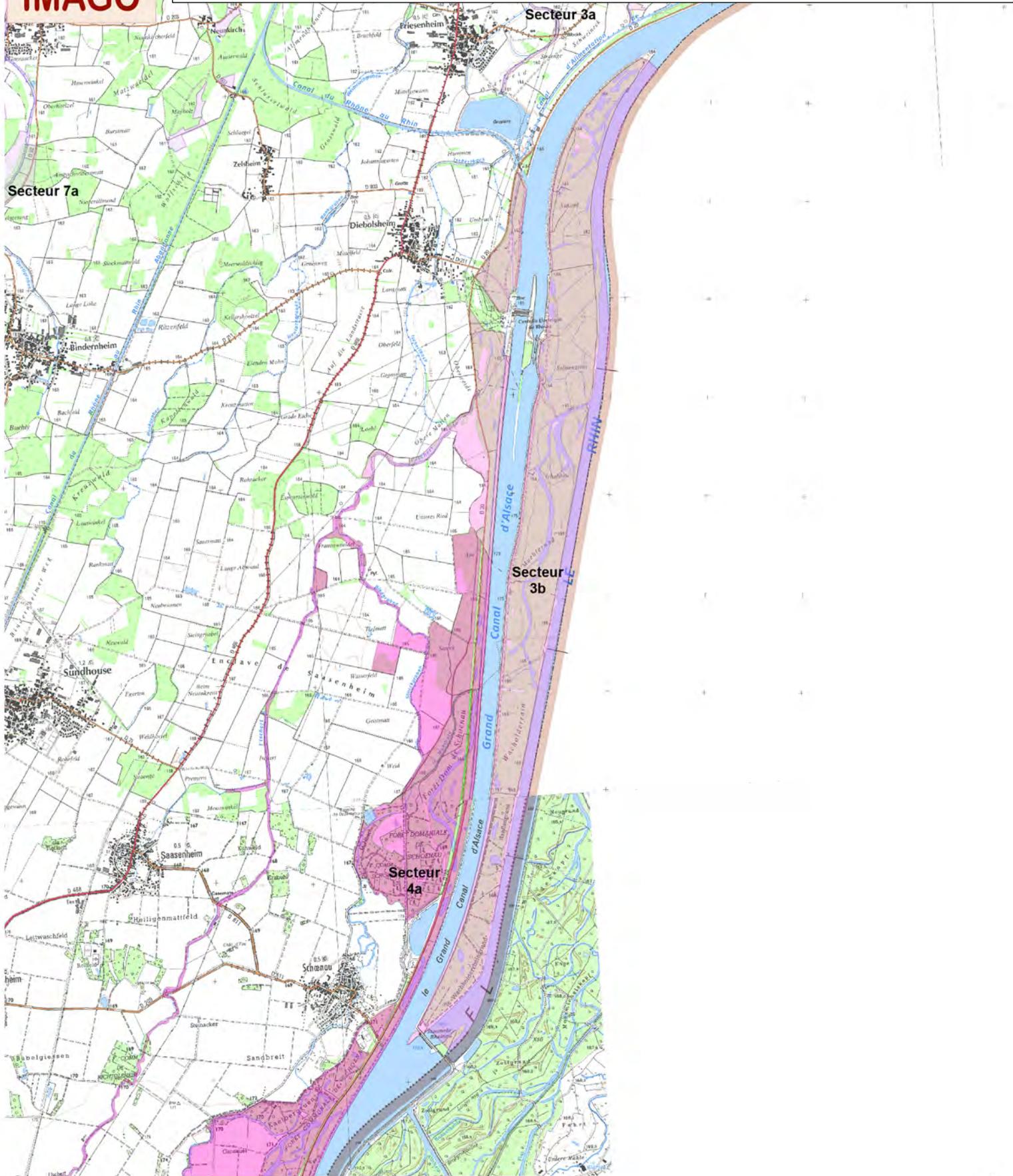
Reproduction:

■ oui

□ non

0 2.25 4.5 Kilomètres





Gomphe serpentin (*Ophiogomphus cecilia*)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

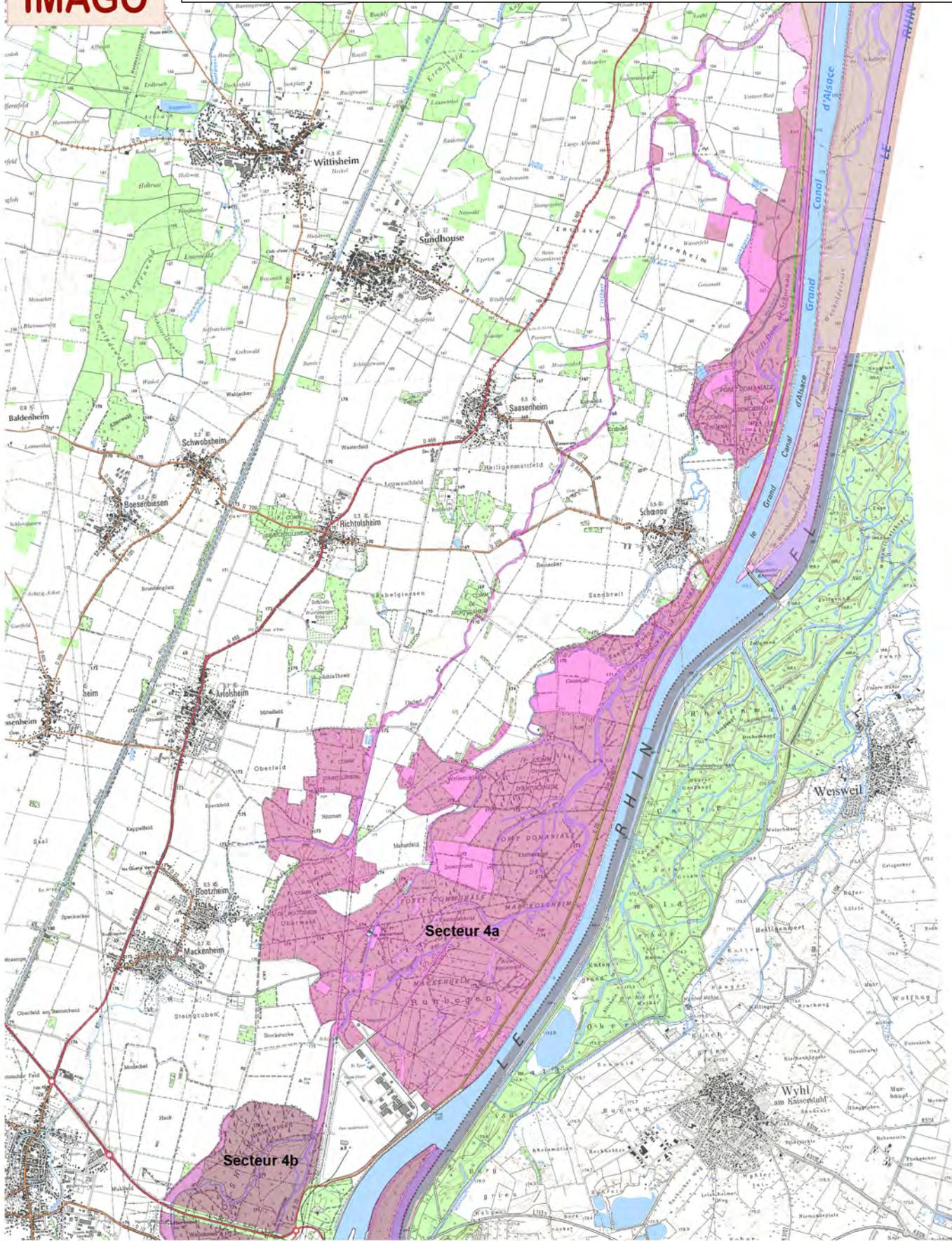
○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non





Gompe serpentin (*Ophiogomphus cecilia*)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

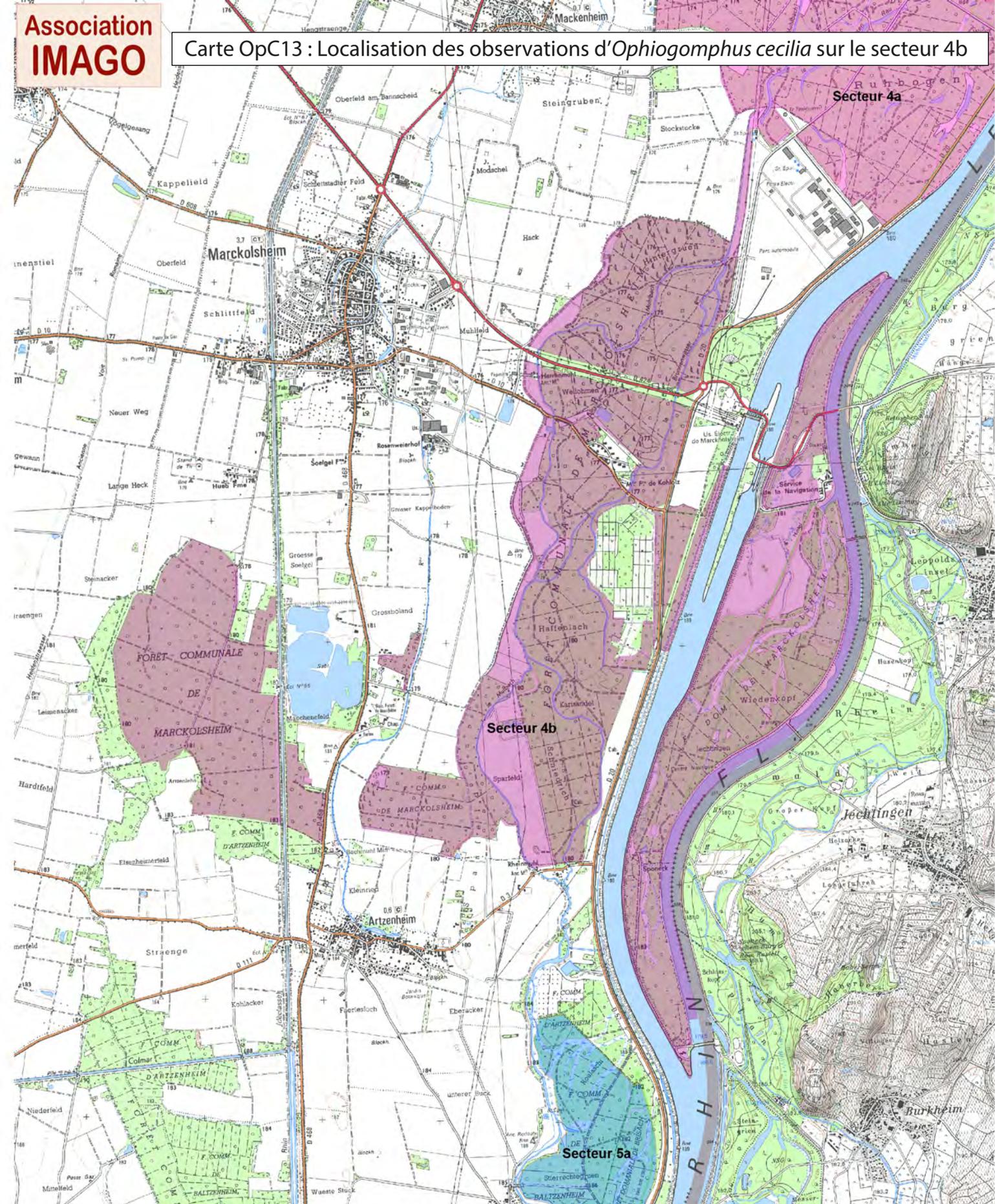
○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non





Gomphe serpent (Ophiogomphus cecilia)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

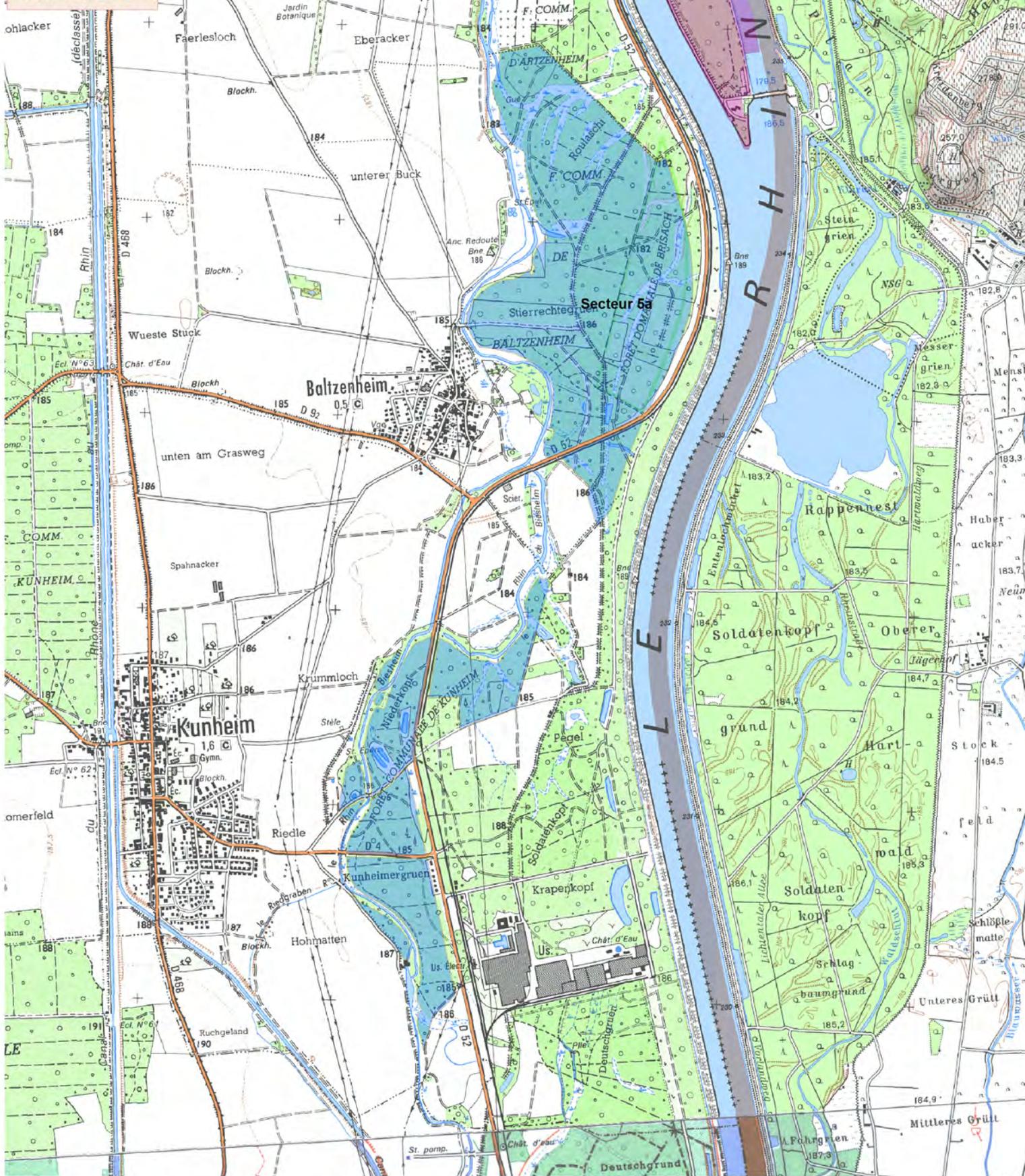
○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non





Gomphe serpentin (*Ophiogomphus cecilia*)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

○ antérieure à 2013

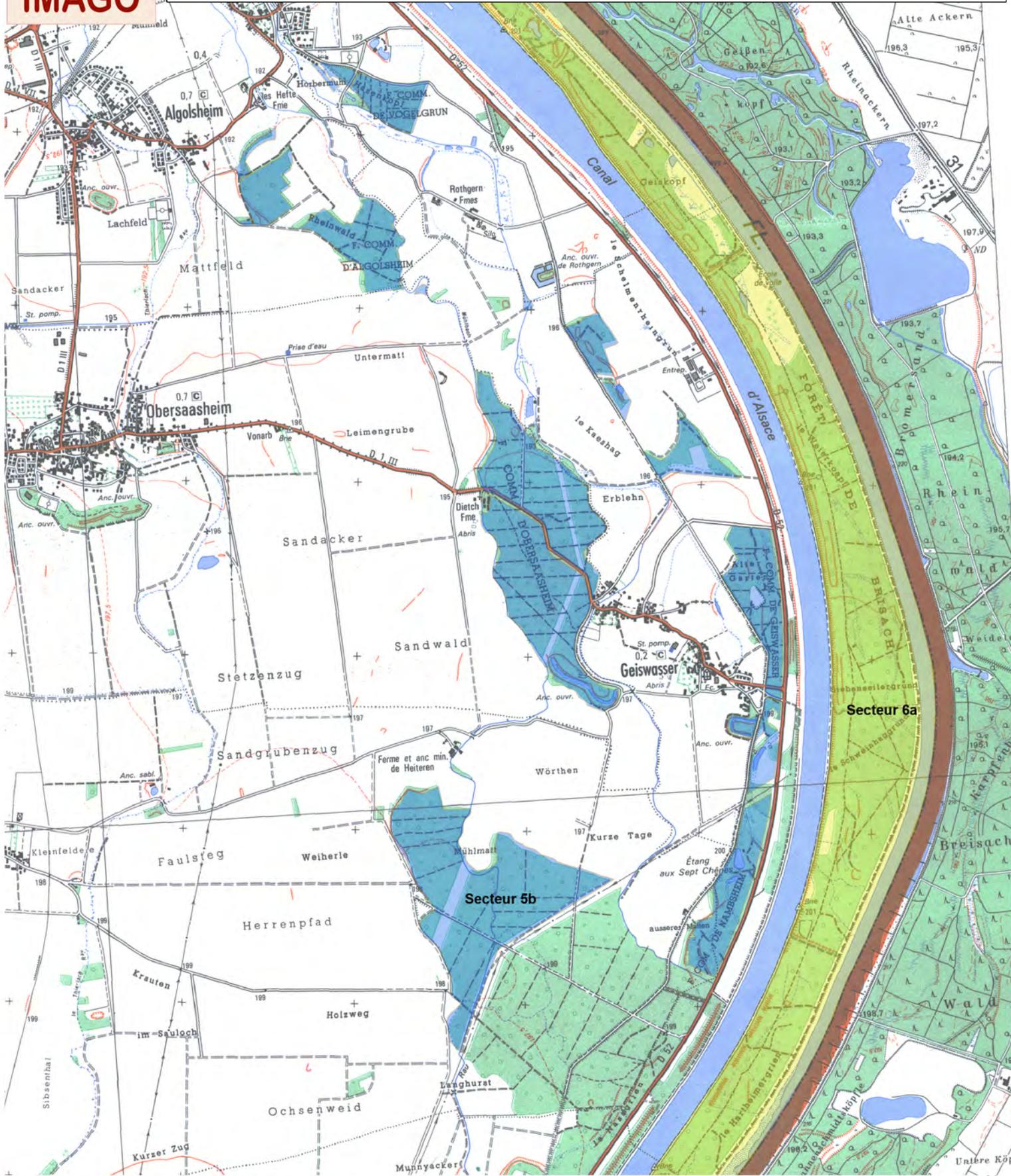
Reproduction:

■ oui

□ non

0 0.5 1 Kilomètres





Gomphe serpentin (*Ophiogomphus cecilia*)

Légende

Données d'absence: X

Précision :

○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

○ antérieure à 2013

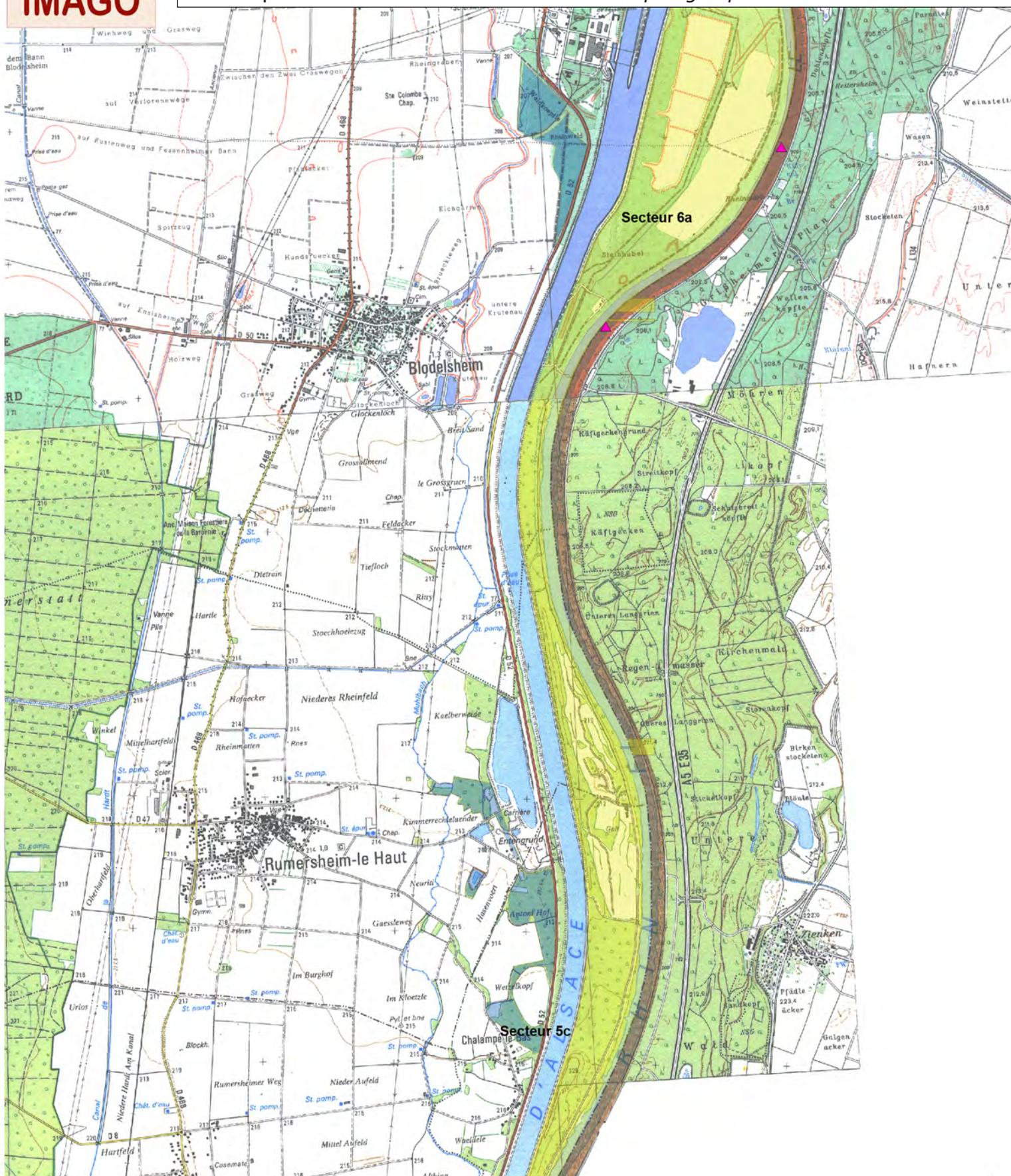
Reproduction:

■ oui

□ non

0 0.75 1.5 Kilomètres





Gompe serpent (Ophiogomphus cecilia)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

○ antérieure à 2013

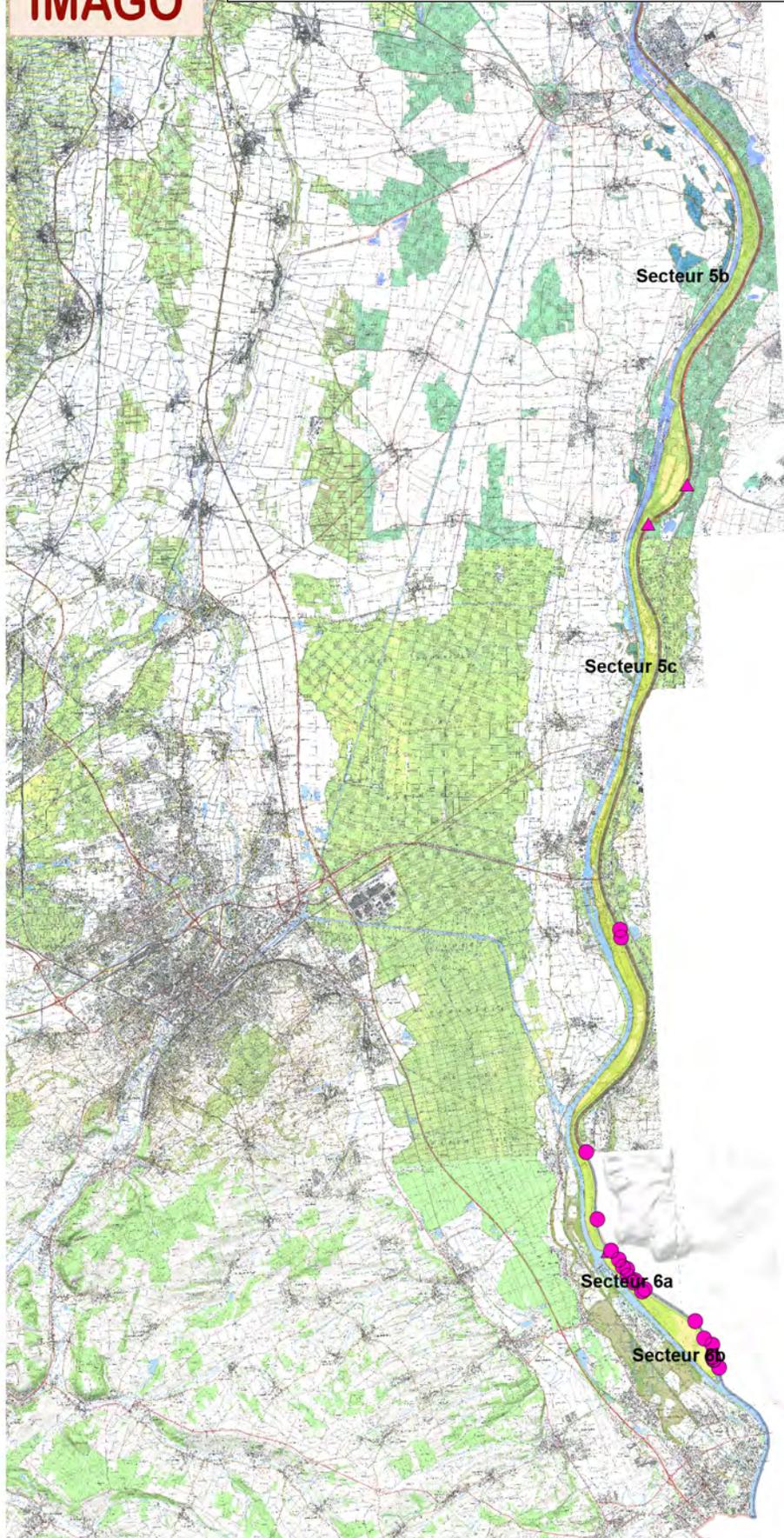
Reproduction:

■ oui

□ non

0 1 2 Kilomètres





Gomphe serpentín (*Ophiogomphus cecilia*)



Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

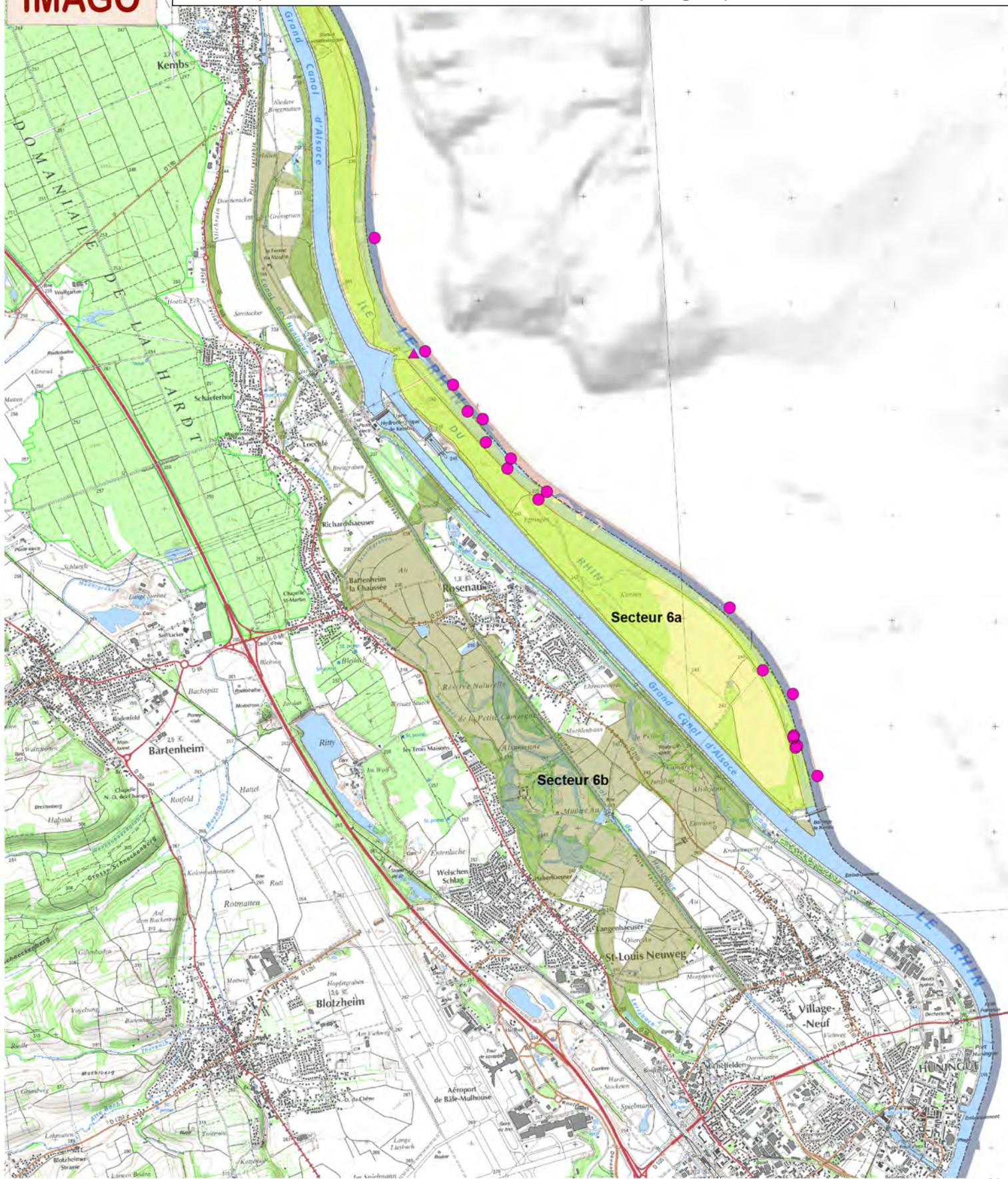
Période : ○ 2013-2017

○ antérieure à 2013

Reproduction: ■ oui

□ non

0 5 10 Kilomètres



Gompe serpent (Ophiogomphus cecilia)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

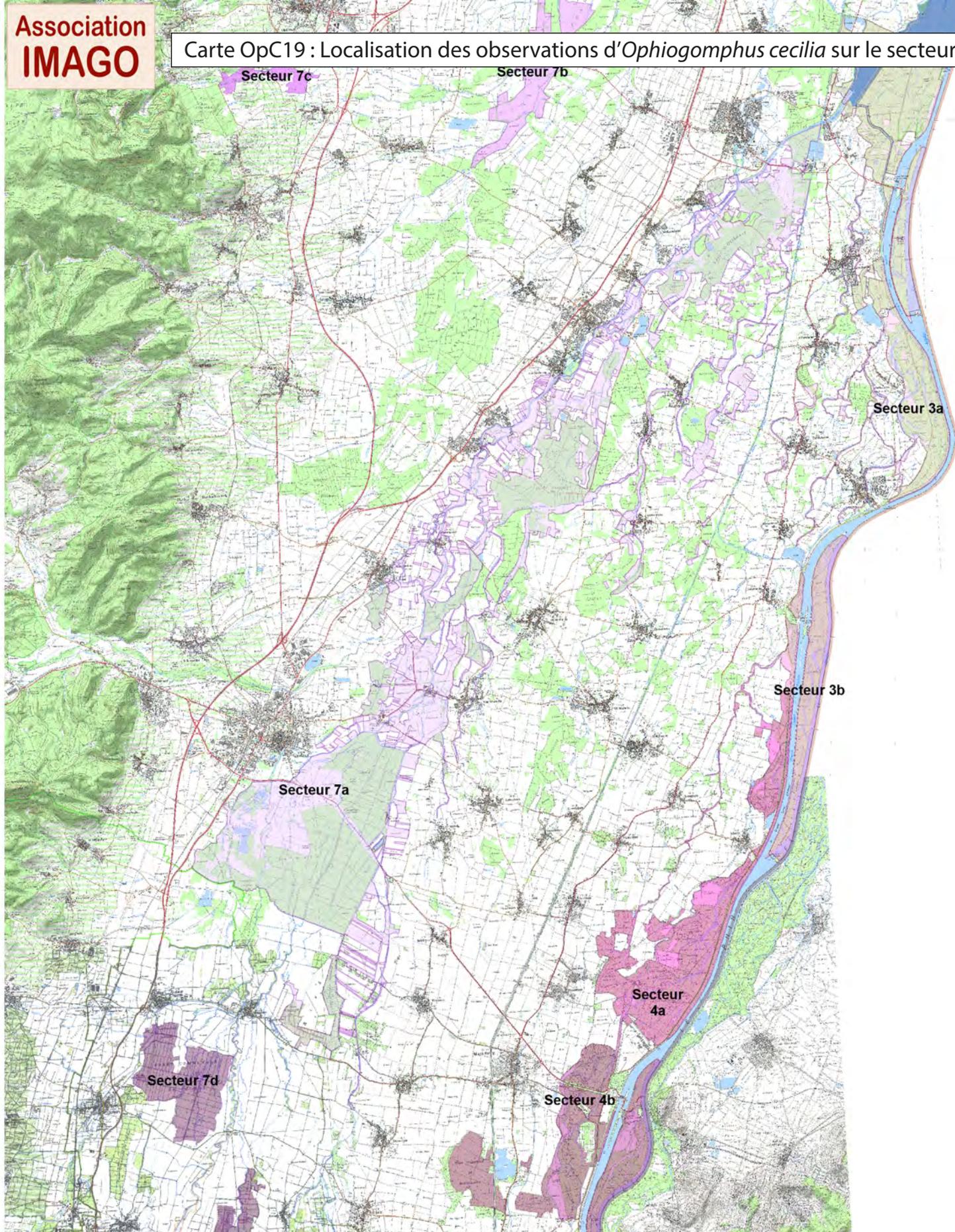
○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non





Gomphe serpentin (*Ophiogomphus cecilia*)

Légende

Données d'absence: X

Période : ○ 2013-2017

Précision : ○ Données précises

○ antérieure à 2013

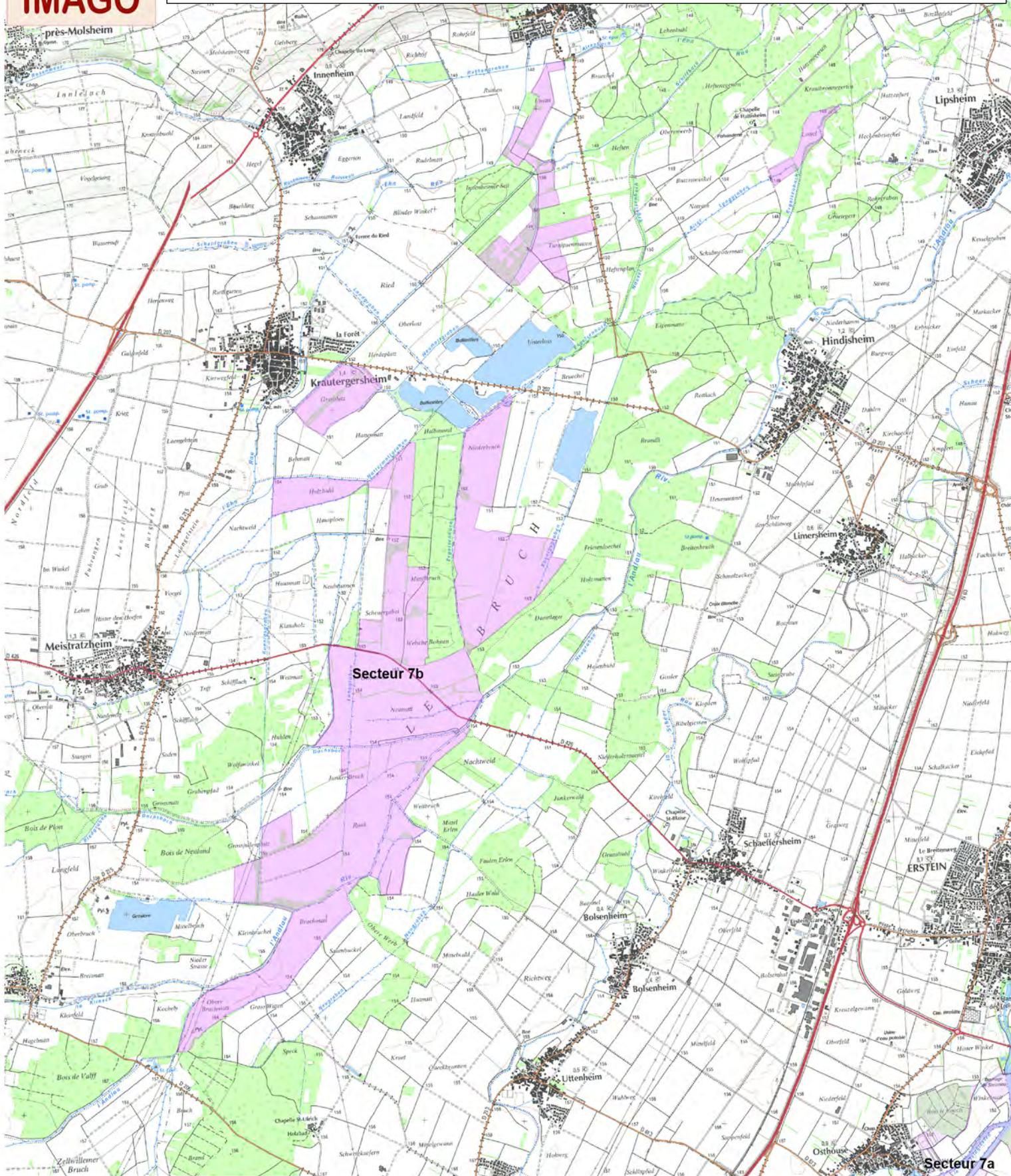
△ Données au lieu-dit

Reproduction: ■ oui

□ non

0 4.25 8.5 Kilomètres





Gomphe serpentin (*Ophiogomphus cecilia*)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

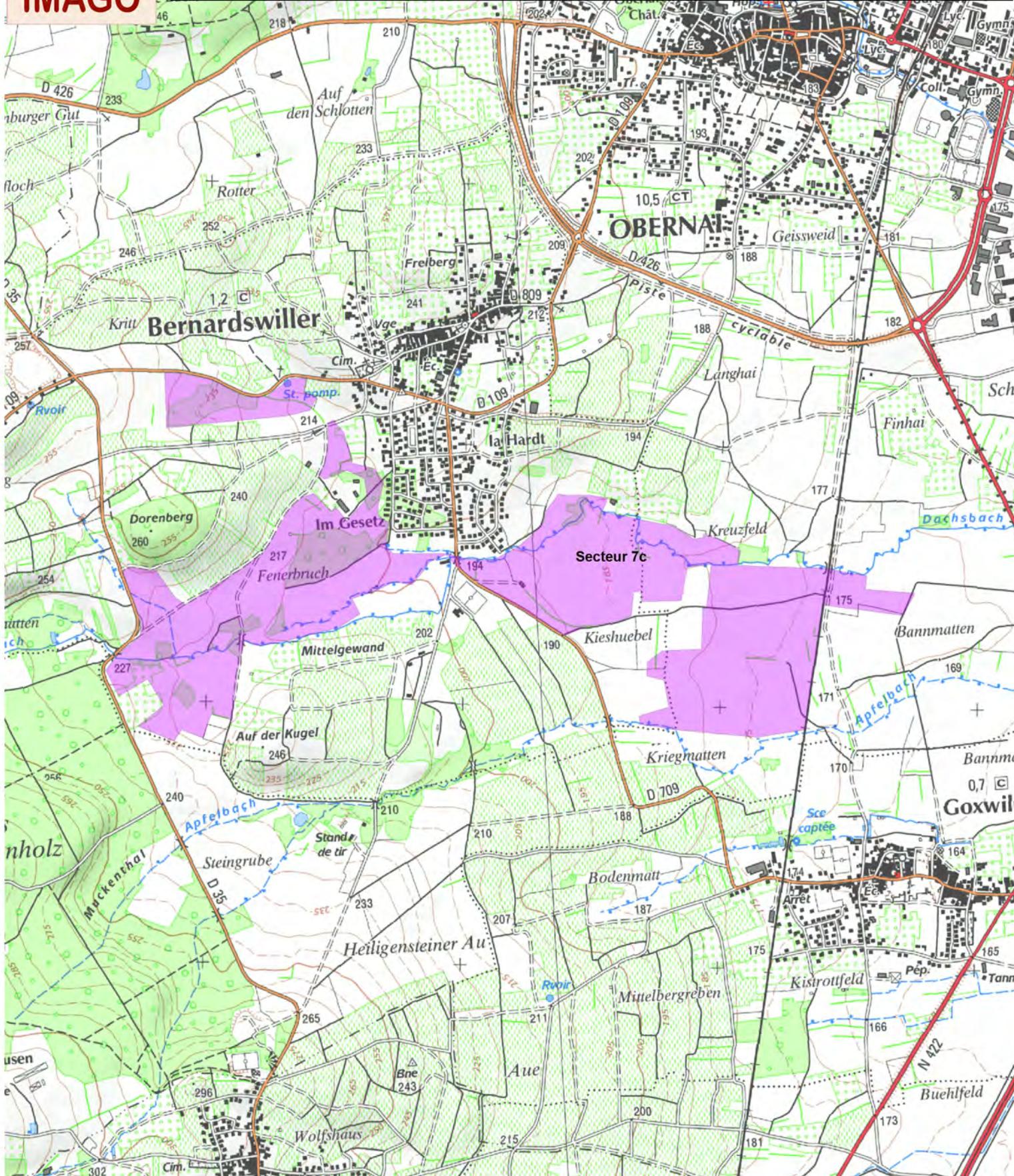
○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non

0 1.25 2.5 Kilomètres



Gomphe serpentin (*Ophiogomphus cecilia*)

Légende

Données d'absence: X

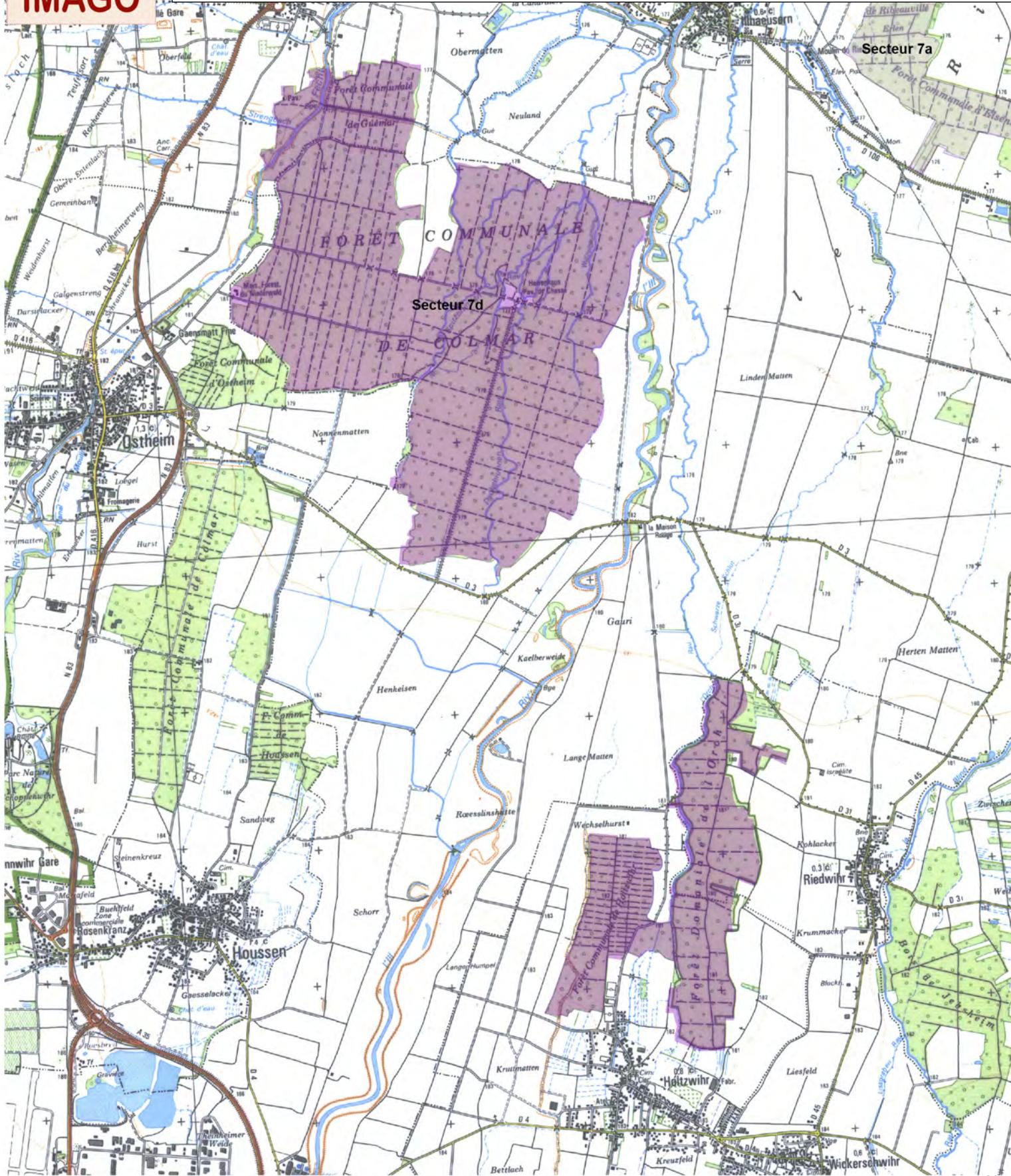
Précision : ○ Données précises △ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

○ antérieure à 2013

Reproduction: ■ oui □ non





Gompe serpent (Ophiogomphus cecilia)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

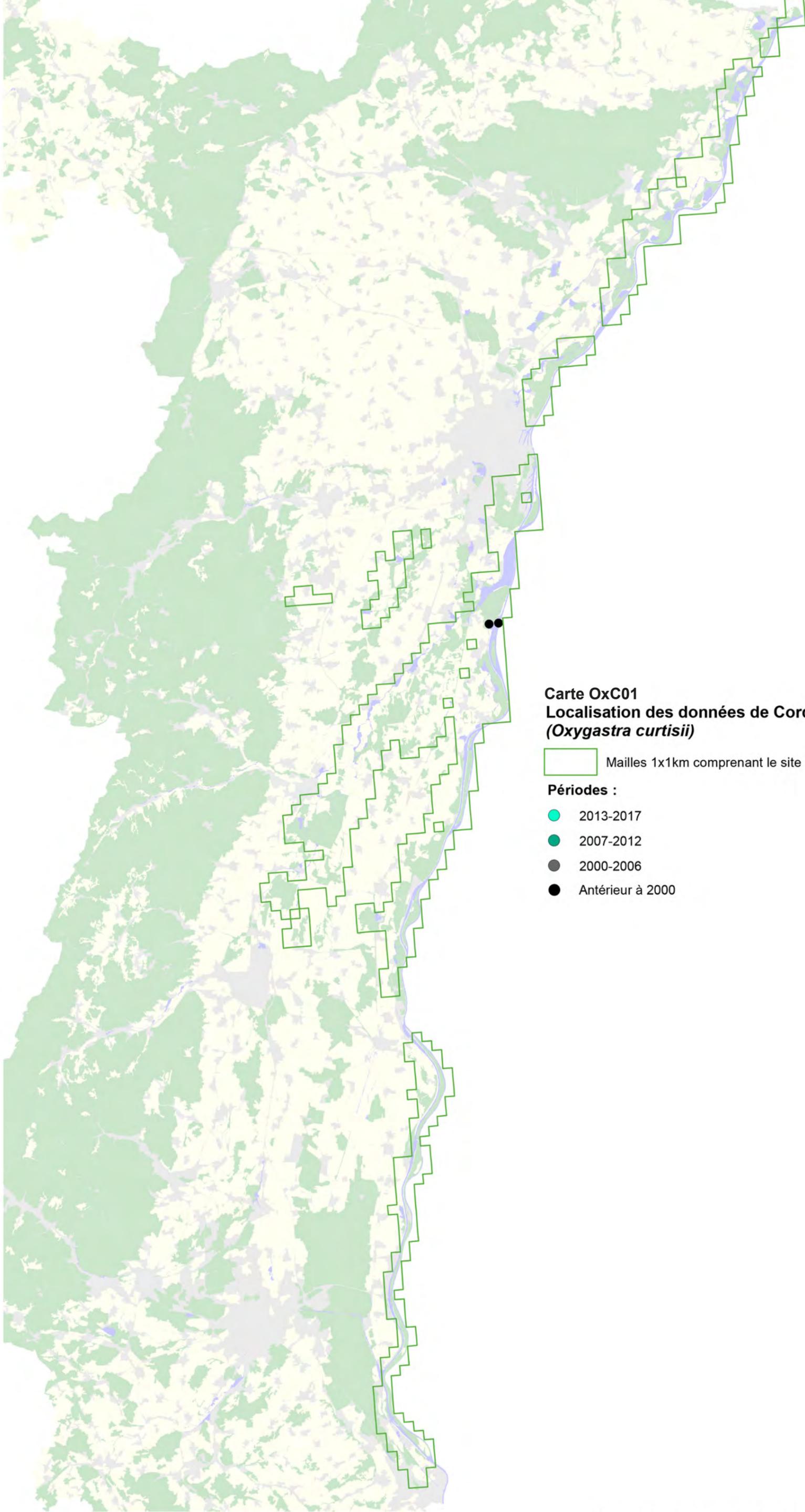
○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non

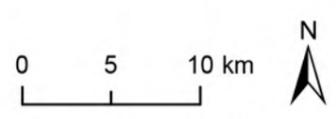


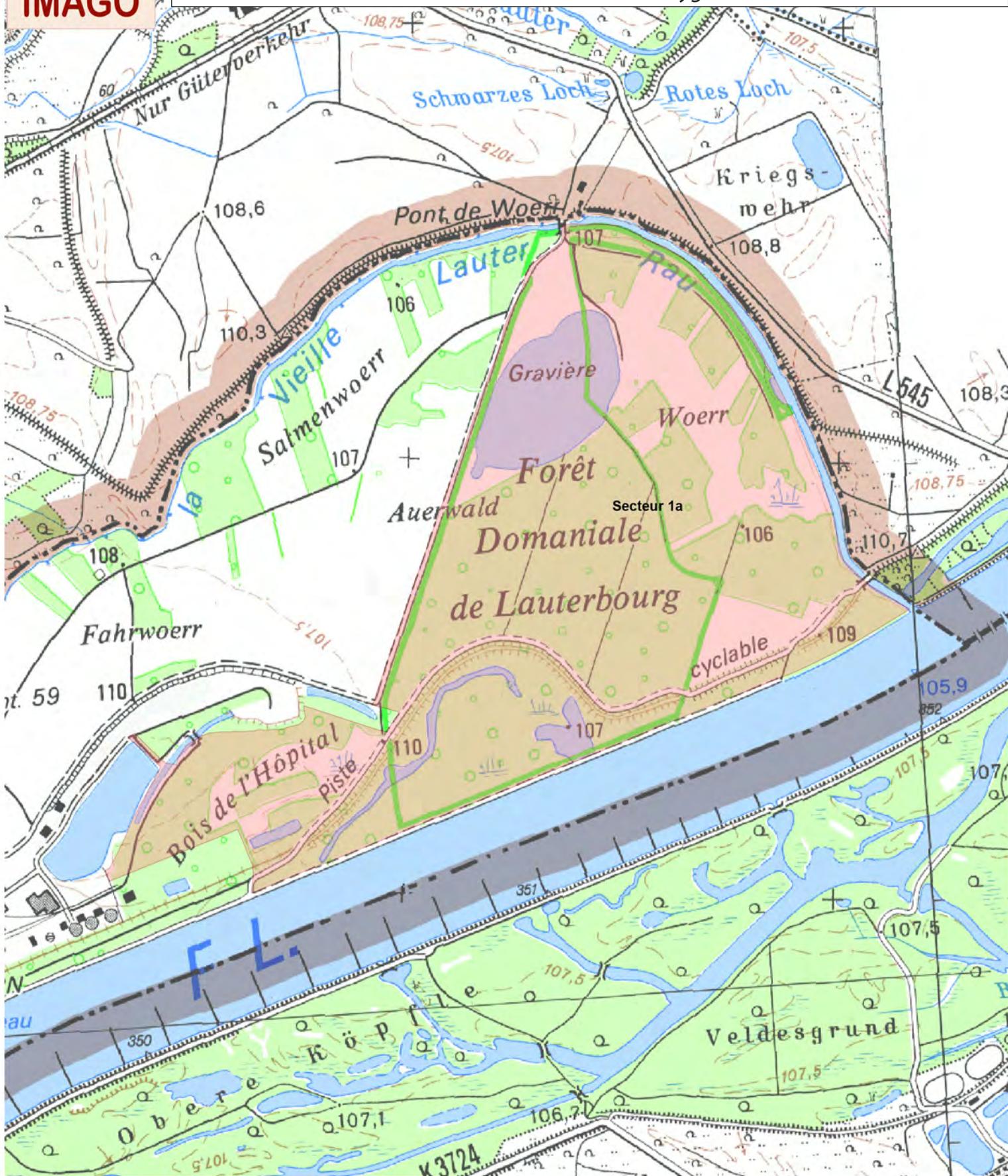


Carte OxC01
Localisation des données de Cordulie à corps fin
(*Oxygastra curtisii*)

Mailles 1x1km contenant le site N2000 Rhin Ried Bruch

- Périodes :**
- 2013-2017
 - 2007-2012
 - 2000-2006
 - Antérieur à 2000





Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)

Légende

Données d'absence: X

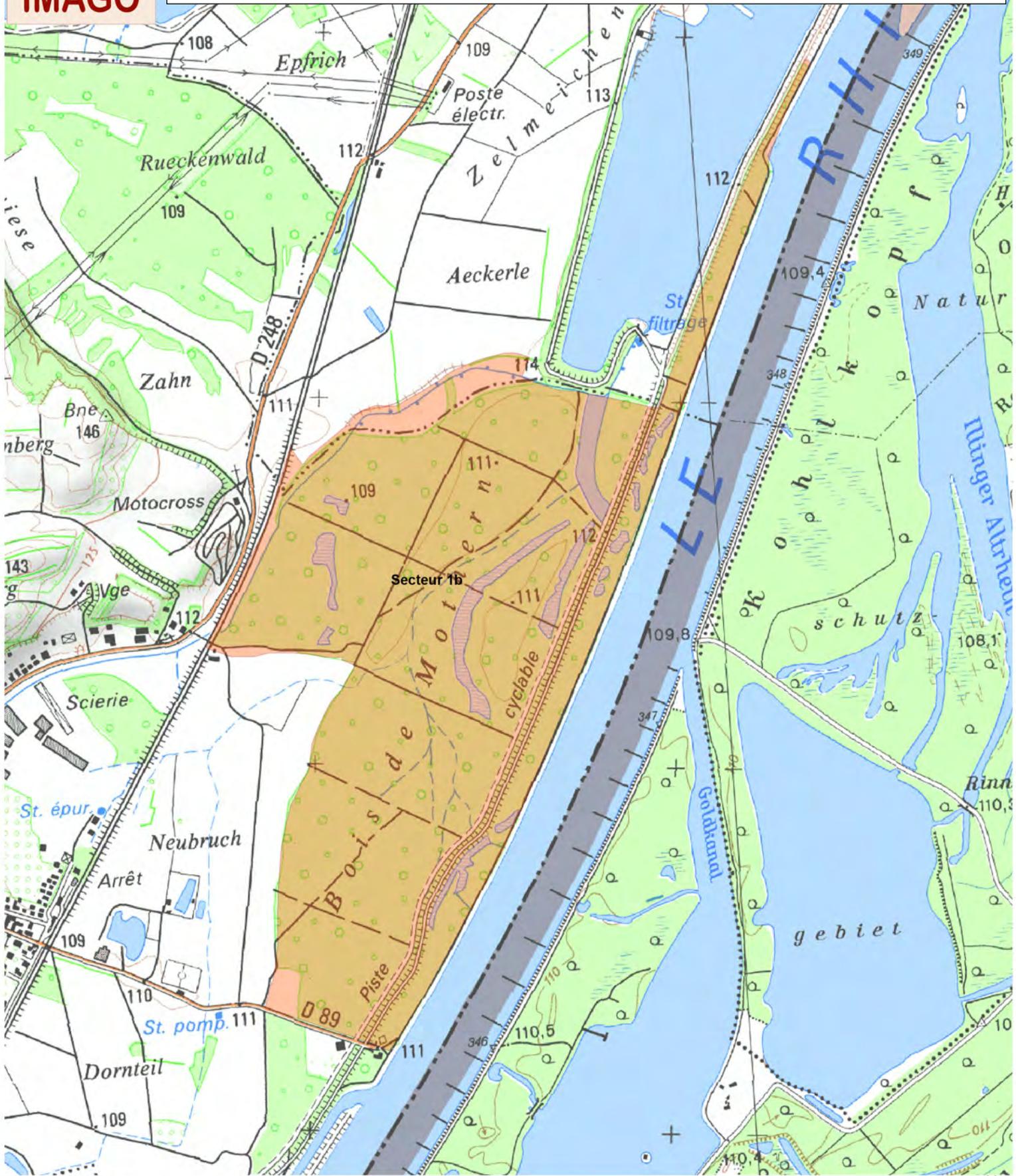
Précision : ○ Données précises △ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

○ antérieure à 2013

Reproduction: ■ oui □ non

0 0.3 0.6 Kilomètres



Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)

Légende

Données d'absence: X

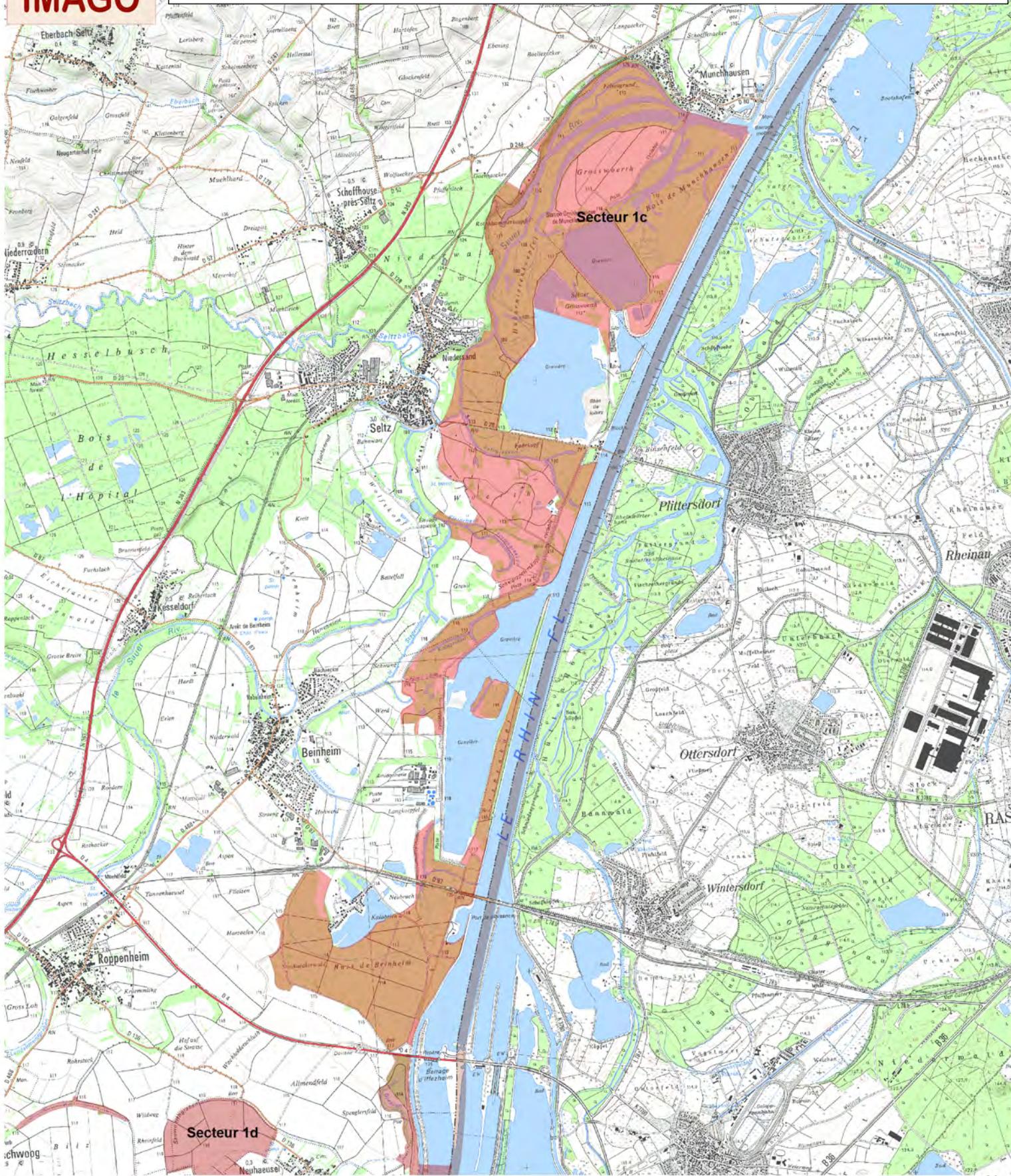
Précision : ○ Données précises △ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

○ antérieure à 2013

Reproduction: ■ oui □ non





Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)

Légende

Données d'absence: X

Précision :

○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

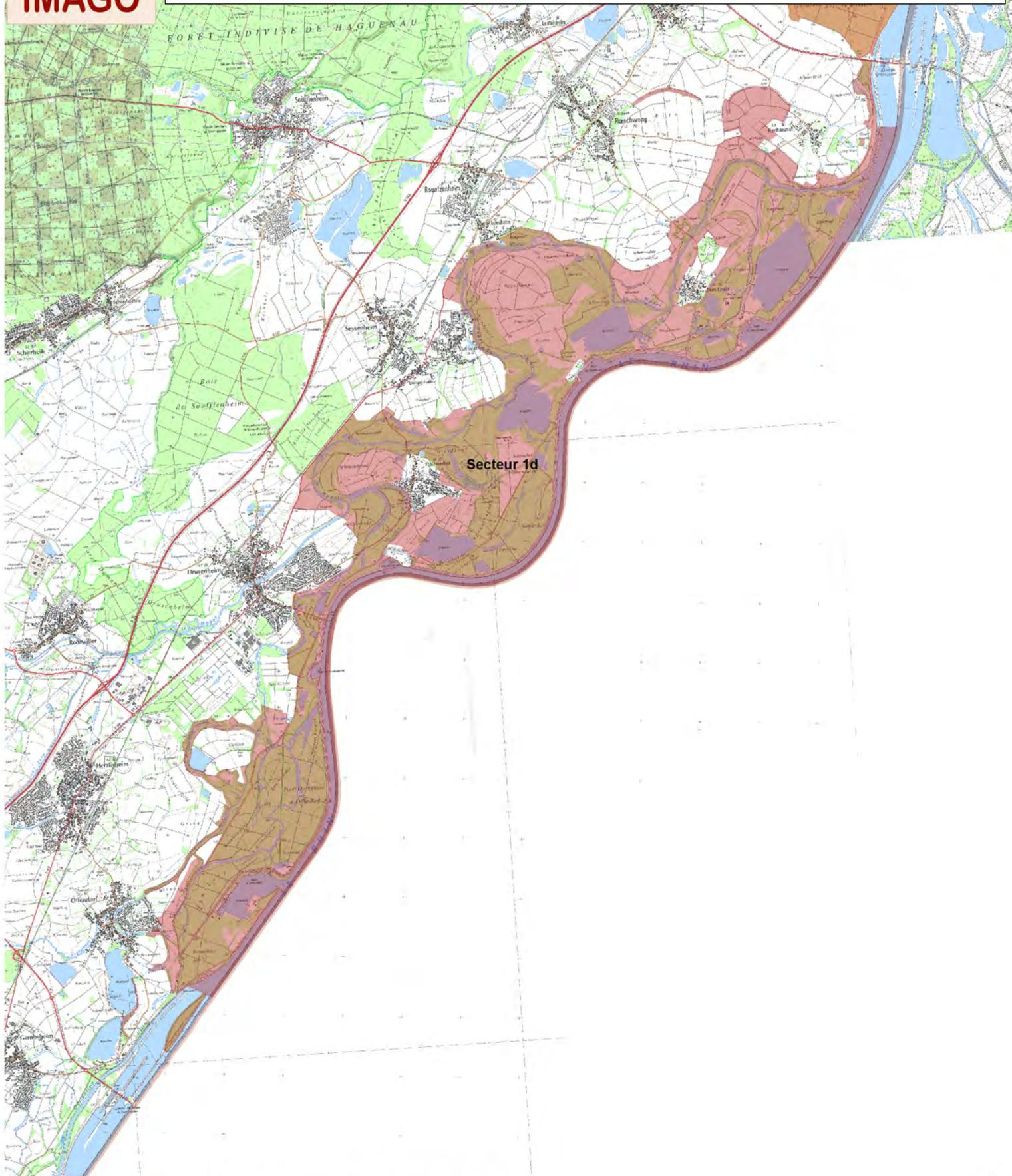
○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non

0 1.25 2.5 Kilomètres



Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)

Légende

Données d'absence: X

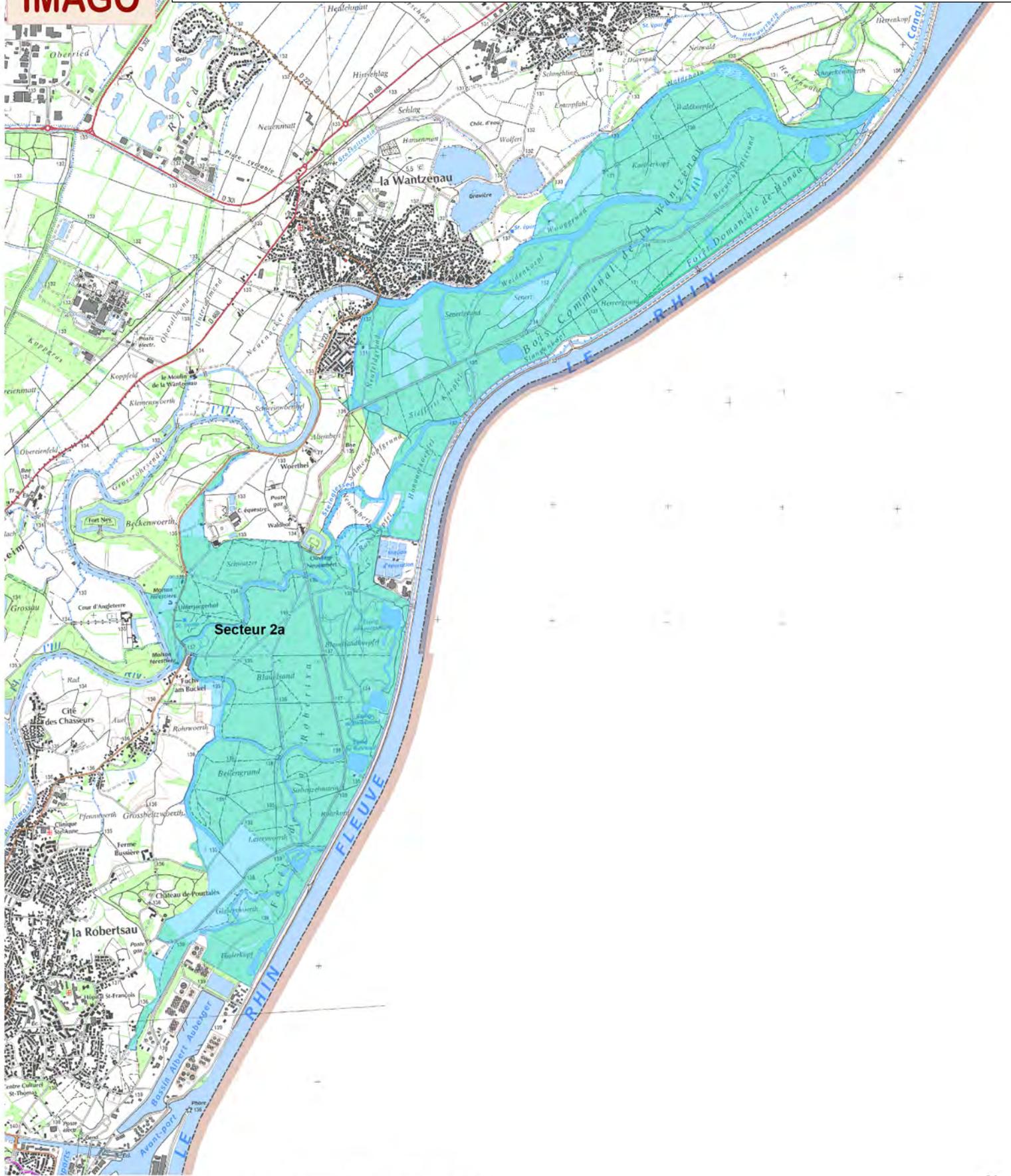
Précision : ○ Données précises △ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

○ antérieure à 2013

Reproduction: ■ oui □ non





Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

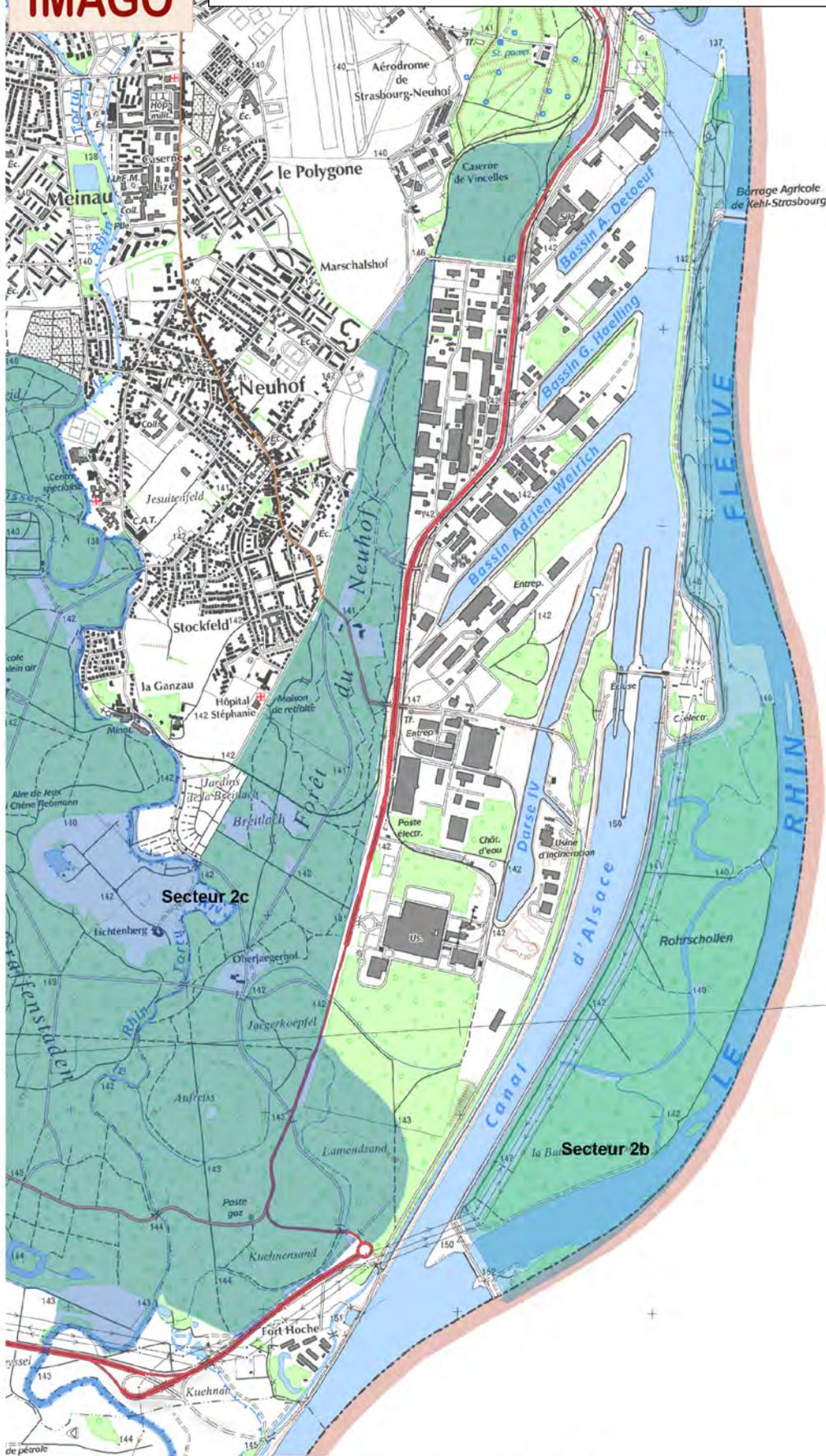
○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non





Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

○ antérieure à 2013

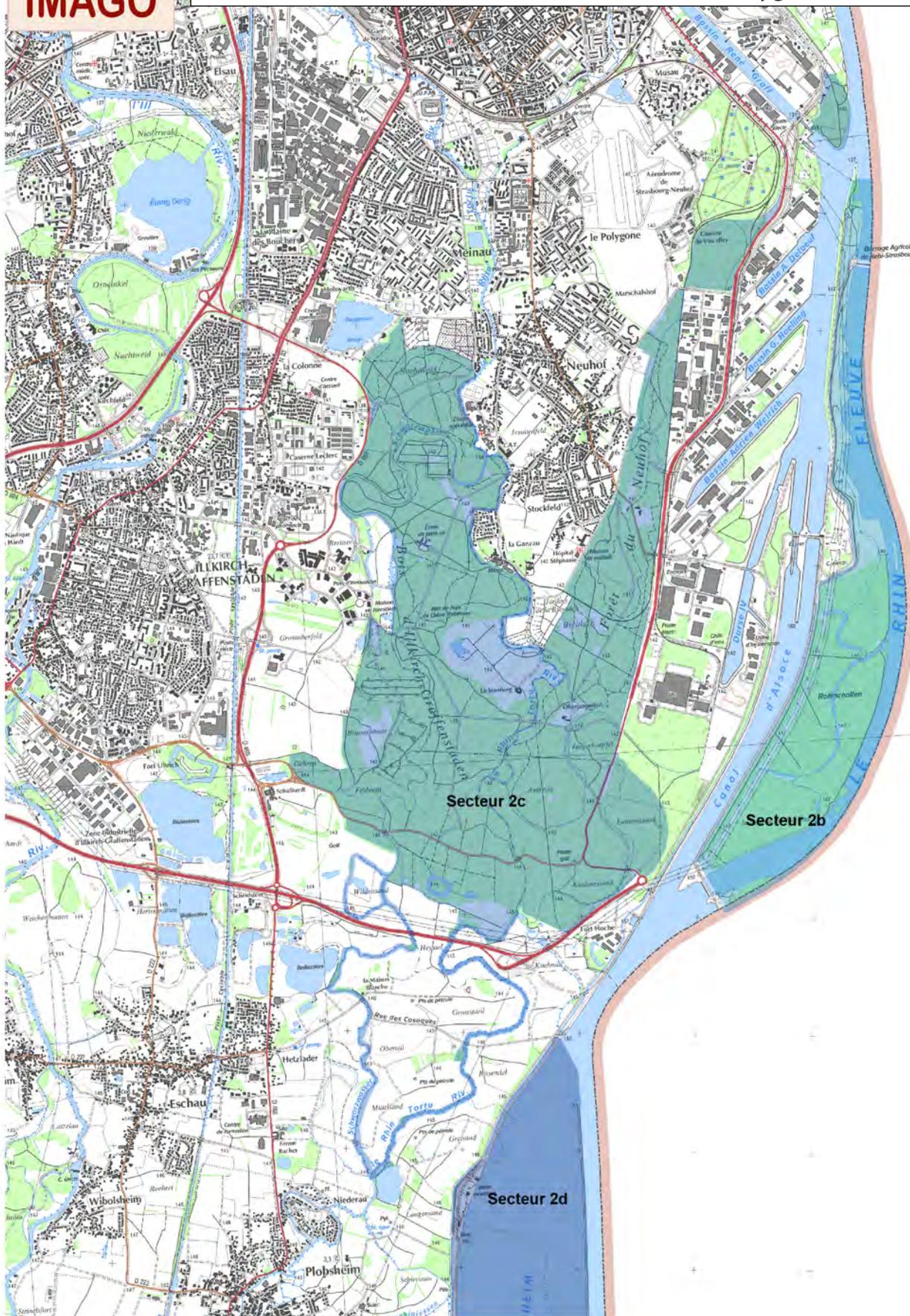
Reproduction:

■ oui

□ non

0 0.75 1.5 Kilomètres





Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

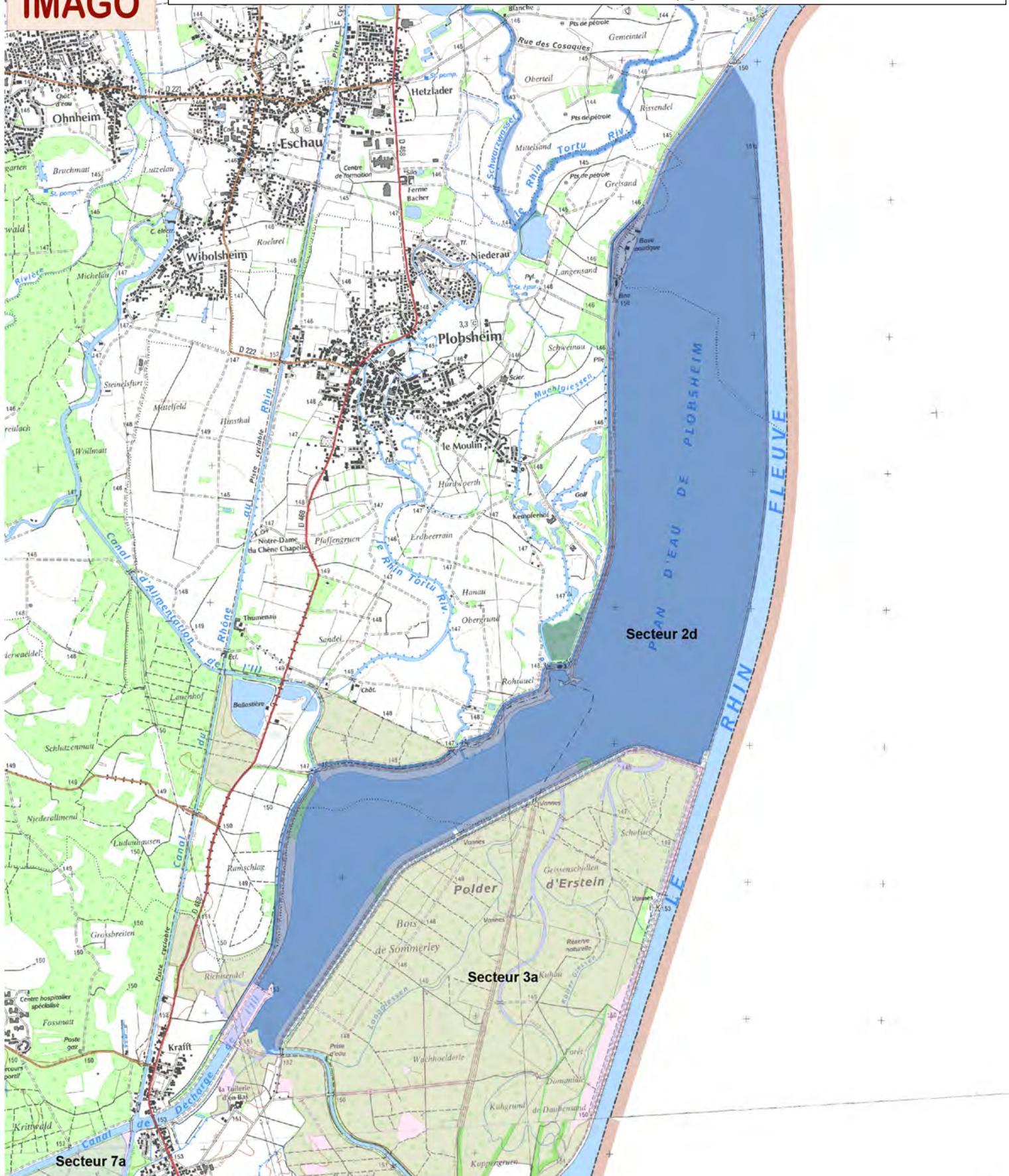
○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non





Cordule à corps fin (*Oxygastra curtisii*)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

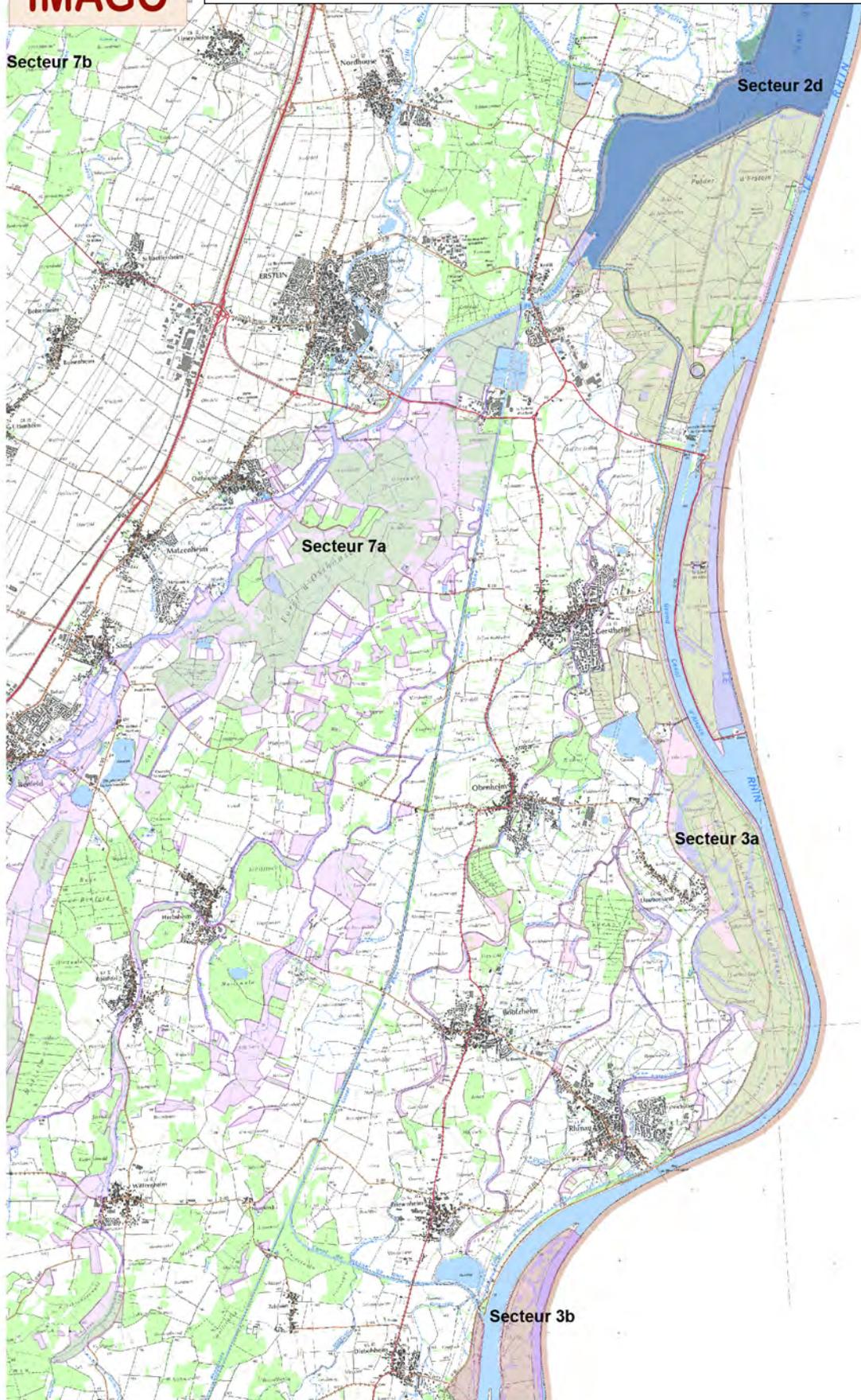
○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non





Cordule à corps fin (*Oxygastra curtisii*)

Légende

Données d'absence: X

Précision :

○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

○ antérieure à 2013

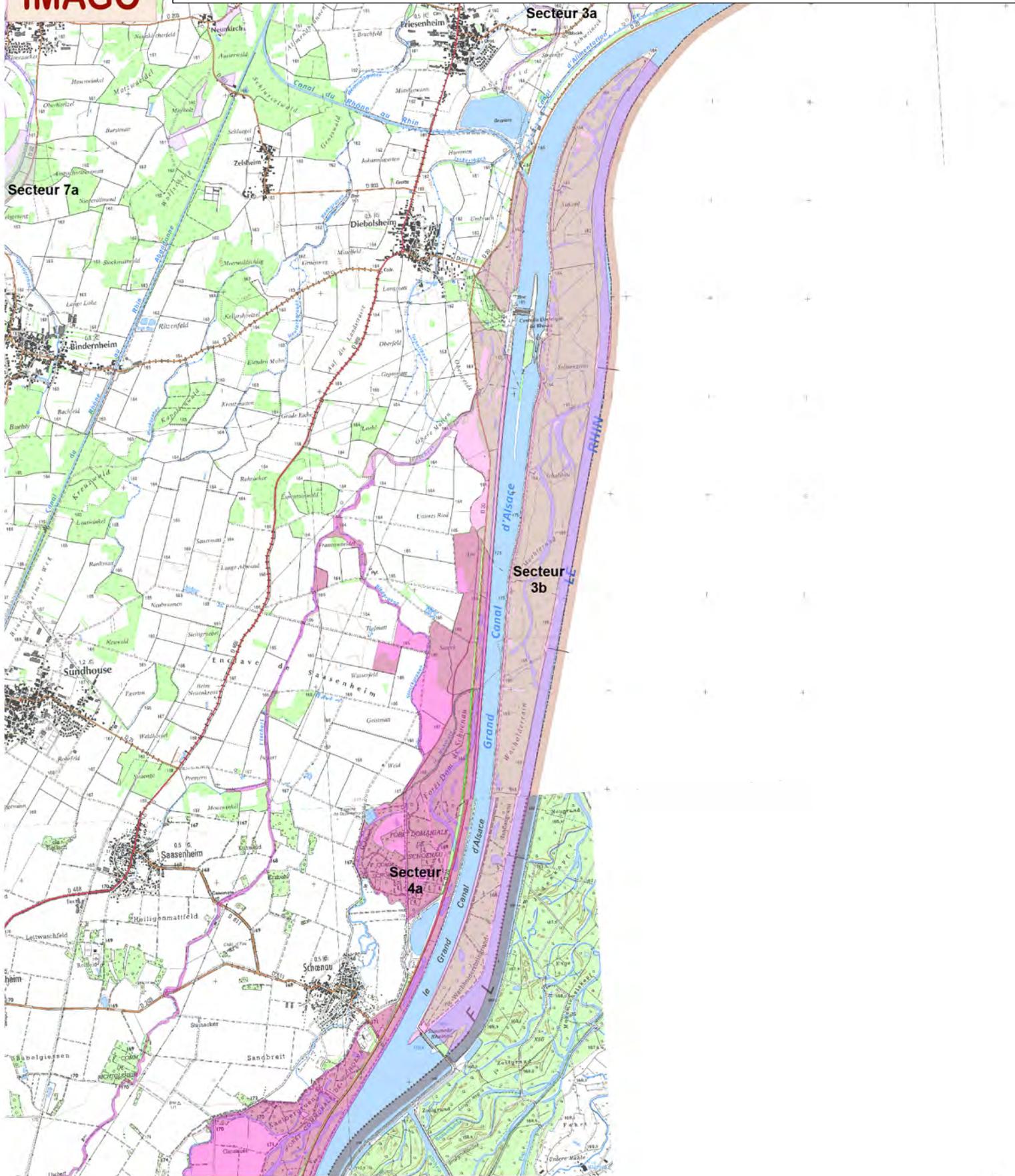
Reproduction:

■ oui

□ non



0 2.25 4.5 Kilomètres



Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

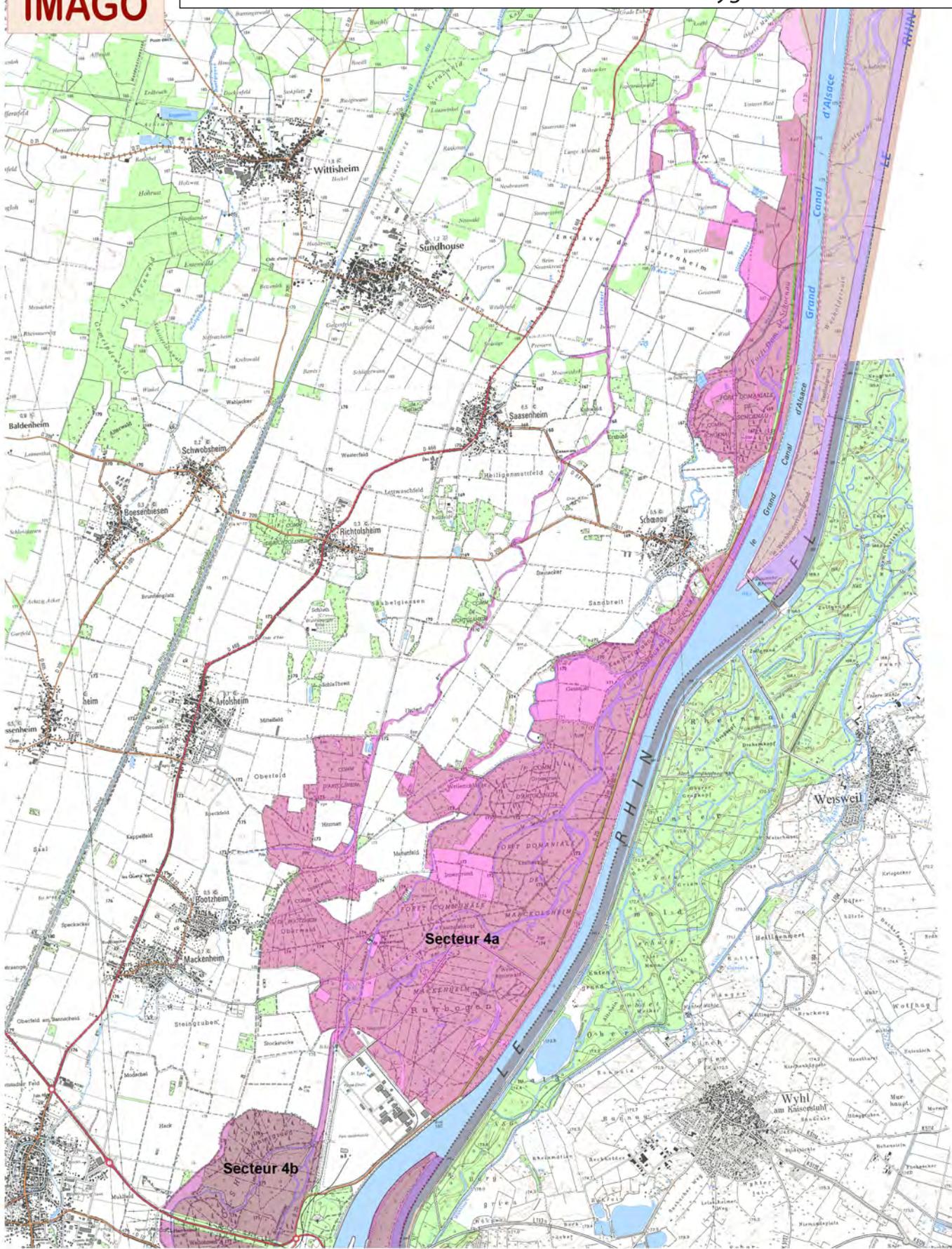
○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non

0 1.25 2.5 Kilomètres



Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

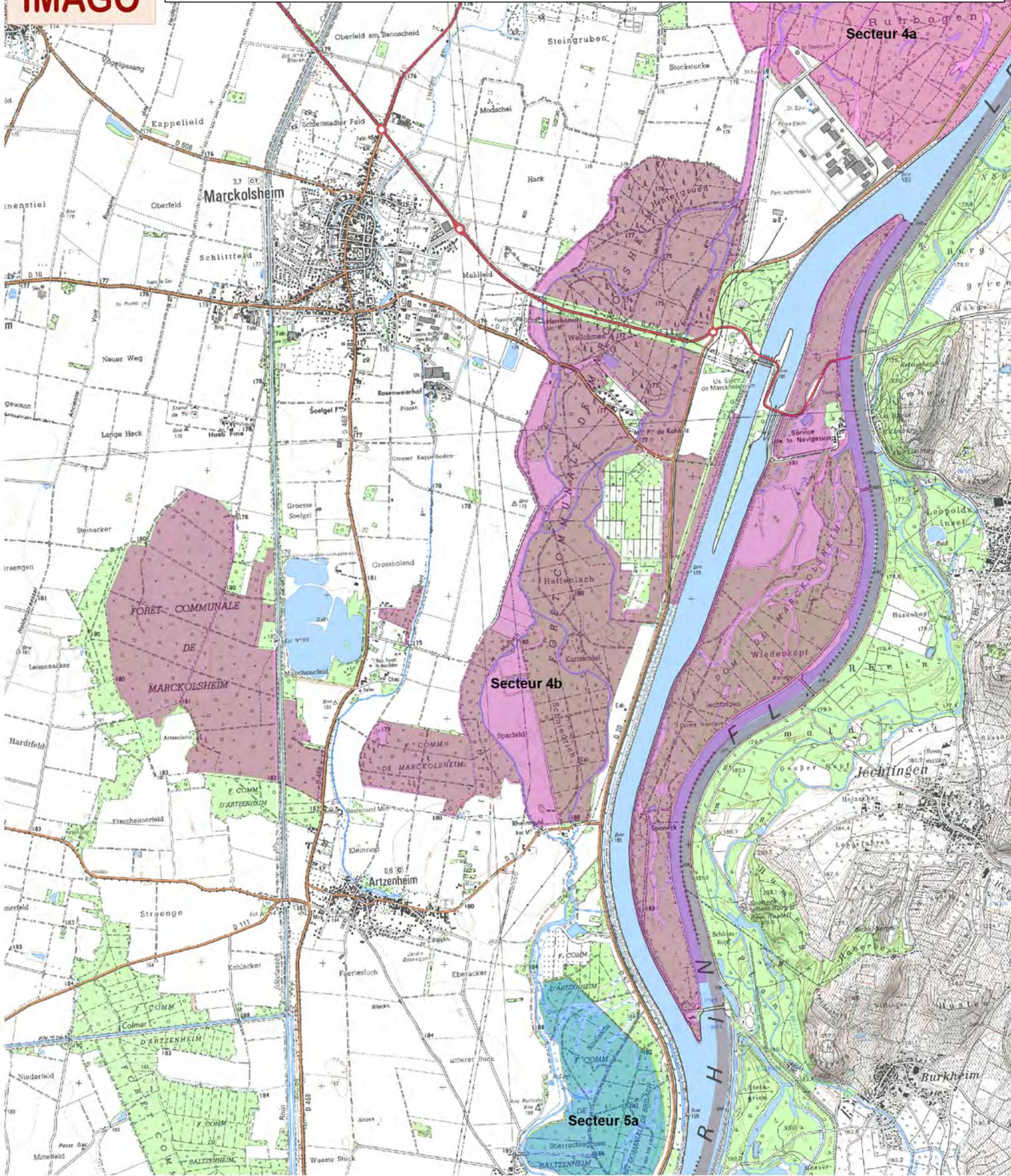
○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non





Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)

Légende

Données d'absence: X

Précision :

○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

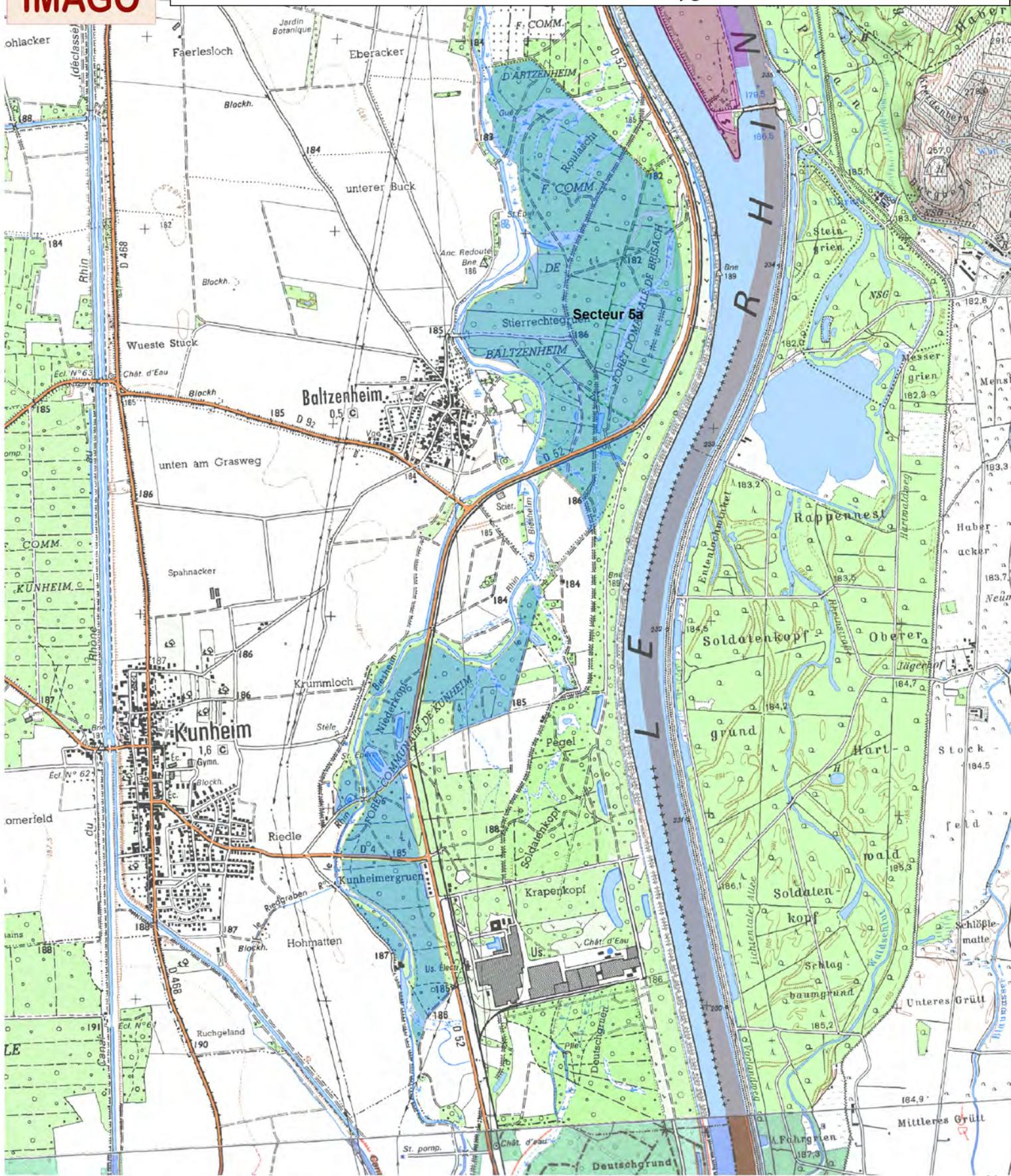
○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non

0 1 2 Kilomètres



Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)

Légende

Données d'absence: X

Précision :

○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

○ antérieure à 2013

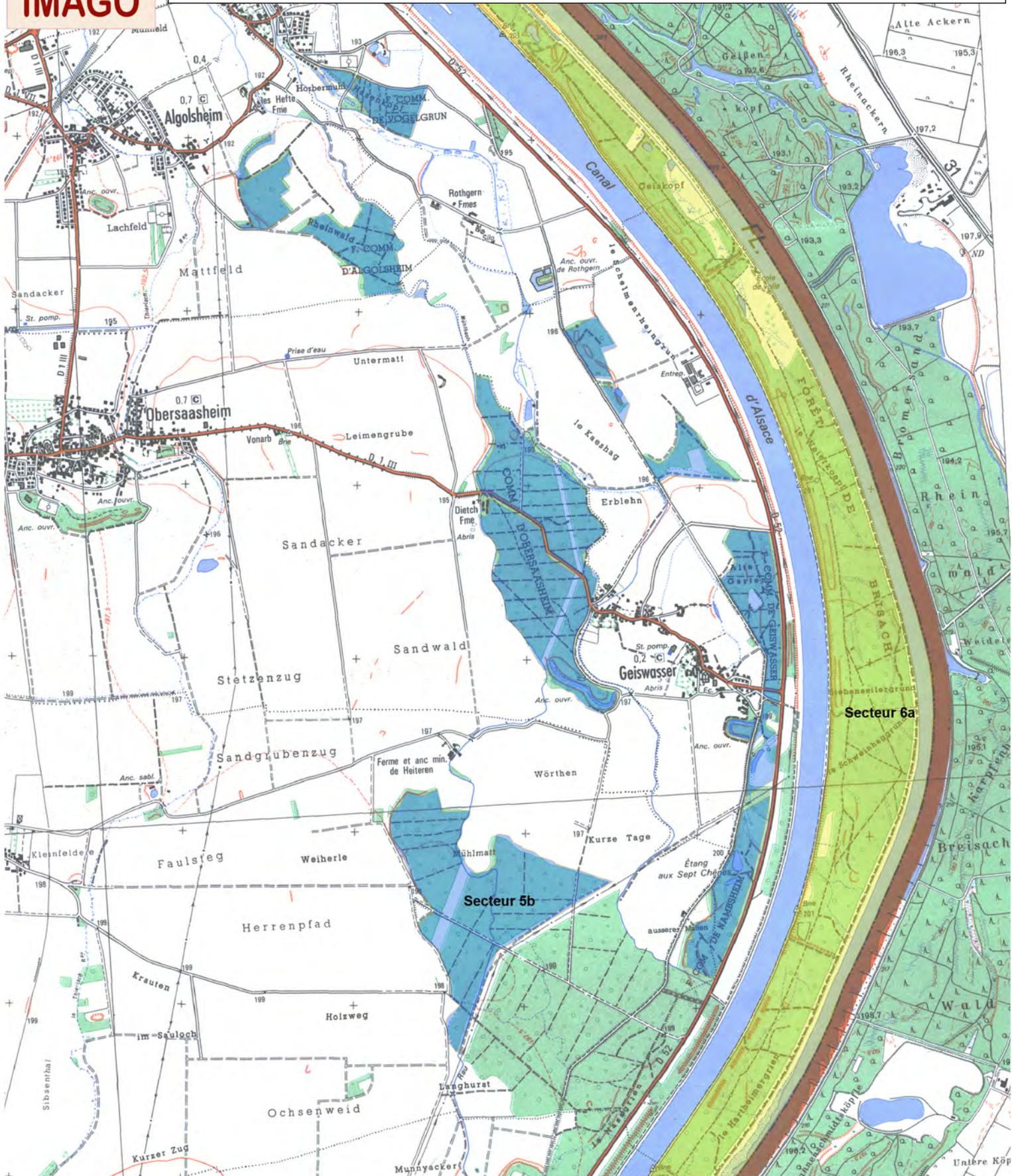
Reproduction:

■ oui

□ non

0 0.5 1 Kilomètres





Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

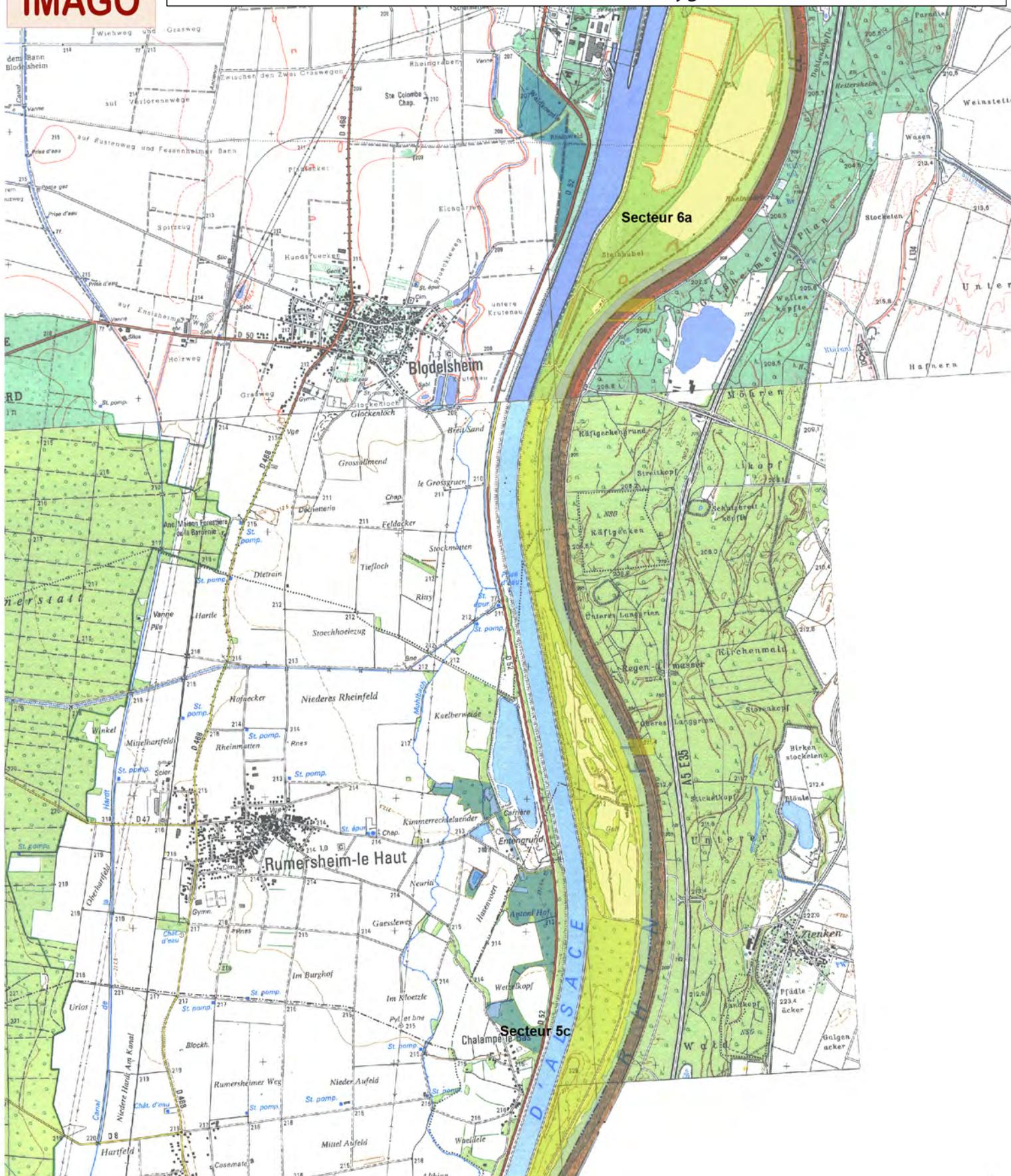
○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non





Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

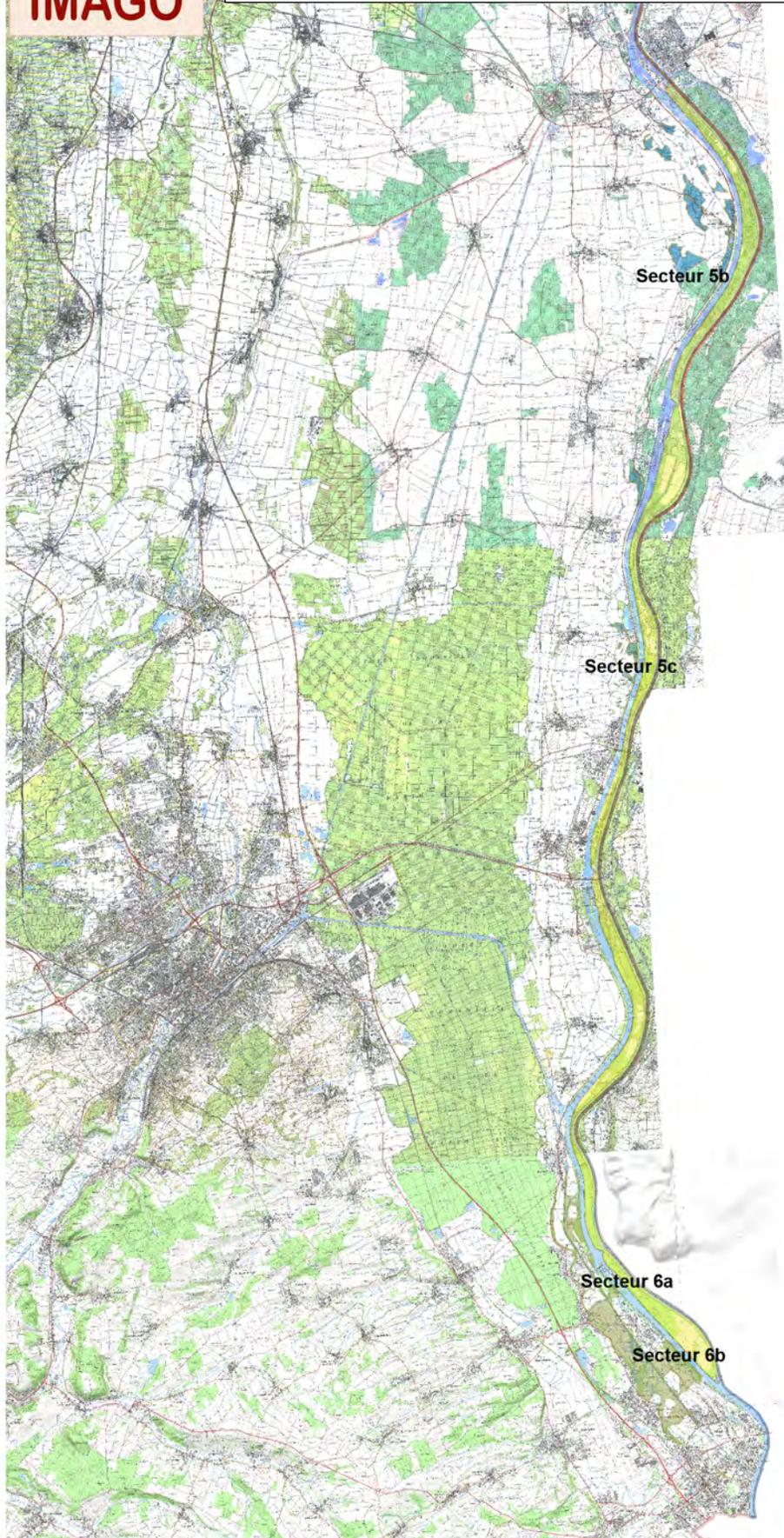
○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non





Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)

Légende

Données d'absence: X

Période : ○ 2013-2017

Précision : ○ Données précises

○ antérieure à 2013

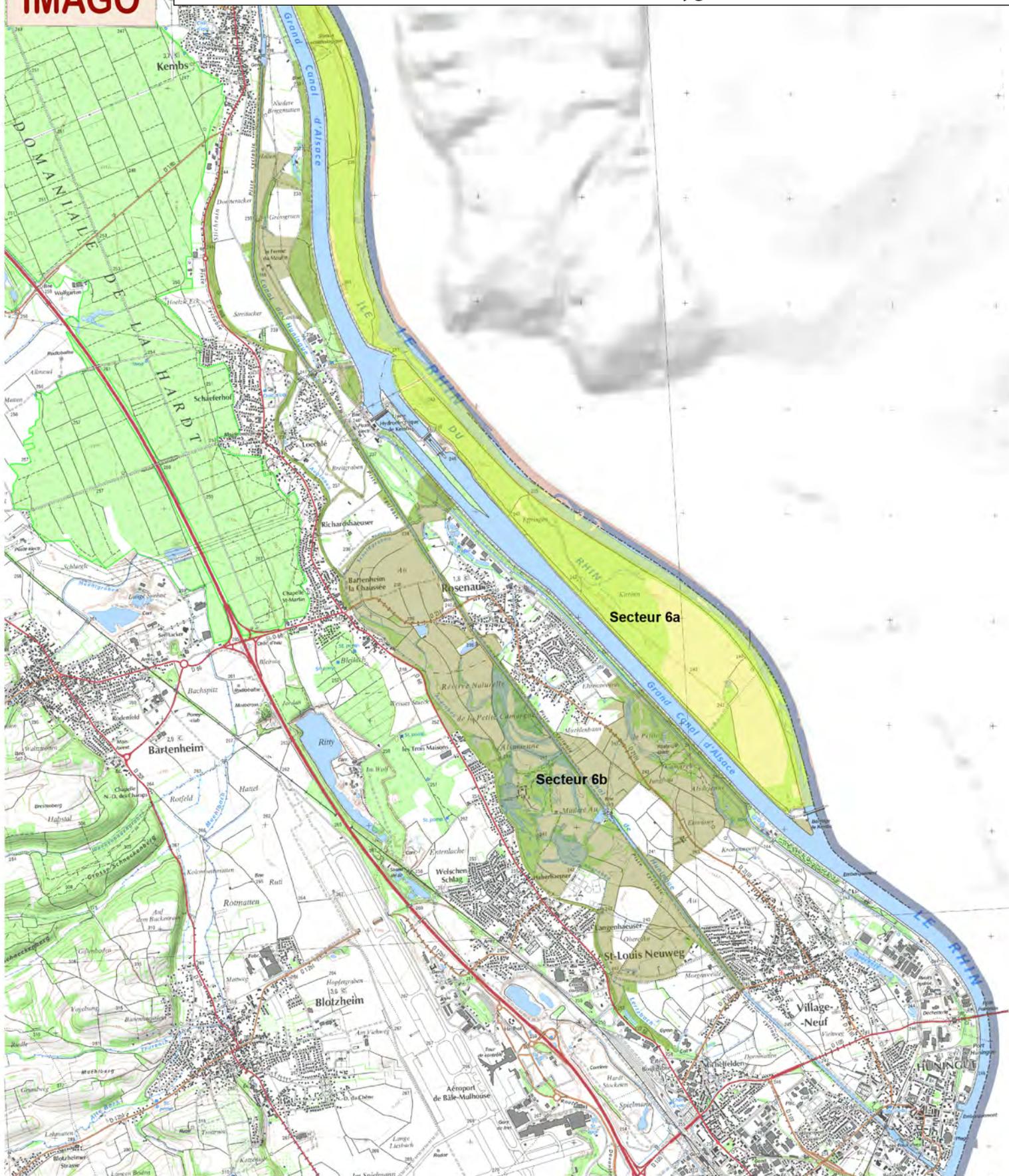
△ Données au lieu-dit

Reproduction:

■ oui

□ non

0 5 10 Kilomètres



Cordule à corps fin (*Oxygastra curtisii*)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

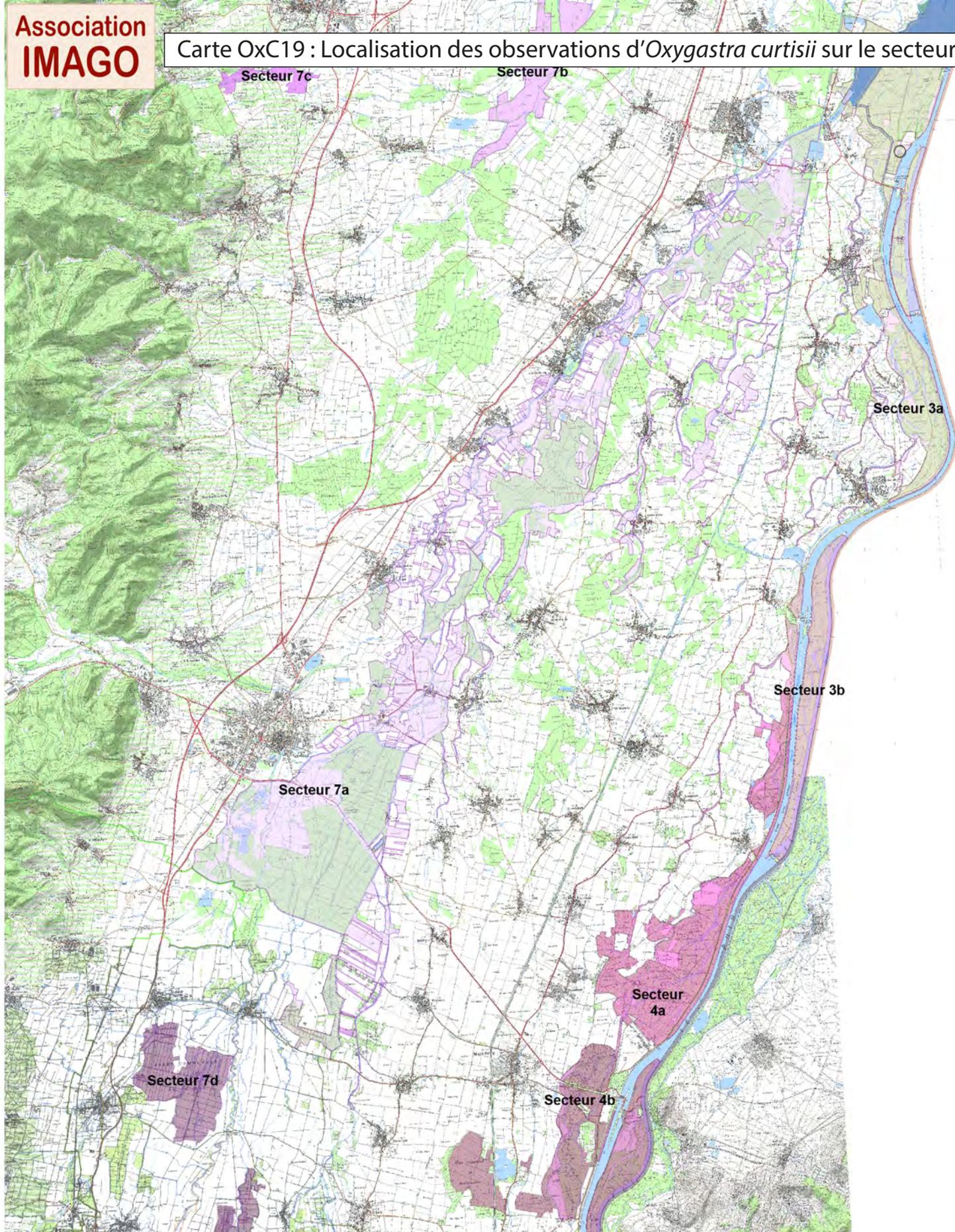
○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non





Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)

Légende

Données d'absence: X

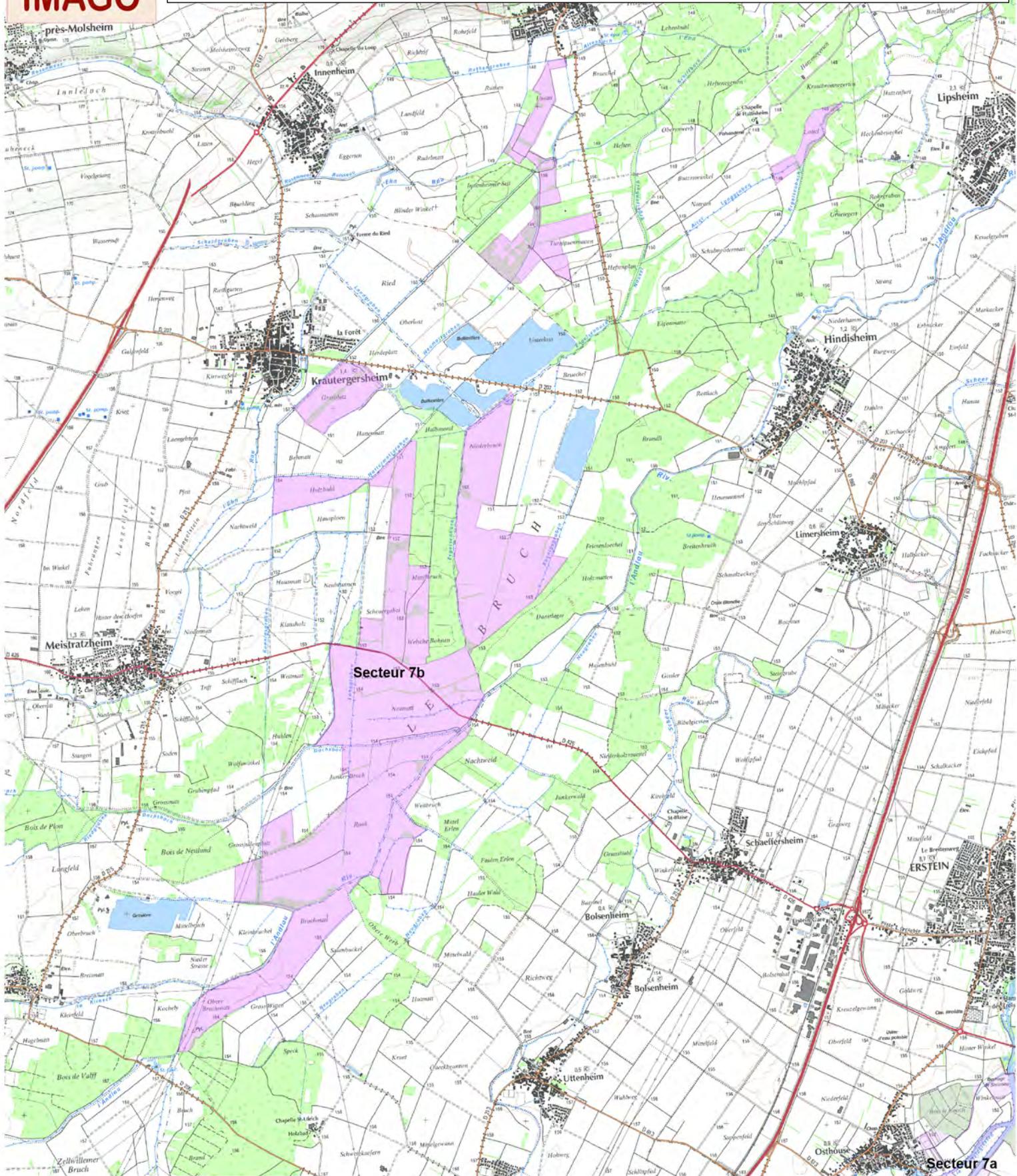
Précision : ○ Données précises △ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

○ antérieure à 2013

Reproduction: ■ oui □ non





Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)

Légende

Données d'absence: X

Précision :

○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

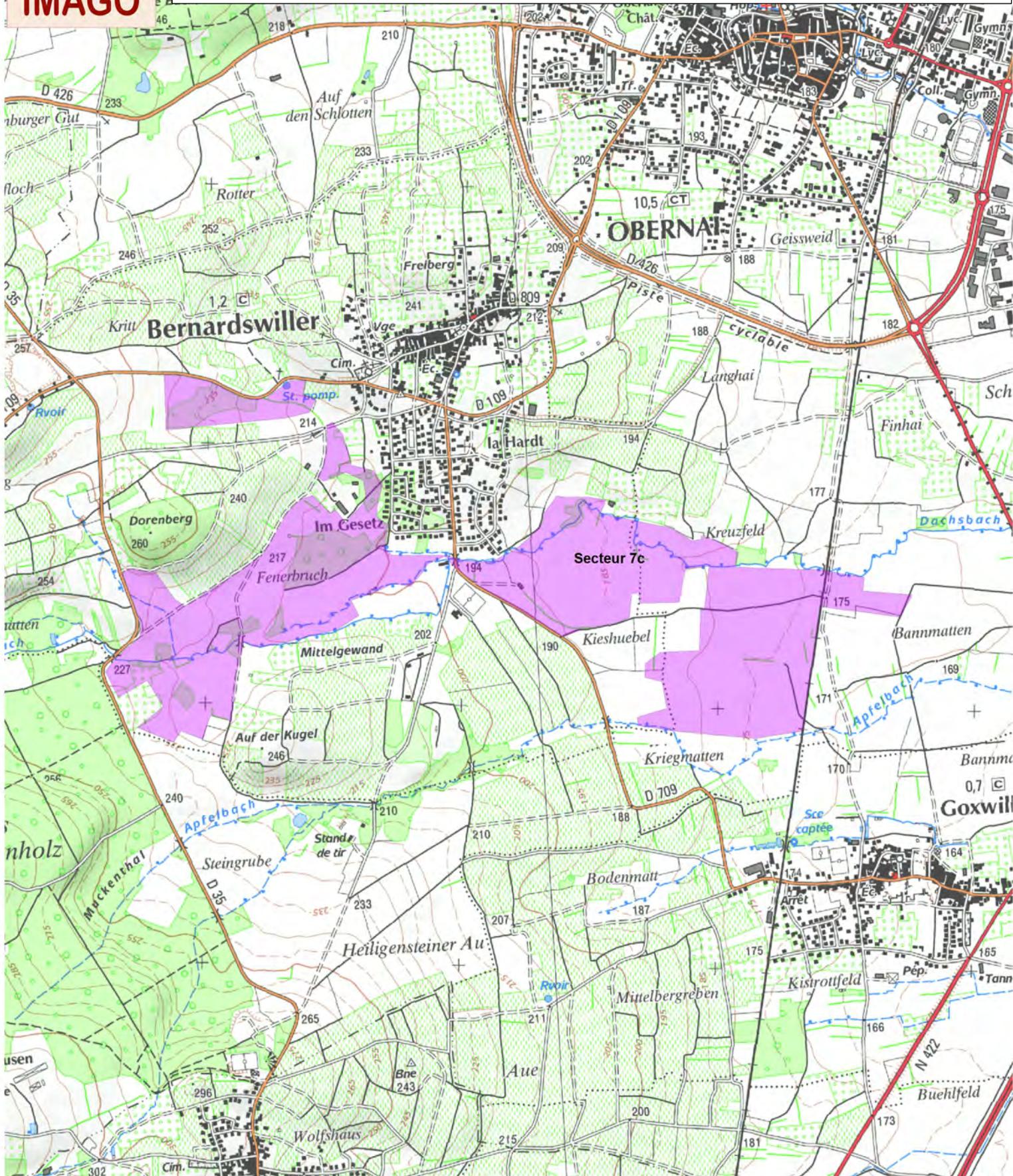
○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non

0 1.25 2.5 Kilomètres



Cordule à corps fin (*Oxygastra curtisii*)

Légende

Données d'absence: X

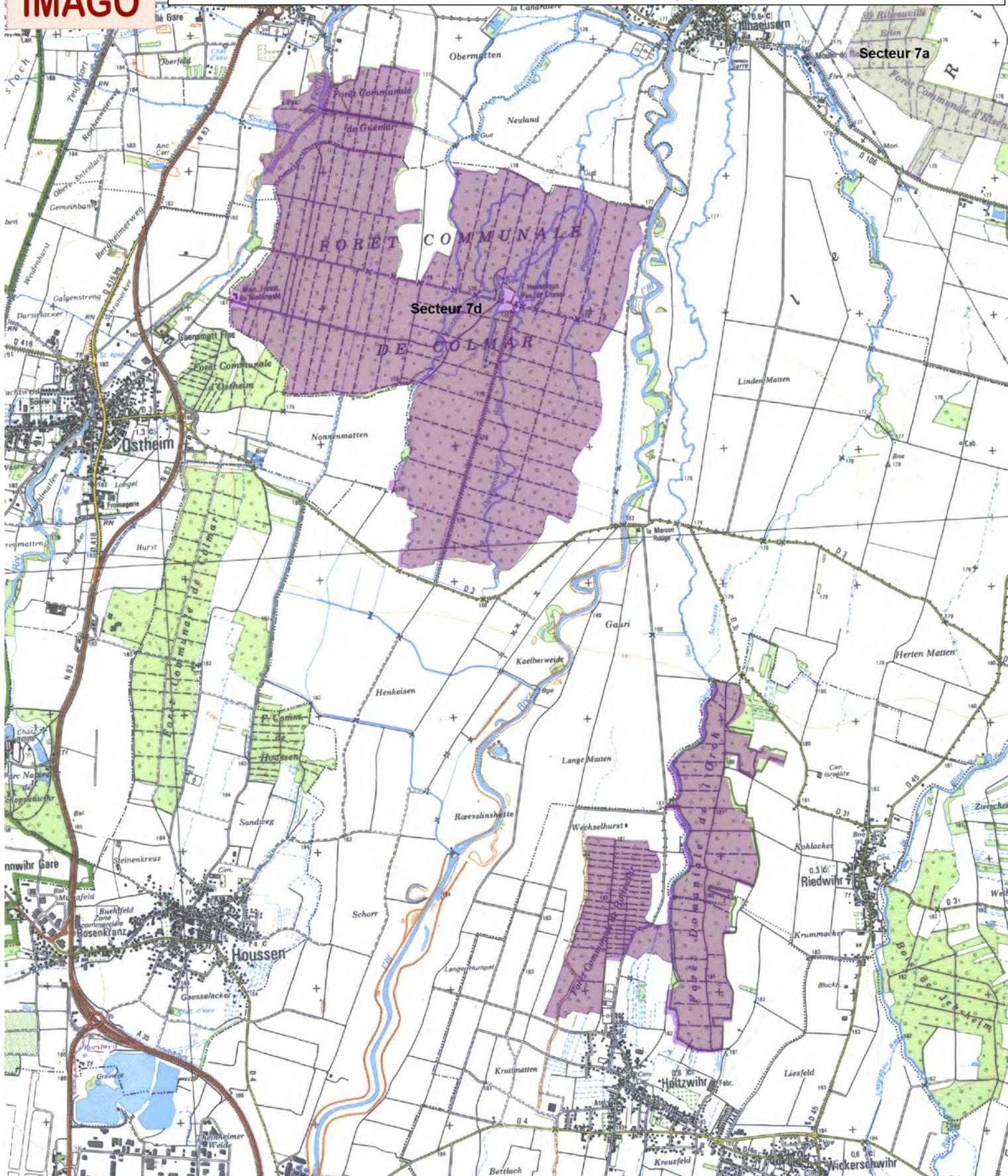
Précision : ○ Données précises △ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

○ antérieure à 2013

Reproduction: ■ oui □ non





Cordule à corps fin (*Oxygastra curtisii*)

Légende

Données d'absence: X

Précision : ○ Données précises

△ Données au lieu-dit

Période : ○ 2013-2017

○ antérieure à 2013

Reproduction:

■ oui

□ non

0 1 2 Kilomètres