

NEOMYS

NEOMYS - Parc de Loisirs
Bât. 150 - Allée des bureaux
54840 VELAINÉ-EN-HAYE
Tél. : 03 83 23 36 92
neomys1@gmail.com

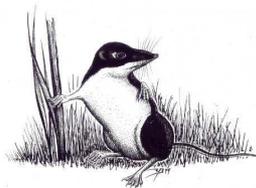


ENS et Site Natura 2000 « Vallées du Madon et du Brénon »



Suivi des mammifères remarquables

- RAPPORT FINAL -



NEOMYS

NEOMYS - Parc de Loisirs
Bât. 150 - Allée des bureaux
54840 VELAIN-EN-HAYE
Tél. : 03 83 23 36 92
neomys1@gmail.com



ENS et Site Natura 2000 « Vallées du Madon et du Brénon »

Suivi des mammifères remarquables

- RAPPORT FINAL -

Avec le soutien financier de l'Agence de l'Eau Rhin-Meuse, du Conseil Régional de Lorraine et de la Direction Régionale de l'Aménagement, l'Environnement et du Logement

Coordination de l'étude
Jean-Christophe KOENIG

Expertises de terrain
Philippe AUBRY

Rédaction & cartographie
Philippe AUBRY



SOMMAIRE

Introduction.....	2
I Présentation de la zone d'étude.....	3
II Recensements mammalogiques.....	8
II. 1. Méthodologie.....	8
II.1.1. L'espèce étudiée : le Castor d'Europe (Castor fiber).....	8
II.1.2. Les principaux indices recherchés.....	8
II.1.3. La méthodologie de récolte des indices.....	9
II.1.4. Méthodologie de détermination des territoires et des effectifs.....	9
II. 2. Résultats généraux.....	11
II.2.1. Répartition de l'espèce sur le site d'étude.....	11
II.2.2. Estimation de l'état de conservation de la population présente sur les vallées du Madon et du Brénon.....	15
II. 3. Préconisations de gestion et d'aménagement.....	22
II. 4. Proposition du suivi 2012 - 2018.....	24
Conclusion.....	25
Bibliographie.....	26
Annexes.....	27

Liste des figures

Figure 1 : Localisation de la zone d'étude.	4
Figure 2 : Localisation du secteur à enjeux majeurs n°1 pour le Castor d'Europe sur le site ENS/Natura 2000 « Vallées du Madon et du Brénon ».	5
Figure 3 : Localisation du secteur à enjeux majeurs n°2 pour le Castor d'Europe sur le site ENS/Natura 2000 « Vallées du Madon et du Brénon ».	6
Figure 4 : Localisation du secteur à enjeux important n°3 pour le Castor d'Europe sur le site ENS/Natura 2000 « Vallées du Madon et du Brénon ».	7
Figure 5 : Photo d'une coupe de Castor d'Europe.....	8
Figure 6 : Photos d'une Hutte-terrier à Toul (54) (à gauche) et empreintes de Castor d'Europe à Bainville-aux-Miroirs (54) (à droite).	9
Figure 7 : Indices de présence du Castor d'Europe sur le secteur à enjeux n°1.	12
Figure 8 : Indices de présence du Castor d'Europe sur le secteur à enjeux n°2.	13
Figure 9 : Indices de présence du Castor d'Europe sur le secteur à enjeux n°3.	14
Figure 10 : Localisation estimée des groupes familiaux de Castor d'Europe sur le site ENS/Natura 2000 « Vallées du Madon et du Brénon » en 2009 (Sites suivis en 2010 : surlignés en vert)...	16
Figure 11 : Localisation estimée des groupes familiaux de Castor d'Europe sur le secteur à enjeux n°1 en 2010.	18
Figure 12 : Localisation estimée des groupes familiaux de Castor d'Europe sur le secteur à enjeux n°2 en 2010.	19
Figure 13 : Localisation estimée des groupes familiaux de Castor d'Europe sur le secteur à enjeux n°3 en 2010.	20

Liste des tableaux

Tableau 1 : Synthèse des indices de présence du Castor d'Europe sur chacun des secteurs à enjeux définis suite aux inventaires sur le site ENS/Natura 2000 « Vallées du Madon et du Brénon » en 2009.	11
Tableau 2 : Effectif estimé de castors pour chacun des territoires délimités (cf. Figure 10) lors du suivi réalisé sur le site ENS/Natura 2000 « Vallées du Madon et du Brénon » en 2009 (Sites suivis en 2010 : surlignés en vert).....	15

Introduction

Le site naturel des vallées du Madon et du Brénon est une zone humide dont la richesse de la faune et de la flore est reconnue au niveau européen par son inscription au réseau Natura 2000. Le site abrite en effet 12 espèces et 4 habitats d'intérêt communautaire. Le conseil général est désigné opérateur du site et structure animatrice pour la mise en œuvre des actions Natura 2000.

Par ailleurs, le conseil général de Meurthe-et-Moselle mène une démarche ambitieuse de protection de la faune, de la flore et des milieux naturels, par le biais de la politique « Espaces Naturels Sensibles ». En 2000, l'assemblée départementale a décidé de mener des actions en priorité sur 10 sites parmi les 215 recensés dans un inventaire scientifique, dont le site des vallées du Madon et du Brénon.

Le conseil général a confié à Neomys un inventaire des mammifères (hors chiroptères) et un suivi des mammifères remarquables sur le site ENS/Natura 2000 des vallées du Madon et du Brénon. Le présent document présente et analyse les résultats obtenus lors du suivi complémentaire sur le Castor d'Europe, réalisé en 2010. Ce travail sera notamment utilisé lors de l'évaluation du document d'objectifs du site et de sa mise en œuvre.

Les inventaires de terrain se sont répartis comme suit :

- en avril 2010 pour les prospections à pied sur les berges.
- entre juillet et août 2010 pour les prospections en canoë ;

I Présentation de la zone d'étude

La zone d'étude se situe dans la moitié sud du département de la Meurthe-et-Moselle, en limite le département des Vosges (cf. Figure 1). Elle comprend le site ENS/Natura 2000 « Vallées du Madon et du Brénon », les deux gravières et les berges de la Moselle situées à Pont-Saint-Vincent et le ruisseau d'Attenaye à Xeulley. Toutes les annexes hydrauliques du Madon et du Brénon susceptibles d'accueillir les espèces recherchées ont également fait l'objet d'un inventaire.

Les vallées du Madon et du Brénon font partie intégrante du plateau lorrain, dans le « pays du Saintois ». A l'Ouest, la côte de Moselle et à l'Est, la rivière Moselle, forment les limites de ce « pays ». Cette zone est dominée au sud par la butte témoin de Sion-Vaudémont, et au nord, à la confluence Madon-Moselle, par le début de l'agglomération nancéienne. Le site englobe la rivière Madon sur environ 25 kilomètres, d'Haroué à Pont-Saint-Vincent et la rivière Brénon sur environ 5 kilomètres, d'Houdreville à Autrey à sa confluence avec le Madon (CG54, 2003).

➤ Secteurs à enjeux suivis en 2010

Lors du suivi mammalogique réalisé en 2009, une seule espèce de mammifère remarquable a été recensée. Il s'agit du Castor d'Europe. Bien que l'ensemble des sections de rivières incluses dans le périmètre du site ENS/Natura 2000 relève d'un intérêt au moins potentiel pour le Castor, l'étude 2009 a permis de définir certaines zones présentent un enjeu beaucoup plus important pour l'espèce.

Pour définir ces secteurs à enjeux, plusieurs critères ont été utilisés lors de l'étude 2009 :

- La présence actuelle d'un ou plusieurs groupes familiaux importants sur un secteur assez restreint (nombreux indices collectés dont des terriers) ;
- La présence d'une ressource alimentaire importante sur un secteur donné / d'un habitat au potentiel d'accueil important pour l'espèce ;
- La présence ancienne d'un ou plusieurs groupes familiaux importants sur un secteur assez restreint, actuellement déserté par l'espèce, mais présentant encore un habitat favorable à l'installation de celle-ci.

Selon ces critères, **nous avons défini deux secteurs principaux** qui semblaient particulièrement favorables et **présentant des enjeux majeurs pour le Castor d'Europe**. Hormis ces deux secteurs, **un troisième secteur, aux enjeux importants**, semblait également présenter un intérêt pour l'espèce, mais dans une moindre mesure par rapport aux deux précédents. Ce sont donc ces trois secteurs qui ont été suivis en 2010 (à pied et en canoë).

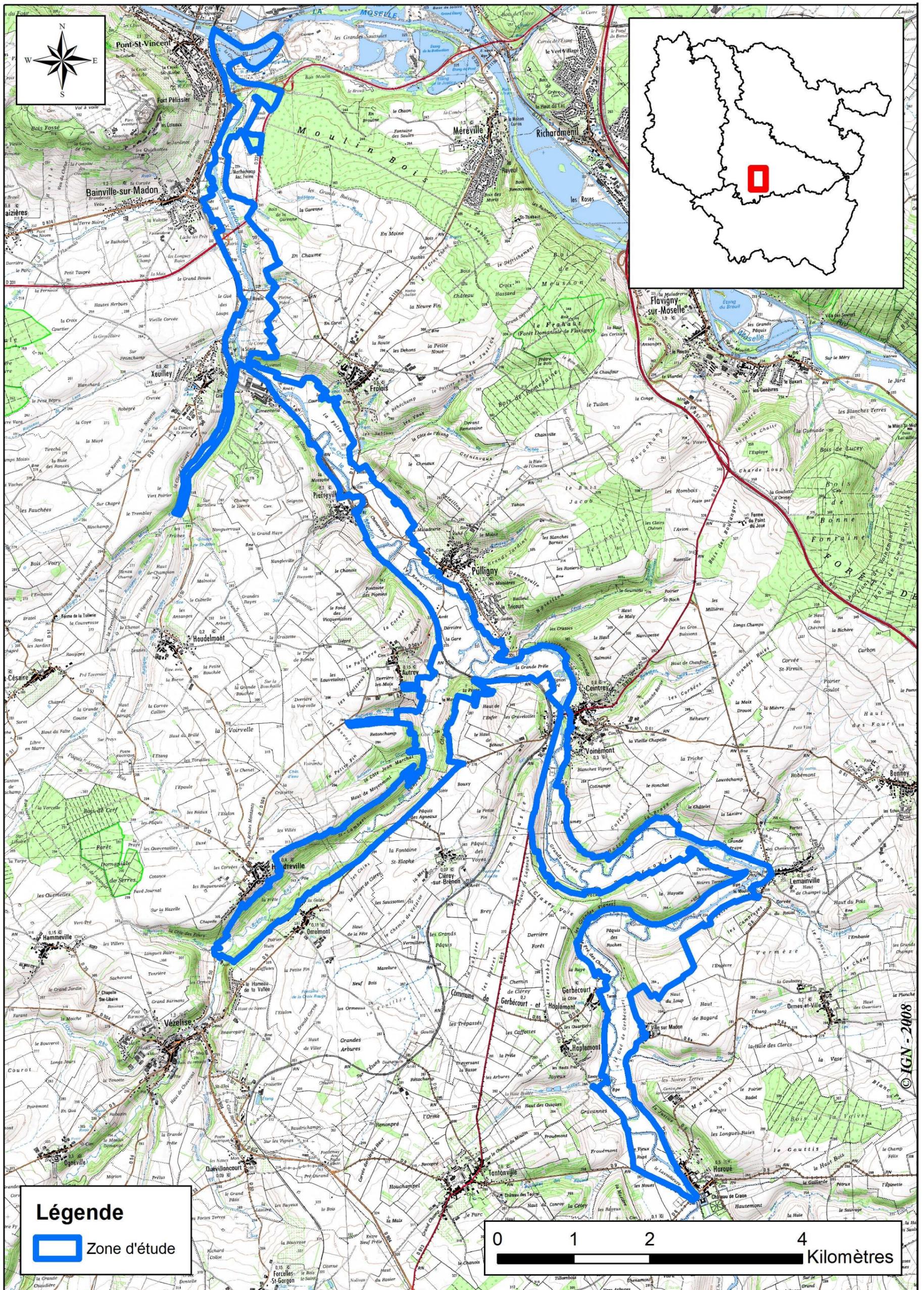


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude.

➤ Enjeux majeurs :

Sur l'ensemble du linéaire prospecté sur les deux cours d'eau, deux secteurs principaux, qui semblaient particulièrement favorables à l'espèce, ont été définis.

○ Secteur n°1 :

- Le premier secteur se situe en amont de Ceintrey, entre les communes de Voinémont et de Lemainville, au niveau du lieu-dit « Grande Cornée » (cf. Figure 2). Ce secteur, correspondant à un linéaire de cours d'eau d'environ 2 km, abritait en 2009 un groupe familial de castors dont la taille est estimée entre 4 et 6 individus. Sur ce secteur, la ripisylve, bien que fragmentée, est par endroit assez dense et semble fournir une ressource alimentaire suffisante pour ce groupe familial.

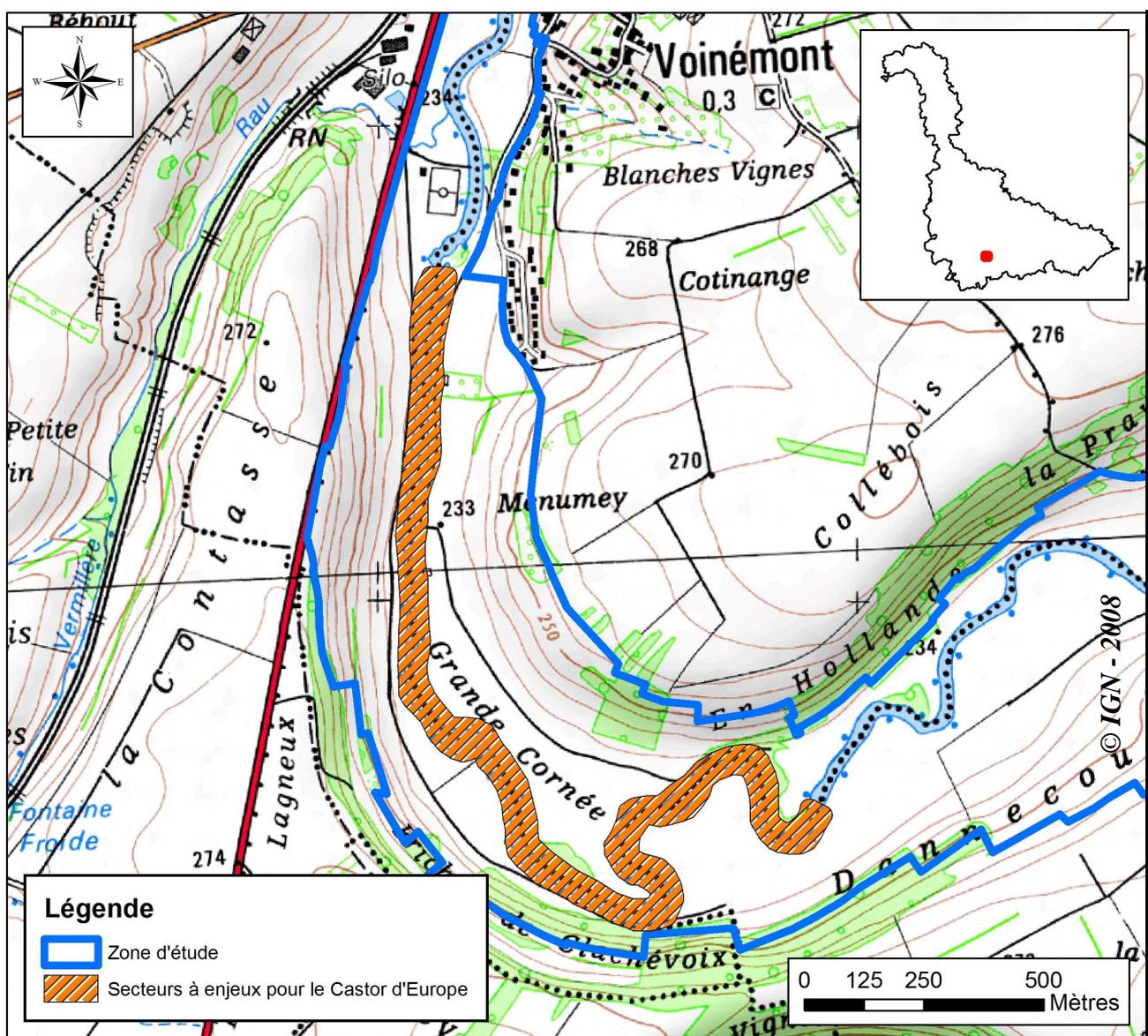


Figure 2 : Localisation du secteur à enjeux majeurs n°1 pour le Castor d'Europe sur le site ENS/Natura 2000 « Vallées du Madon et du Brénon ».

○ Secteur n°2 :

- Le deuxième secteur se situe entre le pont de Pierreville et le premier barrage en amont de la cimenterie de Xeulley (cf. Figure 3). Ce secteur, correspondant à un linéaire de près de 2,5 km, abritait en 2009 un groupe familial de castors dont la taille est estimée entre 4 et 7 individus. Ce secteur semble être le plus favorable à l'espèce. Trois terriers fréquentés ont été trouvés sur un tronçon de 500 m au sein de ce secteur. La ripisylve y est assez régulière et bien dense et, de ce fait, présente une potentialité d'accueil plus importante.

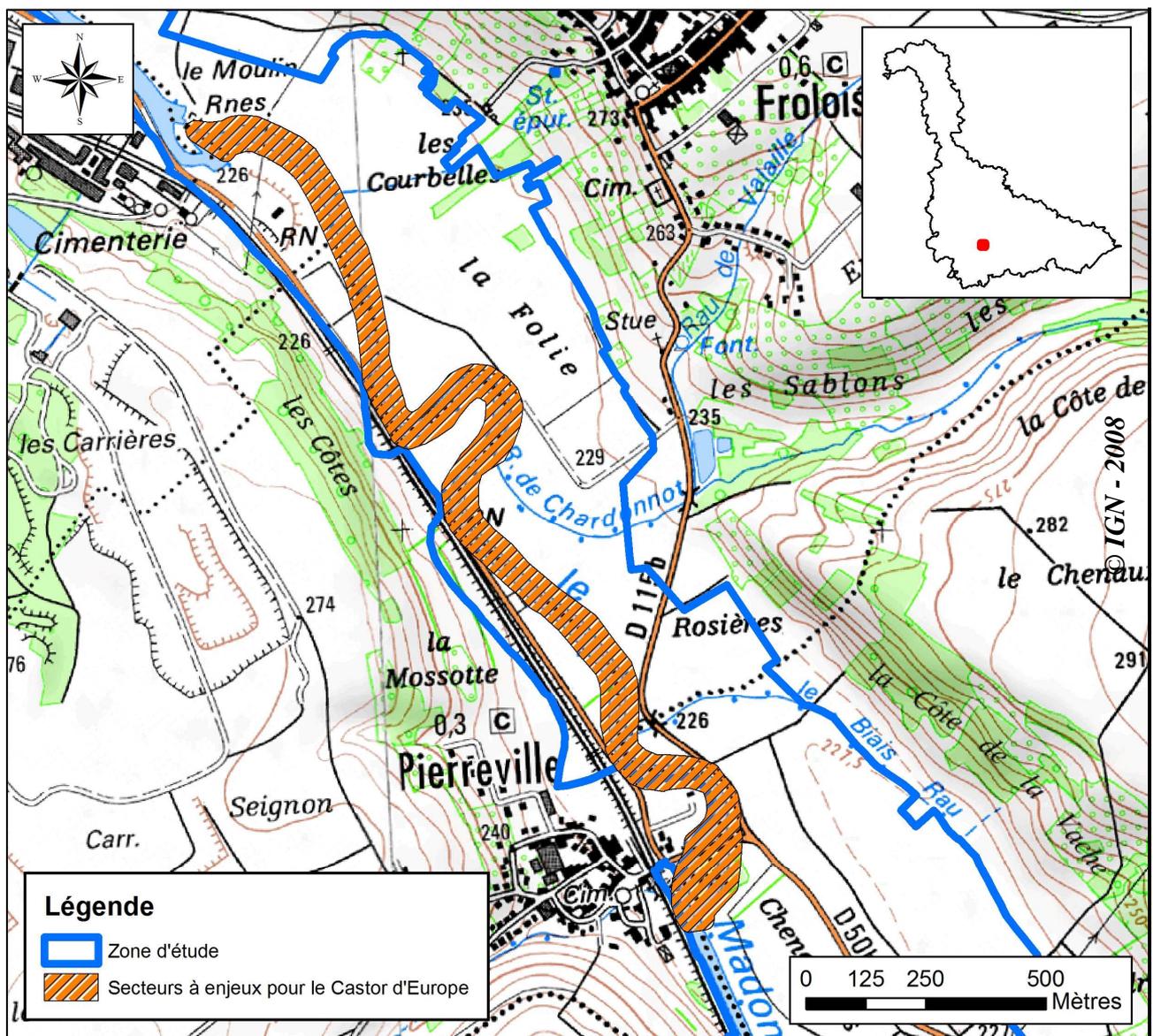


Figure 3 : Localisation du secteur à enjeux majeurs n°2 pour le Castor d'Europe sur le site ENS/Natura 2000 « Vallées du Madon et du Brénon ».

➤ **Enjeux importants :**

Hormis les deux secteurs aux enjeux majeurs, une autre zone semblait également présenter un intérêt pour le castor, mais dans une moindre mesure par rapport aux deux précédents :

○ **Secteur n°3 :**

- Ce secteur à enjeux important se situe en amont de Pulligny et est grossièrement centré sur la confluence Madon / Brénon (cf. Figure 4). Ce secteur, correspondant à un linéaire de cours d'eau d'environ 3km (Brénon compris), abritait en 2009 un petit groupe familial de castors, dont la taille est évaluée à 3-4 individus. Sur ce secteur, la ripisylve est moins fragmentée que sur d'autres secteurs, et même si elle est peu dense par endroit, elle semble largement suffisante au groupe familial installé et possède même une potentialité d'accueil plus importante.

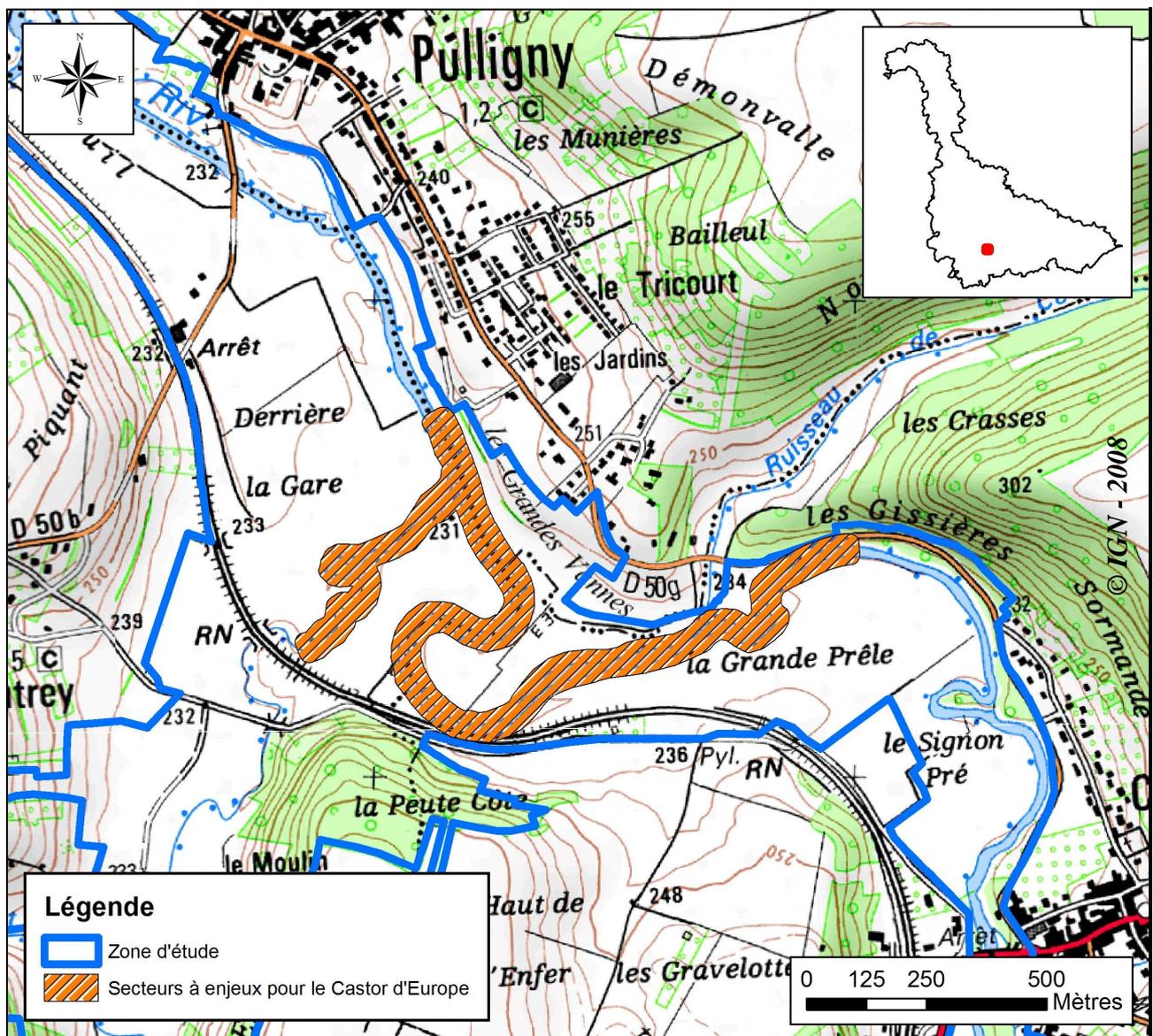


Figure 4 : Localisation du secteur à enjeux important n°3 pour le Castor d'Europe sur le site ENS/Natura 2000 « Vallées du Madon et du Brénon ».

II Recensements mammalogiques

II. 1. Méthodologie

Les inventaires de mammifères présentent en règle générale un degré de complexité élevé. Le Castor d'Europe, seul espèce de mammifère remarquable contactée en 2009, ayant un cycle d'activité nocturne, c'est dans la majorité des cas le relevé systématique d'indices et de traces qui permet sa mise en évidence et, sous certaines conditions, l'évaluation de sa densité relative.

Dans ce contexte et en l'absence de toute méthodologie complexe de capture il sera toujours illusoire de prétendre à une évaluation fiable des effectifs nécessiterait un protocole lourd de "*capture – marquage – re-capture*" (CMR) totalement hors champ de la présente étude.

Lors du suivi réalisé en 2009, la totalité du linéaire des rivières du Madon et du Brénon, inclus dans le périmètre ENS/Natura 2000, avait été prospectée par deux fois. En 2010, seuls les trois secteurs d'enjeux identifiés précédemment ont fait l'objet d'un inventaire, qui s'est déroulée en deux étapes. La première fut réalisée à pied le long des deux berges, en avril 2010 et la deuxième en canoë au cours de l'été 2010.

II.1.1. L'espèce étudiée : le Castor d'Europe (*Castor fiber*)

Plusieurs études antérieures ont signalé la présence de cette espèce patrimoniale sur la zone d'étude. L'inventaire des mammifères présents sur le site, réalisé en 2009, a confirmé la présence de cette espèce. Le Castor d'Europe a donc été l'espèce cible de ce complément d'étude en 2010, et ce sont les observations visuelles et les relevés d'indices qui nous ont semblé les plus pertinents.

II.1.2. Les principaux indices recherchés

Les indices utilisables sont très nombreux (terriers, huttes, empreintes et coulées, laissées et marquages urinaires, reliefs alimentaires, marquages physiques sur la végétation ou le sol,...).

Traces et indices :

- Les coupes et chantiers d'abattage.
- Les réfectoires et les réserves hivernales.
- Les empreintes et coulées de berge.
- Les "bornes" de marquages olfactifs.
- Les gîtes principaux et les gîtes secondaires.
- Les ouvrages (barrages, canaux,...).

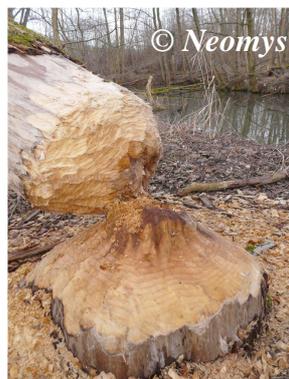


Figure 5 : Photo d'une coupe de Castor d'Europe dans un saule blanc à Velle-sur-Moselle (54).



Figure 6 : Photos d'une Hutte-terrier à Toul (54) (à gauche) et empreintes de Castor d'Europe à Bainville-aux-Miroirs (54) (à droite).

II.1.3. La méthodologie de récolte des indices

La recherche des indices de présence du Castor d'Europe a été réalisée en deux étapes, comprenant une recherche à pied le long des berges et une prospection en canoë sur les trois secteurs à enjeux identifiés en 2009.

○ **Recherche à pied :**

Elle s'effectue en longeant au plus près le linéaire de berges dès lors qu'il est praticable. En règle générale, le Castor répugne à des déplacements terrestres l'éloignant de plus de 30 m de la berge. Le travail consiste donc à inventorier une bande parallèle aux berges de la rivière.

Le parcours des berges à pied est intervenu à une époque où le rongeur laisse de nombreux indices exploitables, c'est-à-dire en hiver.

○ **Recherche en canoë :**

Elle s'effectue en naviguant lentement le long des berges. Même si elle est intervenue à une période de l'année où les indices de la présence du Castor sont les moins facilement détectables, cette méthode a permis un accès direct à la berge, et ainsi, d'explorer les secteurs surplombés par la végétation arborée habituellement inaccessibles à pied.

Complémentaire à la précédente, elle facilite également les prospections printanières et estivales (entre mai et septembre) lorsque la végétation des berges masque la plupart des indices "terrestres".

II.1.4. Méthodologie de détermination des territoires et des effectifs

Il n'existe aucune méthode absolue de dénombrement des castors. Le travail consiste donc à collecter, évaluer et recouper tout un ensemble d'éléments variés. Les relevés d'indices, correctement interprétés, permettront en outre de définir la taille relative de la population (c'est-à-dire, le nombre de groupes familiaux). Le nombre d'individus, supposé présents sur un secteur, est évalué en fonction du nombre d'indices collectés mais également en fonction de leur type

(écorçage, coupe, terrier, dépôt de castoréum,...). La détermination des territoires est également dépendante des indices collectés.

Cette évaluation, que ce soit pour déterminer un nombre d'individus ou pour définir un territoire occupé par un groupe familial, qualifiée « d'avis d'expert », ne se base donc pas sur une méthodologie existante mais sur une très bonne connaissance de l'espèce et sur une expérience de terrain de plus de 10 ans.

II. 2. Résultats généraux

II.2.1. Répartition de l'espèce sur le site d'étude

Lors du suivi réalisé en 2009, la totalité du linéaire des rivières du Madon et du Brénon, inclus dans le périmètre ENS/Natura 2000, a été prospectée. De nombreux indices de tout type furent collectés, et ce, sur la majorité du tracé des deux cours d'eau.

Suite à ce suivi, trois secteurs à enjeux ont été identifiés et de nouveau inventoriés en 2010. Là encore, de nombreux indices furent collectés sur ces secteurs, tant anciens que récents (cf. tableau 1).

Sites	Correspondance avec les sites de 2009	Indices collectés	
		Anciens	Récents
Site à enjeux n°01	Site n°10	14	39
Site à enjeux n°02	Site n°5	23	50
Site à enjeux n°03	Site n°7 (en partie) Ce territoire s'est agrandi en 2010	11	28
TOTAL		48	117

Tableau 1 : Synthèse des indices de présence du Castor d'Europe sur chacun des secteurs à enjeux définis suite aux inventaires sur le site ENS/Natura 2000 « Vallées du Madon et du Brénon » en 2009.

○ Secteur n°1 :

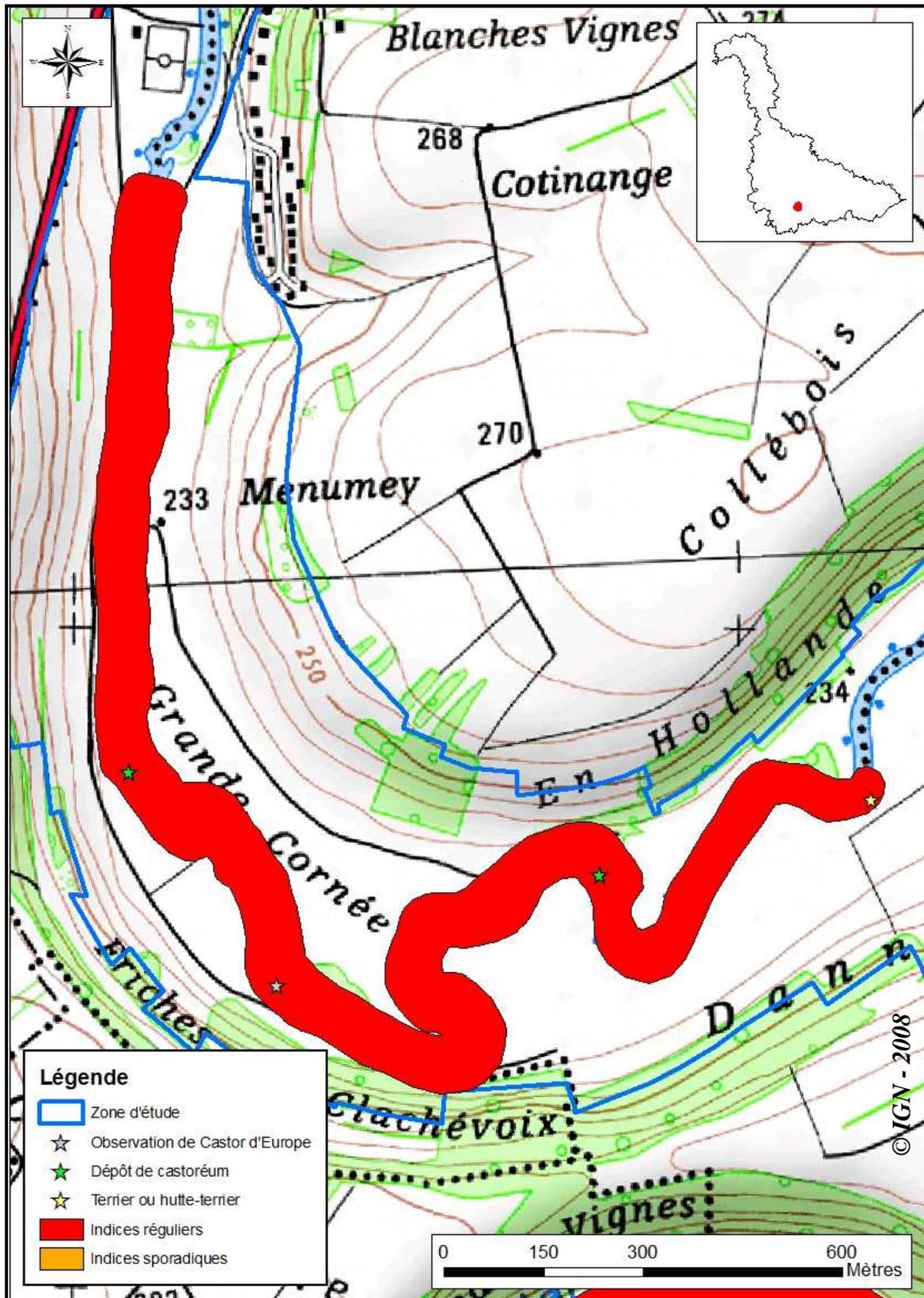


Figure 7 : Indices de présence du Castor d'Europe sur le secteur à enjeux n°1.

[Dans un souci de lisibilité, seuls les individus observés, les dépôts de castoréum et les terriers trouvés sont localisés sur la carte. Les autres indices (chantiers de coupes, coupes isolées, écorçages, réfectoires, coulées,...), trop nombreux pour être tous affichés, sont regroupés, en fonction de leurs densités, en deux catégories « Indices réguliers » et « Indices sporadiques ».]

○ Secteur n°2 :

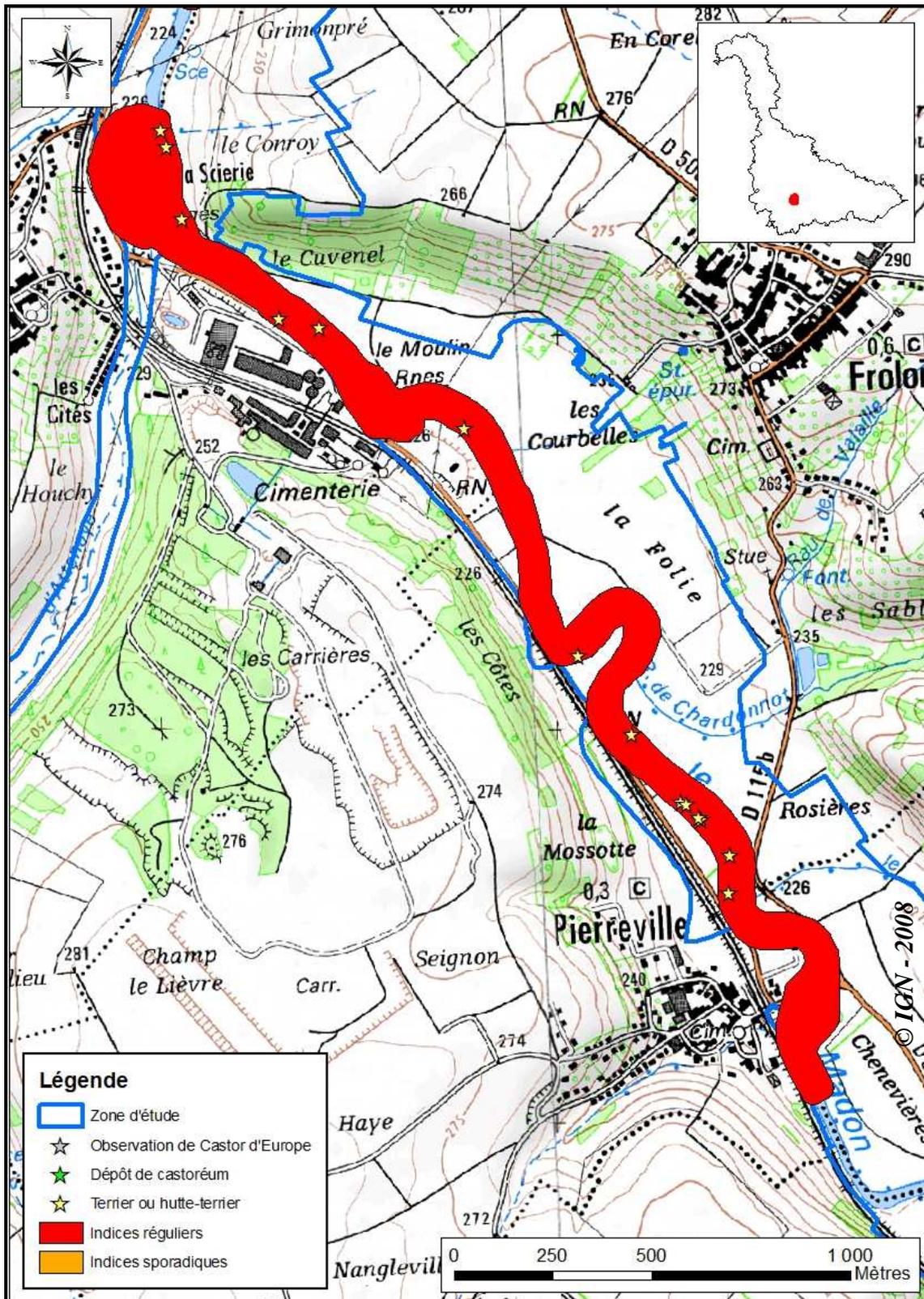


Figure 8 : Indices de présence du Castor d'Europe sur le secteur à enjeux n°2.

[Dans un souci de lisibilité, seuls les individus observés, les dépôts de castoréum et les terriers trouvés sont localisés sur la carte. Les autres indices (chantiers de coupes, coupes isolées, écorçages, réfectoires, coulées,...), trop nombreux pour être tous affichés, sont regroupés, en fonction de leurs densités, en deux catégories « Indices réguliers » et « Indices sporadiques ».]

○ Secteur n°3 :

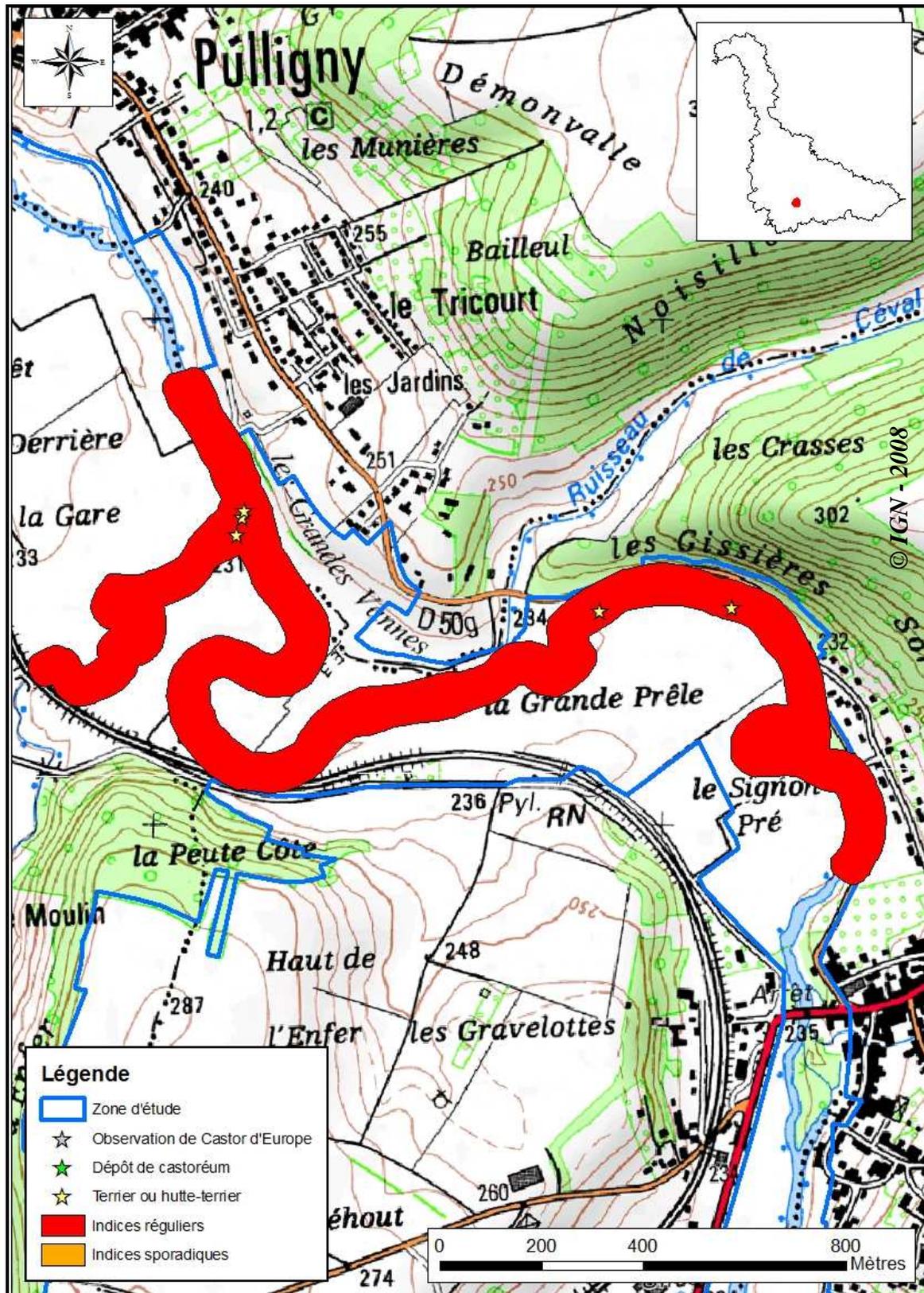


Figure 9 : Indices de présence du Castor d'Europe sur le secteur à enjeux n°3.

[Dans un souci de lisibilité, seuls les individus observés, les dépôts de castoréum et les terriers trouvés sont localisés sur la carte. Les autres indices (chantiers de coupes, coupes isolées, écorçages, réfectoires, coulées,...), trop nombreux pour être tous affichés, sont regroupés, en fonction de leurs densités, en deux catégories « Indices réguliers » et « Indices sporadiques ».]

II.2.2. Estimation de l'état de conservation de la population présente sur les vallées du Madon et du Brénon

Lors du suivi réalisé en 2009, nous avons pu discerner **14 sites ou « territoires »** (groupes familiaux ou individus solitaires) regroupant de **25 à 42 Castors** au total (cf. Tableau 2).

Sites (cf. Figure 7)	Effectif estimé
Site n°01	0-1
Site n°02	1-2
Site n°03	2-5
Site n°04	1-2
Site n°05	4-7
Site n°06	1-2
Site n°07	3-4
Site n°08	2-3
Site n°09	0-0
Site n°10	4-6
Site n°11	1-2
Site n°12	1-1
Site n°13	2-3
Site n°14	1-1
Site n°15	2-3
TOTAL	25-42

Tableau 2 : Effectif estimé de castors pour chacun des territoires délimités (cf. Figure 10) lors du suivi réalisé sur le site ENS/Natura 2000 « Vallées du Madon et du Brénon » en 2009 (**Sites suivis en 2010 : surlignés en vert**).

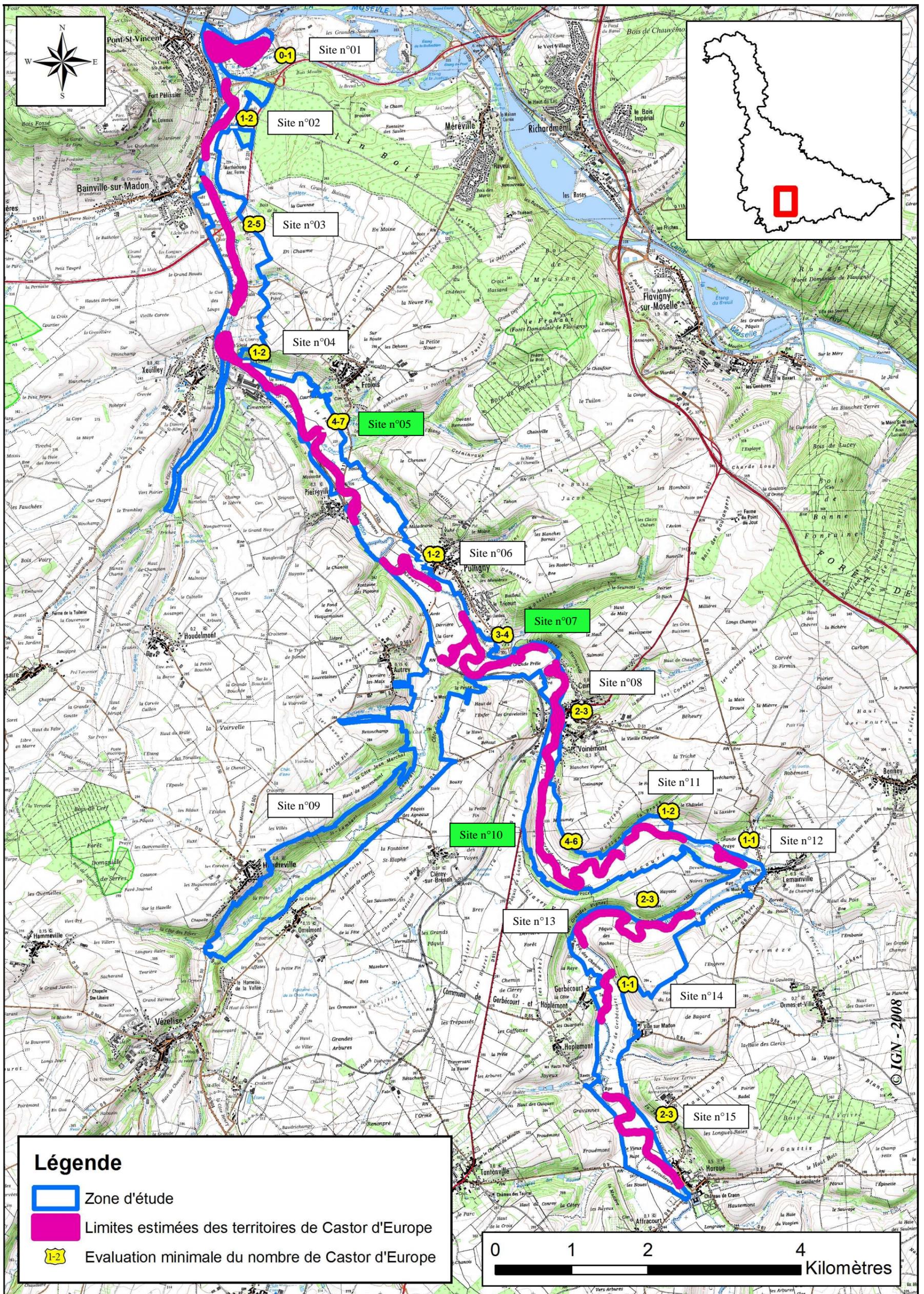


Figure 10 : Localisation estimée des groupes familiaux de Castor d'Europe sur le site ENS/Natura 2000 « Vallées du Madon et du Brénon » en 2009 (Sites suivis en 2010 : surlignés en vert). [Cette évaluation minimale correspond à un nombre de castors adultes ou sub-adultes. Les jeunes de l'année, dont le nombre est très fluctuant, ne sont pas pris en compte dans cette estimation]

➤ Prospections 2010 :

○ Secteur n°1 :

Les données collectées sur ce secteur ont permis de mettre en évidence la présence supposée de deux groupes familiaux (cf. figure 11). Le premier groupe se situe dans la partie aval de ce secteur dont la taille est estimée entre 1 et 2 individus. Le territoire occupé par ce groupe correspondant à un linéaire de cours d'eau d'environ 1,5 km. Le deuxième groupe se situe dans la partie amont et semble s'étendre au-delà de la limite du secteur à enjeux défini. Sa taille est estimée entre 3 et 4 individus. Le territoire occupé par ce groupe correspondant à un linéaire de cours d'eau d'environ 1,3 km.

Sur ce secteur à enjeux la population totale, correspondant aux deux groupes familiaux présents, est donc estimée entre 4 et 6 individus (entre 4 et 6 individus en 2009). Sur ce site, on constate une stabilité des effectifs estimés, avec toutefois une légère augmentation du linéaire de cours d'eau utilisé (colonisation d'une partie plus en amont du secteur à enjeux défini).

○ Secteur n°2 :

Les données collectées sur ce secteur ont permis de mettre en évidence la présence supposée de trois groupes familiaux (cf. figure 12). Le premier groupe se situe dans la partie aval de ce secteur dont la taille est estimée entre 1 et 2 individus. Le territoire occupé par ce groupe correspondant à un linéaire de cours d'eau d'environ 800 m. Le deuxième groupe se situe au centre du secteur à enjeux défini. Sa taille est estimée entre 2 et 3 individus. Le territoire occupé par ce groupe correspondant à un linéaire de cours d'eau d'environ 700 m. Le dernier groupe, quant à lui, se situe dans la partie aval du secteur à enjeux défini. Sa taille est estimée entre 3 et 4 individus. Le territoire occupé par ce groupe correspondant à un linéaire de cours d'eau d'environ 700 m.

Sur ce secteur à enjeux la population totale, correspondant aux trois groupes familiaux présents, est donc estimée entre 6 et 9 individus (entre 4 et 6 individus en 2009). Cette augmentation des effectifs peut se traduire soit par une bonne reproduction en 2009, soit par une arrivée de nouveaux individus sur le secteur.

○ Secteur n°3 :

Les données collectées sur ce secteur ont permis de mettre en évidence la présence supposée de deux groupes familiaux. Le premier groupe se situe dans la partie aval de ce secteur dont la taille est estimée entre 2 et 3 individus. Le territoire occupé par ce groupe correspondant à un linéaire de cours d'eau d'environ 1,5 km. Le deuxième groupe se situe dans la partie amont du secteur à enjeux défini amont et semble s'étendre au-delà de la limite de celui-ci (cf. figure 13). Sa taille est estimée entre 3 et 4 individus. Le territoire occupé par ce groupe correspondant à un linéaire de cours d'eau d'environ 1,1 km.

Sur ce secteur à enjeux la population totale, correspondant aux deux groupes familiaux présents, est donc estimée entre 5 et 7 individus (entre 3 et 4 individus en 2009). Cette augmentation des effectifs peut se traduire soit par une bonne reproduction en 2009, soit par une arrivée de nouveaux individus sur le secteur. Il faut toutefois noter une légère augmentation du linéaire de cours d'eau utilisé (colonisation d'une partie plus en amont du secteur à enjeux défini).

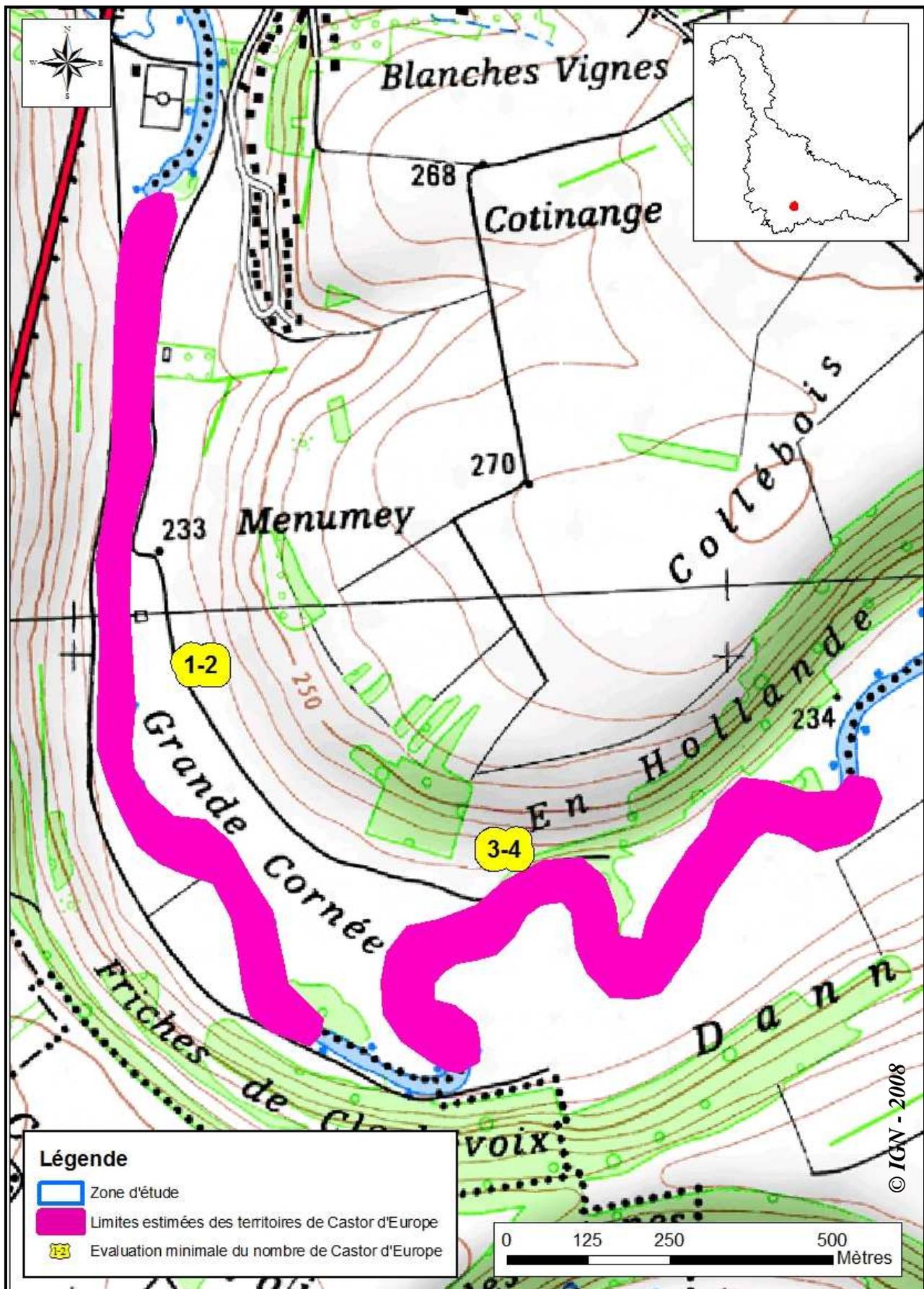


Figure 11 : Localisation estimée des groupes familiaux de Castor d'Europe sur le secteur à enjeux n°1 en 2010. [Cette évaluation minimale correspond à un nombre de castors adultes ou sub-adultes. Les jeunes de l'année, dont le nombre est très fluctuant, ne sont pas pris en compte dans cette estimation]

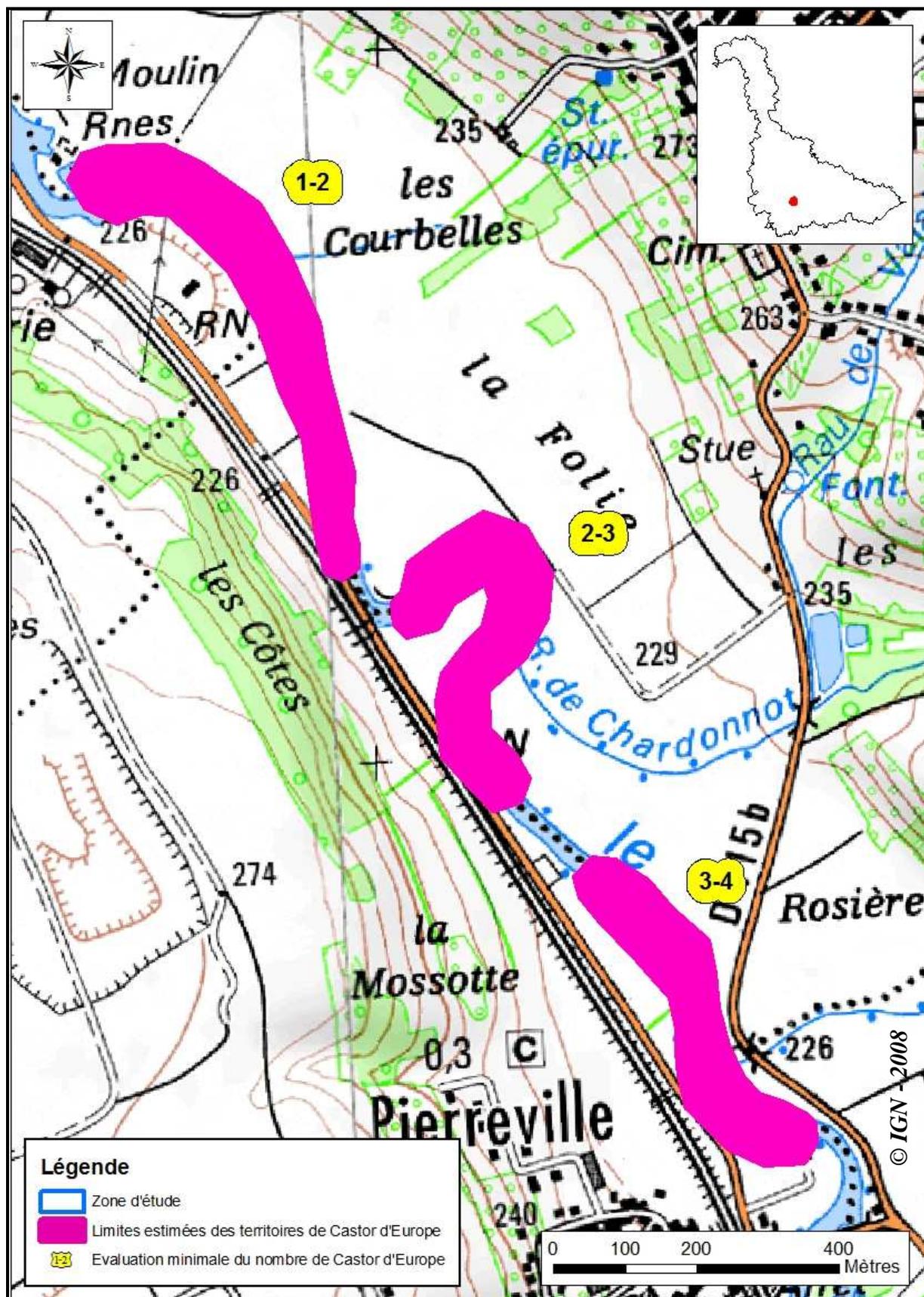


Figure 12 : Localisation estimée des groupes familiaux de Castor d'Europe sur le secteur à enjeux n°2 en 2010. [Cette évaluation minimale correspond à un nombre de castors adultes ou sub-adultes. Les jeunes de l'année, dont le nombre est très fluctuant, ne sont pas pris en compte dans cette estimation]

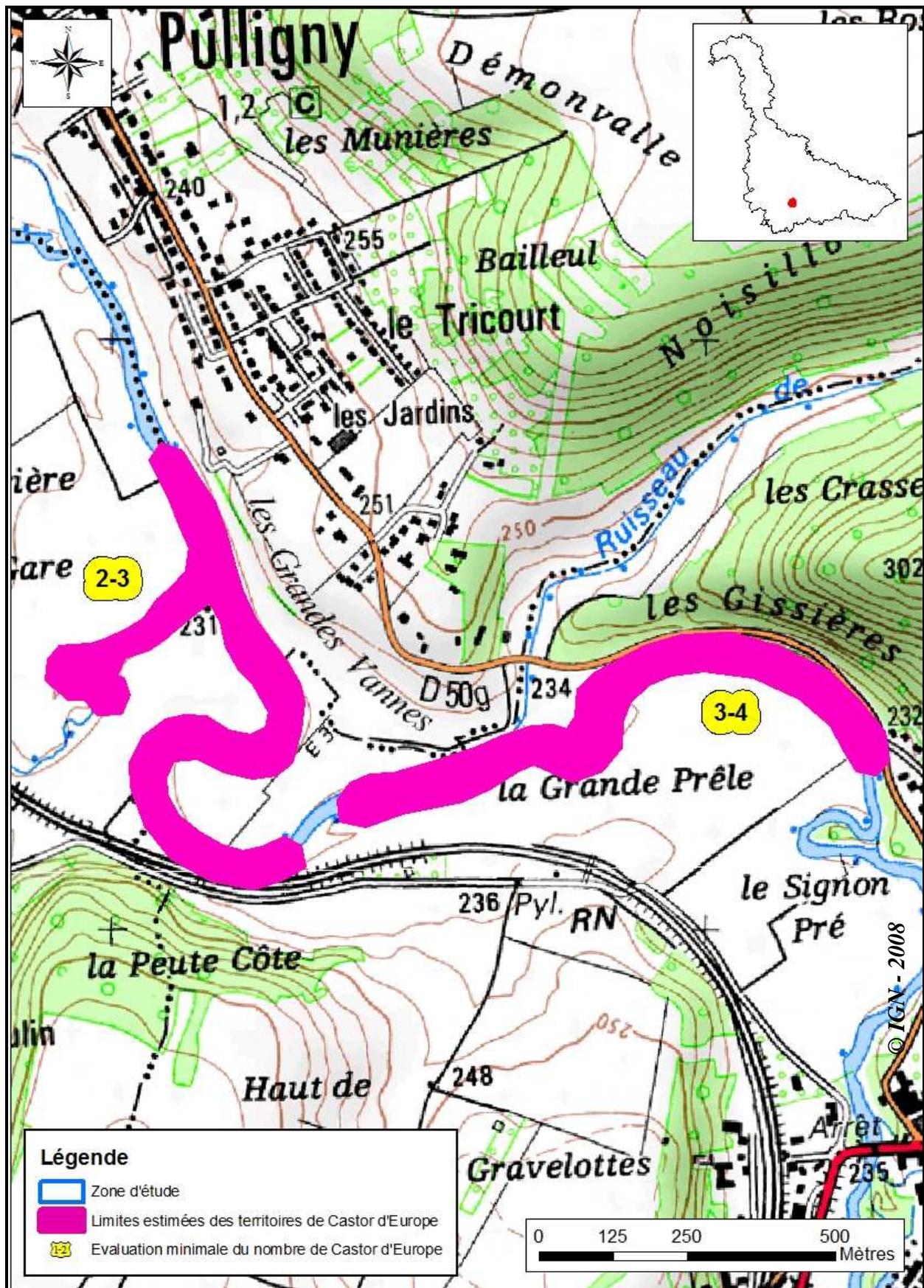


Figure 13 : Localisation estimée des groupes familiaux de Castor d'Europe sur le secteur à enjeux n°3 en 2010. [Cette évaluation minimale correspond à un nombre de castors adultes ou sub-adultes. Les jeunes de l'année, dont le nombre est très fluctuant, ne sont pas pris en compte dans cette estimation]

○ **Bilan :**

En 2010, on constate une tendance à l'augmentation des effectifs sur deux des trois secteurs à enjeux suivis cette année (le troisième étant stable). **L'état de conservation de cette espèce reste donc « Bon »**, selon les mêmes conditions que celles définies lors de la première étude, à savoir :

- **une aire de répartition globalement stable** (du moins sur les trois secteurs à enjeux) avec **une surface d'habitat qu'occupe l'espèce suffisamment importante ;**
- **des effectifs « viables » permettant le maintien de la population à long terme** (perspective future de maintien).

Si cette tendance à l'augmentation se confirmait et se poursuivait dans les années à venir, ou si sa population venait à se stabiliser, **l'état de conservation du Castor d'Europe se maintiendrait à un niveau « Bon »** et sa survie à long terme sera assurée. Resterait toutefois à déterminer si l'augmentation locale sur les trois secteurs à enjeux n'est pas associée à un phénomène de désertion, c'est-à-dire à une diminution des effectifs sur d'autres secteurs du site, bien moins favorables à l'espèce.

II. 3. Préconisations de gestion et d'aménagement

Le Castor d'Europe étant la seule espèce de mammifères remarquables contactée sur la zone d'étude, les préconisations de gestion et d'aménagement du site seront donc exclusivement orientées en faveur de cette espèce.

Sur le Madon et le Brénon, **le facteur limitant** de l'expansion du Castor d'Europe ou même du maintien de sa population semble plutôt être **lié à la ressource alimentaire et donc à la densité et à la qualité des boisements rivulaires de ces cours d'eau**. En effet, ceux-ci ne se présentent pas comme une « vraie » ripisylve à faciès de colonisation (strates variées), indispensable aux castors, mais plus comme des rideaux d'arbres, généralement âgés, peu exploitable par le castor, et sont, en outre, souvent discontinus. De plus, **les jeunes salicacées, qui constituent le *preferendum* alimentaire du castor**, si elles ne sont pas simplement absentes, restent très localisées et souvent de faible développement.

Pour favoriser une dynamique positive de la population de castors présente sur le site ENS/Natura 2000, quelques mesures simples seraient souhaitables. Pour cela, des mesures de gestion de la ripisylve pourraient être mises en place visant à conserver et à favoriser le développement d'une ripisylve adaptées aux besoins de l'espèce sur l'ensemble du linéaire des sections de rivières (Madon et Brénon) incluent dans le périmètre du ENS/Natura 2000.

D'une manière générale, **la gestion de la ripisylve consistera**, dans les secteurs où elle n'est ni absente ni fragmentée, **à laisser s'installer spontanément les boisements rivulaires**. Aucune intervention sur ceux-ci ne devra avoir lieu au cours de leur développement, **de manière à obtenir, à terme, une bande boisée d'une largeur minimale de 6 mètres** (10 à 20 mètres dans l'idéal) avec une continuité maximale de part et d'autre du cours d'eau. Dans ce sens, aucune fauche ne devra être effectuée sur cette bande de 6 mètres, tant que la ripisylve ne se sera pas développée.

Dans les secteurs où la ripisylve est absente ou très fragmentée, il peut être envisagé localement de la replanter. Pour cela, deux techniques sont possibles : **le bouturage et la plantation**.

- Le bouturage est une technique de multiplication végétative qui fait appel aux capacités d'enracinement de fragments de branchages, mais pour laquelle seules certaines essences s'y prêtent particulièrement bien (Saules sp., Peuplier noir par exemple). Cette technique consiste à prélever, d'octobre à fin mars, des branches ou des rejets à écorce jeune, possédant leurs rameaux secondaires, et à les replanter de manière à ce que la base de la bouture soit toujours en contact avec les couches humides du sol, et ce, afin de favoriser le développement racinaire.

Le bouturage est une technique qui présente l'avantage d'être peu coûteuse ; mais l'inconvénient, du fait du faible nombre d'essences facilement « bouturable », qu'elle ne permet pas d'obtenir une berge très diversifiée.

- La plantation est la deuxième technique utilisable et consiste en la mise en terre de plants au système racinaire déjà bien développé. Ceux-ci devront appartenir aux essences les plus appréciées par le castor et être plantés en respectant certaines recommandations (cf. Annexe II). Une protection des plants contre les ongulés et les rongeurs sera nécessaire jusqu'à ce que la ripisylve créée atteigne un stade assez avancé.

La plantation est une technique qui présente l'avantage de favoriser la diversité des essences autochtones et adaptées aux besoins du castor ; mais l'inconvénient est qu'elle reste une technique coûteuse. Toutefois, **pour limiter les coûts de tels travaux d'aménagements, il est envisageable de proposer des chantiers « jeunes ».**

Une gestion de la ripisylve en faveur du Castor, certes qui peut s'avérer coûteuse, présente toutefois d'autres avantages, notamment **le maintien des berges**. En effet, les boisements rivulaires vont permettre, au fur et à mesure de leur développement, une meilleure stabilisation des berges. L'érosion de celles-ci par le cours d'eau est en règle générale ralentie, évitant ainsi de mettre en place des moyens lourds et coûteux (enrochements,...) afin d'éviter que des pans entiers de berges s'effondrent.

Un autre avantage de la bande boisée de plusieurs mètres, de chaque côté du cours d'eau, serait de limiter les déprédations éventuelles que le Castor pourrait commettre dans les cultures ; celles-ci s'en retrouvant plus éloignées que ce n'est le cas actuellement. En présence d'une ressource alimentaire suffisamment importante au sein de cette ripisylve, l'espèce serait moins encline à consommer d'autres ressources très accessibles telles que des cultures (maïs notamment).

Enfin, un facteur identifié dans d'autres régions qui aurait pu limiter l'expansion du Castor concerne les ouvrages hydrauliques le long des cours d'eau. Selon leur nature et leur disposition, ceux-ci peuvent se révéler comme de véritables barrières, infranchissables pour le Castor et fragmentant ainsi sa population. Toutefois, sur les cours d'eau étudiés, ces ouvrages ne constituent aucunement un frein au déplacement et au développement du Castor. **Tous ces ouvrages sont assez facilement franchissables ou contournables par l'espèce. Aucun aménagement de franchissement des différents ouvrages ne nous semble nécessaire ici.**

Dernier élément, qui devra être pris en compte dans les mesures de gestion, concerne la **sensibilisation des différents usagers du site à la protection de cette espèce** dont le statut reste « précaire ». Cette sensibilisation débutera par la réalisation d'une plaquette sur l'espèce, dont le contenu a été proposé dans le rapport rendu en 2009 et devra se poursuivre dans le cas d'une ouverture au public du site.

Au sein du site ENS/Natura 2000, la seule espèce remarquable de mammifères contactée est le Castor d'Europe. Comme nous l'avons vu précédemment, sa population, bien qu'en régression en 2009, semble augmenter légèrement en 2010, au moins localement (secteurs à enjeux). Son habitat est dans un état de conservation qualifié de « moyen ». Malgré cela, cette situation n'est pas totalement incompatible avec une ouverture au public du site.

Cependant, des mesures devront être prises afin, notamment, de préserver la qualité du site et garantir la tranquillité du secteur pour le castor. Tout d'abord, il est impératif d'éviter une surfréquentation du site, qui risque de mettre en péril la pérennité de la population. Certains secteurs à enjeux pour l'espèce, notamment ceux identifiés et suivis en 2010 (cf. § II.2.) devront, dans la mesure du possible, être préservés.

Dans le cas d'une ouverture au public, il est donc indispensable de **développer une politique de communication visant à sensibiliser la population locale sur l'intérêt du site et sur la sensibilité de ses milieux et des espèces remarquables présentes**. Outre l'élaboration et la diffusion d'une plaquette pédagogique sur le Castor d'Europe, des panneaux d'information pourront être mis en place, là encore dans des secteurs sensibles.

II. 4. Proposition du suivi 2012 - 2018

Le suivi proposé ici est extrait du rapport rendu en 2009, à l'issue de l'étude de terrain. Il reste inchangé et est présenté ci-dessous.

La durée de validité du prochain DOCOB pour ce site Natura 2000 allant de 2012 à 2018, nous proposons, ici, un suivi qui pourra être effectué sur cette même période.

Pour une meilleure appréciation de l'évolution de la population de Castor d'Europe présente sur le site, et mettre en évidence une éventuelle cause expliquant celle-ci, il est impératif de réaliser un nouveau suivi globalement similaire à celui déjà réalisé. Toutefois, ce nouvel « instantané » de la population présente sur le site ne devra être ni trop rapproché, afin de permettre une éventuelle évolution de celle-ci ; ni trop éloigné, pour éviter d'avoir plusieurs évolutions successives et diamétralement opposées, masquant ainsi l'existence d'un problème à un moment donné.

Ainsi, nous estimons que le laps de temps optimal entre deux suivis est de l'ordre de 4 ans, soit, d'ici 2018, un nouvel état des lieux en 2013/2014 et 2017/2018.

Pour ce suivi, nous proposons donc, comme en 2009, de réaliser deux types de prospections :

- La première étape consistera comme en 2009, en une recherche en canoë des indices de présence du castor sur les berges du Madon et du Brénon. Cette méthode permet d'explorer les secteurs surplombés par la végétation arborée habituellement inaccessibles. Complémentaire à la précédente, elle facilite également les prospections printanières et estivales (entre mai et septembre) lorsque la végétation des berges masque la plupart des indices "terrestres".

→ 2 passages en canoë sur l'ensemble des deux cours d'eau praticables présents sur la zone d'étude. Le premier aura lieu lors de l'été 2013 et le deuxième lors de l'été 2017. 2 x 4 jours de travail, soit 8 journées au total pour les deux années de suivi, seront donc consacrées à la recherche en canoë.

- La deuxième étape consistera, là encore, comme en 2009 en une recherche à pied des indices de présence du Castor d'Europe, et ce, sur l'ensemble de la zone d'étude, comprenant la totalité du linéaire des cours d'eau du Madon et du Brénon, du ruisseau de l'Attenaye, des berges de la Moselle et des gravières à Pont-St-Vincent. Les différents indices de présence du Castor d'Europe seront une nouvelle fois collectés afin de définir la taille relative des groupes familiaux et de la comparer à l'évaluation minimale réalisée en 2009. Une évolution quantitative pourra alors être réalisée. Cette recherche reprend donc la même méthodologie utilisée lors du suivi en 2009, où une bande parallèle aux berges de la rivière a été inventoriée.

→ 2 passages à pied sur les deux berges du Madon, du Brénon et du ruisseau de l'Attenaye, sur les gravières et les berges de la Moselle à Pont-Saint-Vincent. Le premier aura lieu pendant l'hiver 2013/2014 et le deuxième pendant l'hiver 2017/2018. 2 x 6 jours de travail, soit 12 journées au total pour les deux années de suivi, seront donc consacrées à la prospection à pied.

Conclusion

Après une nette tendance à la colonisation, le Castor d'Europe semble en recul en 2009, au moins localement, sur les sections de rivières incluses dans le périmètre du site. Le Brénon, autrefois colonisé sur toute la portion du site, semble aujourd'hui abandonné par le castor, hormis au niveau de sa confluence avec le Madon. Le complément de suivi, qui a été réalisé en 2010, visant à suivre l'évolution quantitative de l'espèce, ne permet pas de confirmer cette tendance. En effet, sur les trois secteurs suivis, les effectifs évalués à partir des indices collectés tendent à mettre en évidence une augmentation de la population présente localement.

Il est possible que ces fluctuations des effectifs aient une origine naturelle (colonisation, maladie,...), comme c'est le cas pour d'autres espèces de mammifères, et donc acceptables dans la dynamique de population hors facteurs humains déterminants. Toutefois, une telle conclusion ne peut être affirmée avec ce type d'étude.

Outre le suivi de l'évolution quantitative de l'espèce, mis en place sur la période 2012-2018, il serait souhaitable d'essayer de mieux cibler les causes des fluctuations d'effectifs chez cette espèce, afin de proposer, lors de l'élaboration du nouveau DOCOB, un panel plus précis de mesures adaptées à mettre en place sur le site afin de pérenniser l'espèce.

Bibliographie

BANG P. & DAHLSTRÖM P., 1999. - Guide des traces d'animaux. Delachaux et Niestlé -264p.

BLANCHET M., 1994 - Le Castor et son royaume, Delachaux et Niestlé - Paris - 321 p.

CONSEIL GENERAL 54, 2003 – Document d'Objectifs du site Natura 2000 FR4100233 « Vallées du Madon et du Brénon, carrières de Xeulley » - 127 p. (+ 58 p. d'Annexes).

EROME G., 1982 - Contribution à la connaissance éco-éthologique du Castor (*Castor fiber*) dans la vallée du Rhône. Thèse de Doctorat – Université Claude Bernard – Lyon - 284 p.

G.E.C.N.A.L., 1982 - Projet de réintroduction du Castor sur la Moselle – Document dactylographié – GECNAL. - Velaine en Haye – 45 p.

KOENIG J.C., 2000 – Répartition et évaluation des effectifs du Castor d'Europe (*Castor fiber*) en Lorraine. Historique et bilan des opérations de réintroduction menées en 1983 – 1984. NEOMYS : 22 pages.

LEGER F., 1995 - Bilan de la réintroduction du Castor *Castor fiber*, en 1965/67 dans la région du Der (52 – Haute-Marne) - Office National de la Chasse – C.N.E.R.A. - Gerstheim – 96 p. + annexes

NEOMYS, 2006 - Statut de la faune vertébrée de Lorraine (Mammifères - Oiseaux - Reptiles - Amphibiens). Document interne.

NEOMYS, 2009 - Inventaire des mammifères (hors chiroptères) et suivi des mammifères remarquables sur le site ENS « Vallées du Madon et du Brénon » - CG54 – 55 p.

NOLET B.A., 1997 - La gestion du Castor (*Castor fiber*) : Vers la restauration de son ancienne répartition et de sa fonction écologique en Europe – Sauvegarde de la Nature n° 86 – Conseil de l'Europe – Strasbourg – 34 p.

REICHHOLF J., 1996 - Le retour des Castors : Surprises écologiques. Flammarion : pp 133-163.

RICHARD B., 1980 – Les Castors – Balland – 171 p.

ROULAND P., 1992 - Essai de synthèse sur la réintroduction du Castor en FRANCE et perspectives – *In* : Introductions et réintroductions de mammifères sauvages, XIVème colloque francophone de mammalogie, Ann. Biol. Centre : 33-57

SCHMITT V., 2007. – Le Castor européen (*Castor fiber* L.) en vallée de la Moselle depuis sa réintroduction en 1983. *Ciconia* 31 (3) : pp. 117-131.

SIGNORET S. et KOENIG J.C., 2002. - Inventaire et localisation de la population de Castors d'Europe, propositions d'aménagements et de gestion, site NATURA 2000 Madon – Brénon.

TEXIER C., 2000 - Le Castor en Lorraine : Bilan et perspectives – Rapport de stage – DIREN. 32 p + cartes et annexes.

Annexes

Annexe I : Fiches « Espèces remarquables »

LE CASTOR D'EUROPE

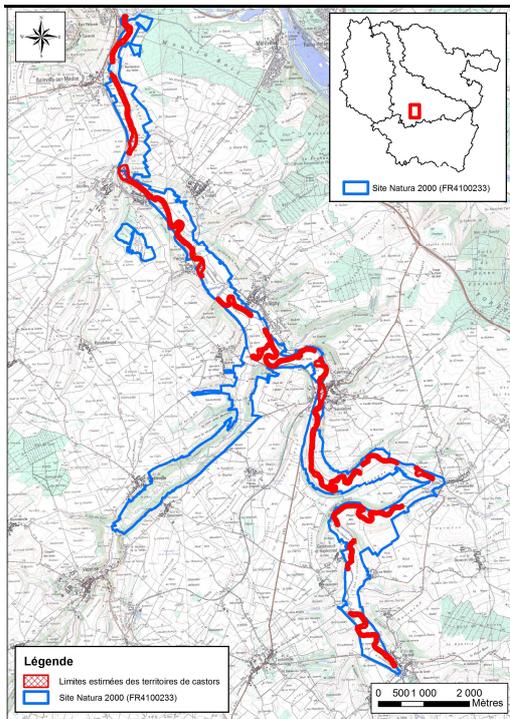
Castor fiber



Statut de protection

- Annexes II & IV de la Directive Habitat.
- Annexe III de la convention de Berne.
- Espèce et habitat protégés au niveau national (Arrêté du 17 avril 1981).
- « Non menacé » sur la Liste Rouge d'espèces menacées de France.

Répartition



Répartition du Castor d'Europe sur le site ENS/Natura 2000 « Vallées du Madon et du Brénon »

Description

Le plus gros rongeur d'Europe. Les adultes mesurent plus d'un mètre de long (queue comprise), pour un poids moyen de 20kg. La queue est aplatie, large d'une quinzaine de centimètres et est recouverte d'écailles sur les 2/3 de sa longueur. Pas de dimorphisme sexuel apparent.

Ecologie

◆ *Habitat*

Le castor fréquente les cours d'eau à faible pente, aussi bien les fleuves que les ruisseaux, et dans des secteurs à faible courant. La ripisylve doit être suffisamment développée pour couvrir les besoins alimentaires des individus présents (notamment en hiver), avec une prédominance pour les jeunes salicacées.

◆ *Domaine vital, déplacements*

Les domaines vitaux sont de l'ordre de 500m à 3km de linéaire de cours d'eau. Les déplacements en milieu terrestre se limitent généralement à une bande de 20m le long du cours d'eau.

◆ *Reproduction*

Le Castor d'Europe est une espèce territoriale, qui marque son domaine vital au moyen d'une sécrétion musquée appelée « castoréum ».

Maturité sexuelle : 2 ans (femelle)
3 ans (mâle).

Accouplements à la fin de l'hiver ; Naissances de mi-mai à mi-juin. Une seule portée par an.

Conservation/Problématique

La disparition ou la fragmentation des boisements rivulaires, notamment des salicacées, est la principale menace pour l'espèce.

En l'absence d'une ressource alimentaire suffisante, notamment en hiver, les populations présentes ne peuvent se maintenir durablement.

Annexe II : Base de données des observations de mammifères réalisées lors du suivi du site ENS/Natura 2000 « Vallées du Madon et du Brénon »

<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>DATE</u>	<u>ESPECE</u>	<u>NB OBS</u>	<u>TYPE D'OBS</u>	<u>PERIODE</u>	<u>REMARQUE</u>	<u>DIAMETRE COUPES (CM)</u>
882912	2396462	06/08/2010	Castor d'Europe	1	chantier(s)	ancienne(s)	Rive droite	
879579	2401515	16/04/2010	Castor d'Europe	1	chantier(s)	ancienne(s)	Rive droite	
879531	2401692	16/04/2010	Castor d'Europe	1	chantier(s)	récent(s)	Rive droite	
881226	2399237	15/04/2010	Castor d'Europe	1	chantier(s)	récent(s)	Rive droite	
878308	2404045	16/04/2010	Castor d'Europe	1	chantier(s)	récent(s)	Rive droite	
878198	2403829	16/04/2010	Castor d'Europe	1	chantier(s)	récent(s)	Rive droite	
879579	2401515	16/04/2010	Castor d'Europe	1	chantier(s)	récent(s)	Rive droite	
882144	2399404	30/07/2010	Castor d'Europe	2	coulée(s)	récent(s)	Rive droite	
882113	2399411	30/07/2010	Castor d'Europe	1	coulée(s)	récent(s)	Rive droite	
882006	2399386	30/07/2010	Castor d'Europe	1	coulée(s)	récent(s)	Rive droite	
881793	2399231	30/07/2010	Castor d'Europe	1	coulée(s)	récent(s)	Rive droite	
881706	2399200	30/07/2010	Castor d'Europe	1	coulée(s)	récent(s)	Rive droite	
881609	2399174	30/07/2010	Castor d'Europe	1	coulée(s)	récent(s)	Rive droite	
881238	2399074	30/07/2010	Castor d'Europe	1	coulée(s)	récent(s)	Rive droite	
881368	2399390	30/07/2010	Castor d'Europe	1	coulée(s)	récent(s)	Rive droite	
879503	2401662	30/07/2010	Castor d'Europe	2	coulée(s)	récent(s)	Rive droite	
879488	2401737	30/07/2010	Castor d'Europe	1	coulée(s)	récent(s)	Rive droite	
882144	2399404	30/07/2010	Castor d'Europe	2	coulée(s)	récent(s)	Rive droite	
882113	2399411	30/07/2010	Castor d'Europe	1	coulée(s)	récent(s)	Rive droite	
882006	2399386	30/07/2010	Castor d'Europe	1	coulée(s)	récent(s)	Rive droite	
881793	2399231	30/07/2010	Castor d'Europe	1	coulée(s)	récent(s)	Rive droite	
881706	2399200	30/07/2010	Castor d'Europe	1	coulée(s)	récent(s)	Rive droite	
881238	2399074	30/07/2010	Castor d'Europe	1	coulée(s)	récent(s)	Rive droite	
881368	2399390	30/07/2010	Castor d'Europe	1	coulée(s)	récent(s)	Rive droite	
879503	2401662	30/07/2010	Castor d'Europe	2	coulée(s)	récent(s)	Rive droite	
879488	2401737	30/07/2010	Castor d'Europe	1	coulée(s)	récent(s)	Rive droite	

<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>DATE</u>	<u>ESPECE</u>	<u>NB_OBS</u>	<u>TYPE_D'OBS</u>	<u>PERIODE</u>	<u>REMARQUE</u>	<u>DIAMETRE_COUPES (CM)</u>
881609	2399174	30/07/2010	Castor d'Europe	1	coulée(s)	récent(s)	Rive droite	
882384	2399217	30/07/2010	Castor d'Europe	4	coupe(s)	ancienne(s)	Rive droite	
881275	2399045	30/07/2010	Castor d'Europe	1	coupe(s)	ancienne(s)	Rive droite	
879754	2401049	30/07/2010	Castor d'Europe	2	coupe(s)	ancienne(s)	Rive droite	
882990	2396470	06/08/2010	Castor d'Europe	4	coupe(s)	ancienne(s)	Rive droite	
882213	2397402	06/08/2010	Castor d'Europe	1	coupe(s)	ancienne(s)	Rive droite	
881275	2399045	30/07/2010	Castor d'Europe	1	coupe(s)	ancienne(s)	Rive droite	
879754	2401049	30/07/2010	Castor d'Europe	2	coupe(s)	ancienne(s)	Rive droite	
882213	2397402	06/08/2010	Castor d'Europe	1	coupe(s)	ancienne(s)	Rive droite	
878118	2403619	16/04/2010	Castor d'Europe	3	coupe(s)	ancienne(s)	Rive droite	
878135	2403296	16/04/2010	Castor d'Europe	Pls	coupe(s)	ancienne(s)	Coupes sur rejets, rive droite	
878308	2404090	16/04/2010	Castor d'Europe	1	coupe(s)	ancienne(s)	Rive droite	
882384	2399217	30/07/2010	Castor d'Europe	4	coupe(s)	ancienne(s)	Rive droite	
884700	2396607	20/04/2010	Castor d'Europe	1	coupe(s)	ancienne(s)	Rive droite	
884225	2396801	20/04/2010	Castor d'Europe	Pls	coupe(s)	ancienne(s)	Coupes sur rejets, rive droite	
882990	2396470	06/08/2010	Castor d'Europe	Pls	coupe(s)	ancienne(s)	Rive droite	
882314	2399336	30/07/2010	Castor d'Europe	4	coupe(s)	récent(s)	Rive droite	
880782	2400232	30/07/2010	Castor d'Europe	1	coupe(s)	récent(s)	Rive droite	
883121	2396702	06/08/2010	Castor d'Europe	1	coupe(s)	récent(s)	Rive droite	
882990	2396470	06/08/2010	Castor d'Europe	Pls	coupe(s)	récent(s)	Rive droite	
882974	2396444	06/08/2010	Castor d'Europe	Pls	coupe(s)	récent(s)	Rive droite	
882688	2396493	06/08/2010	Castor d'Europe	Pls	coupe(s)	récent(s)	Rive droite	
882046	2399404	15/04/2010	Castor d'Europe	3	coupe(s)	récent(s)	Rive droite	
880782	2400232	30/07/2010	Castor d'Europe	1	coupe(s)	récent(s)	Rive droite	
883121	2396702	06/08/2010	Castor d'Europe	1	coupe(s)	récent(s)	Rive droite	
882974	2396444	06/08/2010	Castor d'Europe	Pls	coupe(s)	récent(s)	Rive droite	
882688	2396493	06/08/2010	Castor d'Europe	Pls	coupe(s)	récent(s)	Rive droite	
881251	2399238	15/04/2010	Castor d'Europe	Pls	coupe(s)	récent(s)	Rive droite	
878941	2402670	16/04/2010	Castor d'Europe	3	coupe(s)	récent(s)	Rive droite	

<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>DATE</u>	<u>ESPECE</u>	<u>NB_OBS</u>	<u>TYPE_D'OBS</u>	<u>PERIODE</u>	<u>REMARQUE</u>	<u>DIAMETRE_COUPES (CM)</u>
884546	2396635	20/04/2010	Castor d'Europe	Pls	coupe(s)	récent(s)	Rive droite	
883819	2396944	20/04/2010	Castor d'Europe	3	coupe(s)	récent(s)	Rive droite	
882384	2399217	30/07/2010	Castor d'Europe	4	coupe(s)	récent(s)	Rive droite	
878500	2402956	16/04/2010	Castor d'Europe	Pls	coupe(s)	récent(s)	Rive droite	
882314	2399336	30/07/2010	Castor d'Europe	3	coupe(s)	récent(s)	Rive droite	
884700	2396607	20/04/2010	Castor d'Europe	1	coupe(s)	récent(s)	Rive droite	
884225	2396801	20/04/2010	Castor d'Europe	11	coupe(s)	récent(s)	Coupes sur rejets, rive droite	
879579	2401515	16/04/2010	Castor d'Europe	Pls	coupe(s)	récent(s)	Rive droite	
882990	2396470	06/08/2010	Castor d'Europe	1	coupe(s)	récent(s)	Rive droite	
882314	2399336	30/07/2010	Castor d'Europe	Pls	crayon(s)	récent(s)	Rive droite	
882314	2399336	30/07/2010	Castor d'Europe	Pls	crayon(s)	récent(s)	Rive droite	
883801	2396939	20/04/2010	Castor d'Europe	1	écorçage(s)	ancienne(s)	Rive droite	
882384	2399217	30/07/2010	Castor d'Europe	1	écorçage(s)	récent(s)	Rive droite	
881609	2399174	30/07/2010	Castor d'Europe	1	écorçage(s)	récent(s)	Rive droite	
881190	2399715	30/07/2010	Castor d'Europe	1	écorçage(s)	récent(s)	Rive droite	
879054	2402362	30/07/2010	Castor d'Europe	1	écorçage(s)	récent(s)	Rive droite	
882912	2396462	06/08/2010	Castor d'Europe	1	écorçage(s)	récent(s)	Rive droite	
881190	2399715	30/07/2010	Castor d'Europe	1	écorçage(s)	récent(s)	Rive droite	
879054	2402362	30/07/2010	Castor d'Europe	1	écorçage(s)	récent(s)	Rive droite	
881355	2399206	15/04/2010	Castor d'Europe	1	écorçage(s)	récent(s)	Rive droite	
879020	2402482	16/04/2010	Castor d'Europe	1	écorçage(s)	récent(s)	Rive droite	
882912	2396462	06/08/2010	Castor d'Europe	1	écorçage(s)	récent(s)	Rive droite	
881609	2399174	30/07/2010	Castor d'Europe	1	écorçage(s)	récent(s)	Rive droite	
884700	2396607	20/04/2010	Castor d'Europe	1	écorçage(s)	récent(s)	Rive droite	
878819	2402784	30/07/2010	Castor d'Europe	1	réfectoire(s)	récent(s)	Mais, rive droite	
878819	2402784	30/07/2010	Castor d'Europe	1	réfectoire(s)	récent(s)	Mais, rive droite	
878154	2403232	16/04/2010	Castor d'Europe	1	terrier(s)	ancienne(s)	Rive droite	
878101	2403456	16/04/2010	Castor d'Europe	1	terrier(s)	ancienne(s)	Terrier effondré, rive droite	
878115	2403415	16/04/2010	Castor d'Europe	1	terrier(s)	ancienne(s)	Terrier secondaire probablement abandonné, rive droite	

<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>DATE</u>	<u>ESPECE</u>	<u>NB_OBS</u>	<u>TYPE D'OBS</u>	<u>PERIODE</u>	<u>REMARQUE</u>	<u>DIAMETRE COUPES (CM)</u>
878500	2402956	16/04/2010	Castor d'Europe	1	terrier(s)	ancienne(s)	Terrier abandonné, rive droite	
879289	2401921	16/04/2010	Castor d'Europe	1	terrier(s)	récent(s)	Terrier occupé, rive droite	
879253	2402087	16/04/2010	Castor d'Europe	1	chantier(s)	ancienne(s)	Rive gauche	
881154	2399191	15/04/2010	Castor d'Europe	1	chantier(s)	ancienne(s)	Douzaine de coupes, rive gauche	
879645	2401399	16/04/2010	Castor d'Europe	1	chantier(s)	ancienne(s)	Rive gauche	
879234	2402210	16/04/2010	Castor d'Europe	1	chantier(s)	ancienne(s)	Rive gauche	
882287	2397856	06/08/2010	Castor d'Europe	1	chantier(s)	récent(s)	Rive gauche	
879285	2402219	16/04/2010	Castor d'Europe	1	chantier(s)	récent(s)	Rive gauche	
879278	2402224	16/04/2010	Castor d'Europe	1	chantier(s)	récent(s)	Rive gauche	
882287	2397856	06/08/2010	Castor d'Europe	1	chantier(s)	récent(s)	Rive gauche	
881876	2399200	15/04/2010	Castor d'Europe	1	chantier(s)	récent(s)	Rive gauche	
881325	2399014	15/04/2010	Castor d'Europe	1	chantier(s)	récent(s)	Rive gauche	
878305	2403057	16/04/2010	Castor d'Europe	1	chantier(s)	récent(s)	Rive gauche	
878010	2403162	16/04/2010	Castor d'Europe	1	chantier(s)	récent(s)	Rive gauche	
881931	2399305	15/04/2010	Castor d'Europe	1	chantier(s)	récent(s)	Rive gauche	25
881843	2399222	15/04/2010	Castor d'Europe	1	chantier(s)	récent(s)	8-9 coupes, rive gauche	
881535	2399134	15/04/2010	Castor d'Europe	1	chantier(s)	récent(s)	Rive gauche	
881514	2399130	15/04/2010	Castor d'Europe	1	chantier(s)	récent(s)	Rive gauche	
881325	2399014	15/04/2010	Castor d'Europe	1	chantier(s)	récent(s)	Rive gauche	
882697	2396348	20/04/2010	Castor d'Europe	1	chantier(s)	récent(s)	Rive gauche	70-80
882630	2396406	20/04/2010	Castor d'Europe	1	chantier(s)	récent(s)	Rive gauche	
879036	2402254	16/04/2010	Castor d'Europe	1	chantier(s)	récent(s)	Rive gauche	30
882278	2399339	30/07/2010	Castor d'Europe	1	coulée(s)	récent(s)	Rive gauche	
882268	2399346	30/07/2010	Castor d'Europe	1	coulée(s)	récent(s)	Rive gauche	
882246	2399352	30/07/2010	Castor d'Europe	1	coulée(s)	récent(s)	Rive gauche	
879458	2401712	30/07/2010	Castor d'Europe	2	coulée(s)	récent(s)	Rive gauche	
882878	2396558	06/08/2010	Castor d'Europe	2	coulée(s)	récent(s)	Rive gauche	
882795	2396556	06/08/2010	Castor d'Europe	2	coulée(s)	récent(s)	Rive gauche	
882175	2396703	06/08/2010	Castor d'Europe	1	coulée(s)	récent(s)	Rive gauche	

<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>DATE</u>	<u>ESPECE</u>	<u>NB_OBS</u>	<u>TYPE D'OBS</u>	<u>PERIODE</u>	<u>REMARQUE</u>	<u>DIAMETRE COUPES (CM)</u>
882479	2398897	15/04/2010	Castor d'Europe	1	coulée(s)	récent(s)	Rive gauche	
882113	2399384	15/04/2010	Castor d'Europe	1	coulée(s)	récent(s)	Rive gauche	
882278	2399339	30/07/2010	Castor d'Europe	1	coulée(s)	récent(s)	Rive gauche	
882268	2399346	30/07/2010	Castor d'Europe	1	coulée(s)	récent(s)	Rive gauche	
882246	2399352	30/07/2010	Castor d'Europe	1	coulée(s)	récent(s)	Rive gauche	
879458	2401712	30/07/2010	Castor d'Europe	2	coulée(s)	récent(s)	Rive gauche	
882878	2396558	06/08/2010	Castor d'Europe	2	coulée(s)	récent(s)	Rive gauche	
882795	2396556	06/08/2010	Castor d'Europe	2	coulée(s)	récent(s)	Rive gauche	
882175	2396703	06/08/2010	Castor d'Europe	2	coulée(s)	récent(s)	Rive gauche	
883541	2397034	20/04/2010	Castor d'Europe	1	coulée(s)	récent(s)	Rive gauche	
883520	2397027	20/04/2010	Castor d'Europe	1	coulée(s)	récent(s)	Rive gauche	
881391	2399039	30/07/2010	Castor d'Europe	2	coupe(s)	ancienne(s)	Rive gauche	
879255	2401902	30/07/2010	Castor d'Europe	1	coupe(s)	ancienne(s)	Rive gauche	
884851	2396512	06/08/2010	Castor d'Europe	3	coupe(s)	ancienne(s)	Rive gauche	
883644	2396982	06/08/2010	Castor d'Europe	2	coupe(s)	ancienne(s)	Rive gauche	
882350	2399265	15/04/2010	Castor d'Europe	Pls	coupe(s)	ancienne(s)	Rive gauche	
881964	2399334	15/04/2010	Castor d'Europe	2	coupe(s)	ancienne(s)	Rive gauche	
881936	2399272	15/04/2010	Castor d'Europe	Pls	coupe(s)	ancienne(s)	Rive gauche	
881539	2399129	15/04/2010	Castor d'Europe	4	coupe(s)	ancienne(s)	Rive gauche	
881391	2399039	30/07/2010	Castor d'Europe	2	coupe(s)	ancienne(s)	Rive gauche	
879255	2401902	30/07/2010	Castor d'Europe	1	coupe(s)	ancienne(s)	Rive gauche	
884851	2396512	06/08/2010	Castor d'Europe	3	coupe(s)	ancienne(s)	Rive gauche	
881158	2399215	15/04/2010	Castor d'Europe	4	coupe(s)	ancienne(s)	Rive gauche	
883138	2396660	20/04/2010	Castor d'Europe	10	coupe(s)	ancienne(s)	Rive gauche	
882638	2396456	20/04/2010	Castor d'Europe	1	coupe(s)	ancienne(s)	Rive gauche	
882373	2396472	20/04/2010	Castor d'Europe	1	coupe(s)	ancienne(s)	Rive gauche	
882358	2398625	15/04/2010	Castor d'Europe	3	coupe(s)	ancienne(s)	Rive gauche	
881253	2399270	15/04/2010	Castor d'Europe	Pls	coupe(s)	ancienne(s)	Rive gauche	
883303	2396789	20/04/2010	Castor d'Europe	1	coupe(s)	ancienne(s)	Rive gauche	30

<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>DATE</u>	<u>ESPECE</u>	<u>NB_OBS</u>	<u>TYPE_D'OBS</u>	<u>PERIODE</u>	<u>REMARQUE</u>	<u>DIAMETRE_COUPES (CM)</u>
878746	2402716	16/04/2010	Castor d'Europe	1	coupe(s)	ancienne(s)	Rive gauche	
882364	2399105	15/04/2010	Castor d'Europe	Pls	coupe(s)	ancienne(s)	Rive gauche	
881843	2399222	15/04/2010	Castor d'Europe	Pls	coupe(s)	ancienne(s)	Rive gauche	
883020	2396457	20/04/2010	Castor d'Europe	Pls	coupe(s)	ancienne(s)	Rive gauche	
879250	2402220	16/04/2010	Castor d'Europe	1	coupe(s)	ancienne(s)	Rive gauche	
882228	2396628	20/04/2010	Castor d'Europe	1	coupe(s)	ancienne(s)	Rive gauche	
883644	2396982	06/08/2010	Castor d'Europe	2	coupe(s)	ancienne(s)	Rive gauche	
878996	2402459	16/04/2010	Castor d'Europe	1	coupe(s)	ancienne(s)	Rive gauche	
879536	2401516	16/04/2010	Castor d'Europe	1	coupe(s)	ancienne(s)	Rive gauche	
883039	2396497	20/04/2010	Castor d'Europe	Pls	coupe(s)	ancienne(s)	Rive gauche	
879538	2401614	16/04/2010	Castor d'Europe	Pls	coupe(s)	ancienne(s)	Rive gauche	
883644	2396982	06/08/2010	Castor d'Europe	1	coupe(s)	récent(s)	Rive gauche	
882345	2398727	15/04/2010	Castor d'Europe	2	coupe(s)	récent(s)	Rive gauche	
882484	2398912	15/04/2010	Castor d'Europe	7	coupe(s)	récent(s)	Rive gauche	
882366	2399211	15/04/2010	Castor d'Europe	Pls	coupe(s)	récent(s)	Rive gauche	
879286	2402145	16/04/2010	Castor d'Europe	14	coupe(s)	récent(s)	Rive gauche	
881394	2399031	15/04/2010	Castor d'Europe	2	coupe(s)	récent(s)	Rive gauche	
884031	2396884	20/04/2010	Castor d'Europe	4	coupe(s)	récent(s)	Rive gauche	
883305	2396690	20/04/2010	Castor d'Europe	Pls	coupe(s)	récent(s)	Coupes sur rejets, rive gauche	
883095	2396592	20/04/2010	Castor d'Europe	7	coupe(s)	récent(s)	Rive gauche	
884185	2396789	20/04/2010	Castor d'Europe	3	coupe(s)	récent(s)	Rive gauche	
884166	2396799	20/04/2010	Castor d'Europe	4	coupe(s)	récent(s)	Rive gauche	
884146	2396811	20/04/2010	Castor d'Europe	7	coupe(s)	récent(s)	Coupes sur rejets, rive droite	
878351	2403027	16/04/2010	Castor d'Europe	1	coupe(s)	récent(s)	Rive gauche	
878270	2403082	16/04/2010	Castor d'Europe	Pls	coupe(s)	récent(s)	Coupes sur rejets, rive gauche	
878253	2403085	16/04/2010	Castor d'Europe	1	coupe(s)	récent(s)	Rive gauche	
878166	2403129	16/04/2010	Castor d'Europe	Pls	coupe(s)	récent(s)	Coupes sur rejets, rive gauche	
878135	2403146	16/04/2010	Castor d'Europe	Pls	coupe(s)	récent(s)	Coupes sur rejets, rive gauche	
878096	2403172	16/04/2010	Castor d'Europe	1	coupe(s)	récent(s)	Rive gauche	

<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>DATE</u>	<u>ESPECE</u>	<u>NB_OBS</u>	<u>TYPE_D'OBS</u>	<u>PERIODE</u>	<u>REMARQUE</u>	<u>DIAMETRE_COUPES (CM)</u>
881104	2399325	15/04/2010	Castor d'Europe	2	coupe(s)	récent(s)	Rive gauche	
879215	2402032	16/04/2010	Castor d'Europe	1	coupe(s)	récent(s)	Rive gauche	
881950	2399330	15/04/2010	Castor d'Europe	Pls	coupe(s)	récent(s)	Rive gauche	
881089	2399309	15/04/2010	Castor d'Europe	2	coupe(s)	récent(s)	Rive gauche	
879645	2401399	16/04/2010	Castor d'Europe	3	coupe(s)	récent(s)	Rive gauche	
882657	2396459	20/04/2010	Castor d'Europe	5	coupe(s)	récent(s)	Rive gauche	
879234	2402210	16/04/2010	Castor d'Europe	Pls	coupe(s)	récent(s)	Rive gauche	
882228	2396628	20/04/2010	Castor d'Europe	4	coupe(s)	récent(s)	Rive gauche	
883644	2396982	06/08/2010	Castor d'Europe	1	coupe(s)	récent(s)	Rive gauche	
879035	2402231	16/04/2010	Castor d'Europe	Pls	coupe(s)	récent(s)	Rive gauche	
883039	2396497	20/04/2010	Castor d'Europe	4	coupe(s)	récent(s)	Rive gauche	
882782	2396525	20/04/2010	Castor d'Europe	1	coupe(s)	récent(s)	Rive gauche	
881934	2399286	15/04/2010	Castor d'Europe	1	crayon(s)	récent(s)	Rive gauche	5
882364	2399105	15/04/2010	Castor d'Europe	Pls	crayon(s)	récent(s)	Rive gauche	
879428	2401742	16/04/2010	Castor d'Europe	Pls	crayon(s)	récent(s)	Rive gauche	
882884	2396547	06/08/2010	Castor d'Europe	1	dépôt(s) de castoréum	récent(s)	Rive gauche	
882175	2396703	06/08/2010	Castor d'Europe	1	dépôt(s) de castoréum	récent(s)	Rive gauche	
882884	2396547	06/08/2010	Castor d'Europe	1	dépôt(s) de castoréum	récent(s)	Rive gauche	
882175	2396703	06/08/2010	Castor d'Europe	1	dépôt(s) de castoréum	récent(s)	Rive gauche	
879229	2402200	16/04/2010	Castor d'Europe	1	écorçage(s)	ancienne(s)	Rive gauche	
884693	2396597	06/08/2010	Castor d'Europe	1	écorçage(s)	récent(s)	Rive gauche	
882175	2396703	06/08/2010	Castor d'Europe	1	écorçage(s)	récent(s)	Rive gauche	
879296	2402175	16/04/2010	Castor d'Europe	1	écorçage(s)	récent(s)	Rive gauche	
884693	2396597	06/08/2010	Castor d'Europe	1	écorçage(s)	récent(s)	Rive gauche	
881369	2399337	15/04/2010	Castor d'Europe	1	écorçage(s)	récent(s)	Rive gauche	
884359	2396792	20/04/2010	Castor d'Europe	1	écorçage(s)	récent(s)	Rive gauche	
879551	2401459	16/04/2010	Castor d'Europe	1	écorçage(s)	récent(s)	Rive gauche	
878846	2402715	16/04/2010	Castor d'Europe	1	écorçage(s)	récent(s)	Rive gauche	
879404	2401761	16/04/2010	Castor d'Europe	1	écorçage(s)	récent(s)	Rive gauche	

<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>DATE</u>	<u>ESPECE</u>	<u>NB_OBS</u>	<u>TYPE D'OBS</u>	<u>PERIODE</u>	<u>REMARQUE</u>	<u>DIAMETRE COUPES (CM)</u>
882175	2396703	06/08/2010	Castor d'Europe	1	écorçage(s)	récent(s)	Rive gauche	
881950	2399330	15/04/2010	Castor d'Europe	1	écorçage(s)	récent(s)	Rive gauche	
883541	2397034	20/04/2010	Castor d'Europe	1	écorçage(s)	récent(s)	Rive gauche	
883520	2397027	20/04/2010	Castor d'Europe	1	écorçage(s)	récent(s)	Rive gauche	
879415	2401747	16/04/2010	Castor d'Europe	1	écorçage(s)	récent(s)	Terrier effondré, rive gauche	
879229	2402200	16/04/2010	Castor d'Europe	1	écorçage(s)	récent(s)	Rive gauche	
879494	2401672	16/04/2010	Castor d'Europe	1	écorçage(s)	récent(s)	Rive gauche	
878996	2402459	16/04/2010	Castor d'Europe	1	écorçage(s)	récent(s)	Rive gauche	
879536	2401516	16/04/2010	Castor d'Europe	1	écorçage(s)	récent(s)	Rive gauche	
882782	2396525	20/04/2010	Castor d'Europe	1	écorçage(s)	récent(s)	Rive gauche	
879428	2401742	16/04/2010	Castor d'Europe	1	écorçage(s)	récent(s)	Rive gauche	
882479	2398897	15/04/2010	Castor d'Europe	2	empreinte(s)	récent(s)	Rive gauche	
882398	2396379	20/04/2010	Castor d'Europe	1	individu(s)	récent(s)	Rive gauche	
879519	2401640	16/04/2010	Castor d'Europe	1	réfectoire(s)	récent(s)	Maïs, rive gauche	
879459	2401709	16/04/2010	Castor d'Europe	1	réfectoire(s)	récent(s)	Maïs, rive gauche	
881974	2399346	15/04/2010	Castor d'Europe	1	terrier(s)	ancienne(s)	Terrier effondré, rive gauche	
883293	2396662	20/04/2010	Castor d'Europe	1	terrier(s)	ancienne(s)	Terrier abandonné, rive gauche	
881260	2399497	15/04/2010	Castor d'Europe	1	terrier(s)	ancienne(s)	Terrier effondré, rive gauche	
879465	2401702	16/04/2010	Castor d'Europe	1	terrier(s)	ancienne(s)	Terrier abandonné, rive gauche	
878868	2402697	16/04/2010	Castor d'Europe	1	terrier(s)	ancienne(s)	Terrier effondré, rive gauche	
879415	2401747	16/04/2010	Castor d'Europe	1	terrier(s)	ancienne(s)	Terrier effondré, rive gauche	
879459	2401709	16/04/2010	Castor d'Europe	1	terrier(s)	ancienne(s)	Terrier effondré, rive gauche	
879428	2401742	16/04/2010	Castor d'Europe	1	terrier(s)	ancienne(s)	Terrier effondré, rive gauche	
881271	2399532	30/07/2010	Castor d'Europe	1	terrier(s)	récent(s)	Terrier occupé, rive gauche	
881271	2399532	30/07/2010	Castor d'Europe	1	terrier(s)	récent(s)	Terrier occupé, rive gauche	
881275	2399545	15/04/2010	Castor d'Europe	1	terrier(s)	récent(s)	Terrier occupé, rive gauche	
878399	2402977	16/04/2010	Castor d'Europe	1	terrier(s)	récent(s)	Terrier occupé, rive gauche	
882234	2399354	15/04/2010	Castor d'Europe	1	terrier(s)	récent(s)	Terrier secondaire, rive gauche	
879536	2401516	16/04/2010	Castor d'Europe	1	terrier(s)	récent(s)	Terrier secondaire, rive gauche	

<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>DATE</u>	<u>ESPECE</u>	<u>NB_OBS</u>	<u>TYPE_D'OBS</u>	<u>PERIODE</u>	<u>REMARQUE</u>	<u>DIAMETRE_COUPES (CM)</u>
879538	2401614	16/04/2010	Castor d'Europe	1	terrier(s)	récent(s)	Terrier occupé, rive gauche	
879154	2402120	16/04/2010	Castor d'Europe	1	terrier(s)	récent(s)	Terrier occupé, rive gauche	
882912	2396462	06/08/2010	Castor d'Europe	1	chantier(s)	ancienne(s)	Rive droite	
881921	2399225	15/04/2010	Castor d'Europe	1	chantier(s)	ancienne(s)	Rive gauche	