

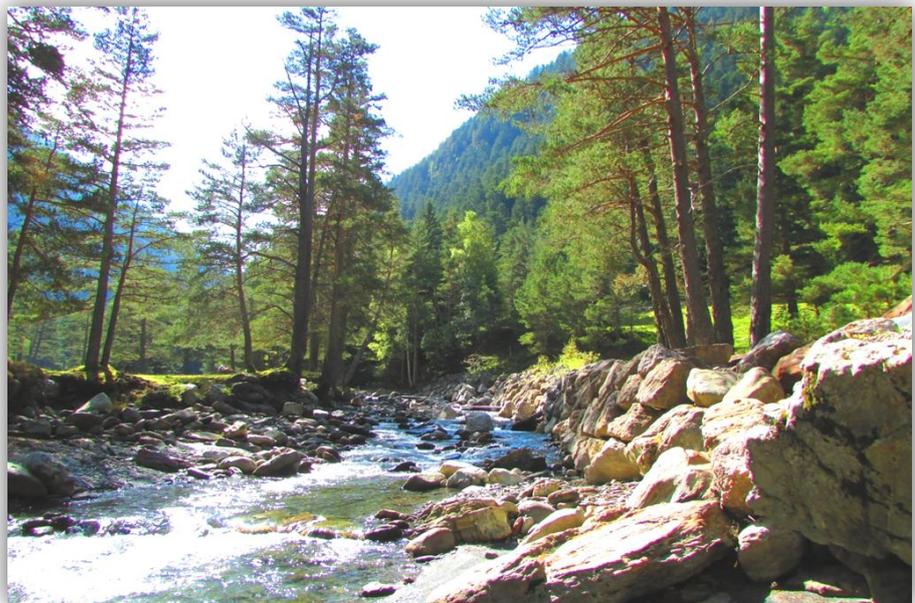
# LIFE + DESMAN

« Conservation des populations de Desman des Pyrénées et de ses habitats dans les Pyrénées françaises »

**ACTION A.5** - Inventaire des « points noirs » et mise en œuvre d'une méthode de hiérarchisation

## RAPPORT 2015

Site Natura 2000 « Rioumajou et Moudang » (FR7300934)



**Date** : Février 2015

**Rédacteur** : Camille Bouin

**Structure** : CEN Midi-Pyrénées



## SOMMAIRE

---

Sommaire .....	2
Table des illustrations .....	3
Introduction.....	4
Le Desman des Pyrénées.....	4
Description de l'espèce .....	4
Un animal adapté à son milieu .....	5
Un manque évident d'informations.....	5
Présentation de l'étude.....	6
Contexte de l'étude.....	6
Zone d'étude.....	7
Méthodologie de l'étude .....	8
Définition de «points noirs» .....	8
Recensement des «points noirs».....	8
Priorisation des «points noirs» .....	13
Résultats de l'Étude .....	14
Piste de neutralisation des «points noirs» identifiés en vue de l'action C.2.....	19
Limites de l'étude .....	22
Perspectives .....	23
L'aménagement de zones refuge .....	24
Présentation de la problématique.....	24
Recensement et Caractérisation.....	24
Conclusion .....	32
Références bibliographiques.....	33
Bibliographie.....	33
Webographie.....	35
Annexes.....	36

---

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

---

Figure n°1 : Aire de répartition du Desman des Pyrénées (d'après Gisbert & García-Perea, modifié par Némoz M. et Bertrand A. 2008) .....	4
Figure n°2 : Desman des Pyrénées, <i>Galemys pyrenaicus</i> (Pierre Cadiran) .....	5
Figure n°3 : Cartographie de la zone d'étude Natura 2000 «Rioumajou et Moudang» .....	7
Figure n°4 : Captages C1 et C2.....	9
Figure n°5 : Tuyaux de rejet R1 et R9.....	9
Figure n°6 : Barrage de l'Escalette sans eau – seuil S1 .....	10
Figure n°7 : Affluent busé AB1 .....	11
Figure n°8 : Aménagements de franchissement F3 et F13 .....	11
Figure n°9 : Berge artificialisée B1 .....	12
Figure n°10 : Zone de loisirs L1.....	12
Tableau n°1 : Classification de la dangerosité de l'impact.....	13
Figure n°11 : Proportion des catégories d'indices de danger direct.....	14
Figure n°12 : Proportion des types de «points noirs» en fonction de l'indice de danger direct.....	15
Figure n°13 : Proportion des types de «points noirs» en fonction de l'indice de danger indirect.....	15
Figure n°14 : Carte de localisation des «points noirs» dans la vallée du Rioumajou .....	16
Figure n°15 : Carte de localisation des «points noirs» de type danger direct .....	17
Figure n°16 : Carte de localisation des «points noirs» de type danger indirect.....	18
Figure n°17 : Tuyaux éparses sur le domaine de la colonie .....	19
Figure n°18 : Aménagements potentiellement dangereux au niveau du restaurant de l'Escalette .....	20
Figure n°19 : Un berger descendant son troupeau en octobre à la fin des estives.....	21
Figure n°20 : Buse de sortie de l'affluent AB1 et la proposition d'amélioration correspondante .....	22
Figure n°21 : Localisation des zones refuges répertoriées.....	25
Tableau n°2 : Caractéristiques du Bras mort 1 .....	25
Figure n°22 : Amont du Bras mort 1 .....	26
Figure n°23 : Aval du Bras mort 1 .....	26
Tableau n°3 : Caractéristiques du Bras mort 2 .....	27
Figure n°24 : Amont du Bras mort 2 .....	27
Figure n°25 : Aval du Bras mort 2 .....	28
Tableau n°4 : Caractéristiques de l'Affluent 1 - AB1.....	29
Figure n°26 : Affluent 1 et entrée de la buse amont – AB1 .....	29
Figure n°27 : Sortie de la buse aval – AB1.....	30

## INTRODUCTION

---

Depuis toujours, l'accès à l'eau a conditionné l'installation des hommes, souvent au préjudice de la qualité de leur environnement. Au début du XX<sup>ème</sup> siècle, l'expansion de l'électricité en France est aidée par la création massive de barrages et de centrales hydroélectriques. Ces édifices ont principalement été construits dans les zones de montagnes afin de pouvoir convertir l'énergie hydraulique (volume d'eau et hauteur de chute) en énergie mécanique par des turbines puis en électricité. L'aménagement des Pyrénées date notamment des années 1930 à 1960. De nombreuses modifications des paysages par anthropisation ont alors accompagné ce processus de conquête industrielle des zones montagneuses.

L'activité humaine dans les Pyrénées cause d'importantes perturbations, notamment du milieu de vie des animaux peuplant les cours d'eau de montagne. Pour le Desman, animal emblématique des Pyrénées françaises et espagnoles, il s'agit essentiellement de l'altération de son habitat et de la raréfaction de ses proies. En effet, les **aménagements hydroélectriques** très présents, l'aménagement des berges par **enrochement artificiel** ou l'expansion récente des **loisirs aquatiques**, ont une influence directe sur la qualité de vie de cette espèce. De plus, il apparaît que son **aire de répartition est en régression** dans les Pyrénées sans que les scientifiques en connaissent précisément les causes. A terme, les spécialistes estiment que la diminution des échanges entre les populations, causée par la fragmentation de ses habitats, entraînerait une baisse de la variabilité et de la fertilité des desmans (M. Némoz et A. Bertrand, 2008). Cette étude, centrée sur la vallée du Rioumajou, en Vallée d'Aure, vise à recenser et évaluer la dangerosité des aménagements hydrauliques et autres phénomènes invasifs dans le cours d'eau en vue de la neutralisation des plus dangereux.

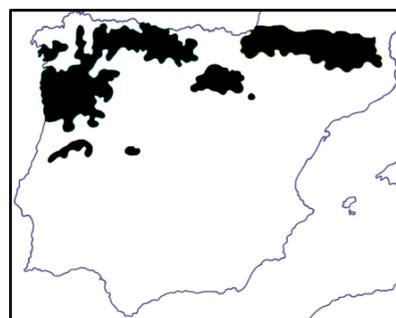
Une mission annexe a également pu être menée en parallèle et a permis de recenser les **zones refuge** pour le Desman en aval du barrage hydroélectrique (bras morts, zones humides) en vue de les aménager pour créer des zones échappatoires en cas de lâcher d'eau important ou de fortes crues.

## LE DESMAN DES PYRENEES

---

### Description de l'espèce

Le Desman des Pyrénées, *Galemys pyrenaicus*, également surnommé Rat-trompette, est un petit mammifère insectivore semi-aquatique de la famille des Talpidés présent sur le sol français uniquement dans les **Pyrénées**. L'espèce n'est par ailleurs présente que dans le Nord-Ouest de la péninsule ibérique et les Pyrénées (cf. *Figure n° 1*). Il se déplace difficilement sur terre mais très rapidement dans l'eau, son milieu privilégié pour chasser. Son régime alimentaire est majoritairement composé de larves d'insectes benthiques telles que les Trichoptères, les Plécoptères ou encore les Ephémères. Long de 19 à 24 cm, dont plus de la moitié pour la queue, et ne pesant que 50 à 60 g (M. Némoz et A.



*Figure n°1 : Aire de répartition du Desman des Pyrénées (d'après Gisbert & García-Perea, modifié par Némoz M. et Bertrand A. 2008)*

Bertrand, 2008), c'est un animal très **discret**. De plus, son activité est majoritairement nocturne, bien qu'il lui arrive d'avoir de fortes périodes d'activité en journée. Il peuple les **cours d'eau** des Pyrénées du niveau de la mer jusqu'à 2700 m d'altitude.

## Un animal adapté à son milieu



*Figure n°2 : Desman des Pyrénées, Galemys pyrenaicus (Pierre Cadiran)*

Sa morphologie lui permet d'évoluer aisément dans l'eau. Alors que sa queue, très longue et légèrement aplatie à son extrémité, lui sert de gouvernail, ses pattes postérieures, avec de grands pieds palmés aux griffes épaisses, le propulsent et jouent un rôle majeur dans la nage. Sa fourrure composée de l'association d'un duvet serré et de poils longs le protège de l'eau et du froid en formant une couche d'air isolante. Cependant, le Desman, comme tous les mammifères, doit remonter à la surface pour respirer : d'après des observations, les scientifiques considèrent qu'il ne peut rester qu'une trentaine de secondes en apnée. La particularité qui lui vaut le surnom de Rat-trompette vient de sa trompe mobile et préhensile jouant un rôle sensoriel essentiel dans la recherche de ses proies et la perception de son environnement. Ses yeux sont en effet minuscules et dissimulés dans sa fourrure, de même que ses oreilles sont invisibles et peu développées car sans pavillon.

## Un manque évident d'informations

Ces informations proviennent d'observations sur le terrain, lors de captures ou d'autopsies d'animaux morts. Peu de données existent en revanche sur ses dynamiques de population, sa reproduction et son espérance de vie. Le mâle est sexuellement actif de novembre à mai alors que la femelle l'est de janvier à juin. Les scientifiques lui connaissent 3 pics de gestation sans pour autant pouvoir conclure au nombre effectif de portée par an. Par ailleurs, il semblerait que le Desman gîte dans de petites cavités dans les berges ou les interstices de vieux murs proches du cours d'eau. Dans la nature, ses principaux prédateurs sont la Loutre, la Cigogne blanche, le Brochet, le Vison d'Amérique, l'Hermine et la Chouette hulotte.

## PRESENTATION DE L'ETUDE

---

### Contexte de l'étude

En 2008, l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) classe le Desman, espèce « Vulnérable » dans la liste rouge mondiale des espèces menacées de disparition. L'année suivante, en France, le Ministère en charge de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement lance le premier **Plan National d'Actions** en faveur du Desman des Pyrénées. Ce plan d'Actions sur 5 ans a pour objectif l'acquisition de connaissances supplémentaires sur l'espèce, la mise en place concrète d'actions de protection et de gestion ainsi que la constitution d'un réseau d'acteurs de coopération et de suivi. Ce plan de conservation se terminera fin 2015, et est suivi par un projet de conservation au financement européen, sur 5 ans, le **LIFE+ Desman** (2014-2019).

L'objectif du projet LIFE+ est la conservation des populations de Desman et de ses habitats dans les Pyrénées françaises. Le projet se focalise sur 11 sites Natura 2000 mais devrait profiter à toute la chaîne pyrénéenne via la transposition des méthodes et outils élaborés. Les principales attentes de ce projet sont la prise en compte systématique de l'espèce dans la gestion des milieux aquatiques pyrénéens et dans certaines pratiques d'exploitation (hydroélectricité, agriculture) afin de concilier le maintien des activités humaines avec la conservation du Desman, ainsi que la proposition et l'évaluation de mesures de gestion de ses habitats. Des actions de sensibilisation en vue de faire sortir cet animal de l'anonymat sont également programmées.

Le Conservatoire d'Espaces Naturels de Midi Pyrénées (CEN MP) est une association de loi 1901 agréée à la protection de l'environnement qui œuvre de concert avec de nombreux autres organismes pour la préservation de la faune et de la flore sauvage de la région. L'association coordonne dans son ensemble le projet LIFE+ tout comme elle avait coordonné le Plan National d'Actions. Les partenaires de ce projet, choisis pour leurs compétences dans l'étude et la gestion des milieux aquatiques ou l'éducation à l'environnement, sont : la Fédération des Réserves Naturelles Catalanes (FRNC), le Parc Naturel Régional des Pyrénées Catalanes (PNR PC), la Fédération Aude Claire (FAC), l'Association des Naturalistes de l'Ariège (ANA), le Parc National des Pyrénées (PNP) et la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO).

Le présent document se focalise principalement sur l'Action A.5 (cf. ANNEXE 1) : inventaire et mise au point d'une méthode de hiérarchisation des aménagements susceptibles d'entraîner une mortalité du Desman ou de limiter la continuité écologique du cours d'eau, au sein du Site Natura 2000 « Rioumajou et Moudang » (cf. ANNEXE 2). Cette action doit conduire à terme à la mise en œuvre de solutions techniques visant à neutraliser les aménagements à risque (Action C.2, ANNEXE 3). Parallèlement, les informations recueillies et le travail de terrain permettront d'identifier des zones à enjeux pour le Desman en vue de proposer la maîtrise foncière ou d'usage de ces zones et de mettre en œuvre des actions de gestion en faveur de l'espèce (zones refuges) (Action C.3, cf. ANNEXE 4). D'autres animaux partageant les habitats du Desman tels que poissons, amphibiens, autres mammifères semi-aquatiques et invertébrés peuplant les cours d'eau des Pyrénées sont également soumis aux dangers de cette anthropisation. Bien que ce rapport aborde uniquement le cas du Desman des Pyrénées, la plupart des propositions évoquées par la suite sont valables pour le cortège d'espèces qui lui est associé.

## Zone d'étude

La Vallée du Rioumajou, à laquelle s'intéresse cette étude, est située à l'Est du département des Hautes-Pyrénées, en Vallée d'Aure. Le positionnement central de ce site, inscrit dans le domaine biogéographique alpin, en fait un site d'importance stratégique pour la conservation de l'espèce du fait d'une population source susceptible d'alimenter les cours d'eau en aval. Le site du Rioumajou fait partie du réseau Natura 2000, réseau écologique européen qui a pour objectif la conservation de la biodiversité et la contribution au développement durable des territoires. Ce site s'inscrit aussi dans la zone périphérique du Parc National des Pyrénées et dispose également de trois forêts communales dont la gestion est assurée par l'ONF. Au fil des dix dernières années, à la fréquentation classique du site liée à la chasse et la pêche, s'est additionnée une fréquentation grandissante de la part des randonneurs et des campeurs à la recherche d'activités plutôt estivale de loisirs et de pleine nature. Le vallon possède la particularité de proposer aux randonneurs et pèlerins un itinéraire bis du Chemin de Saint Jacques de Compostelle.

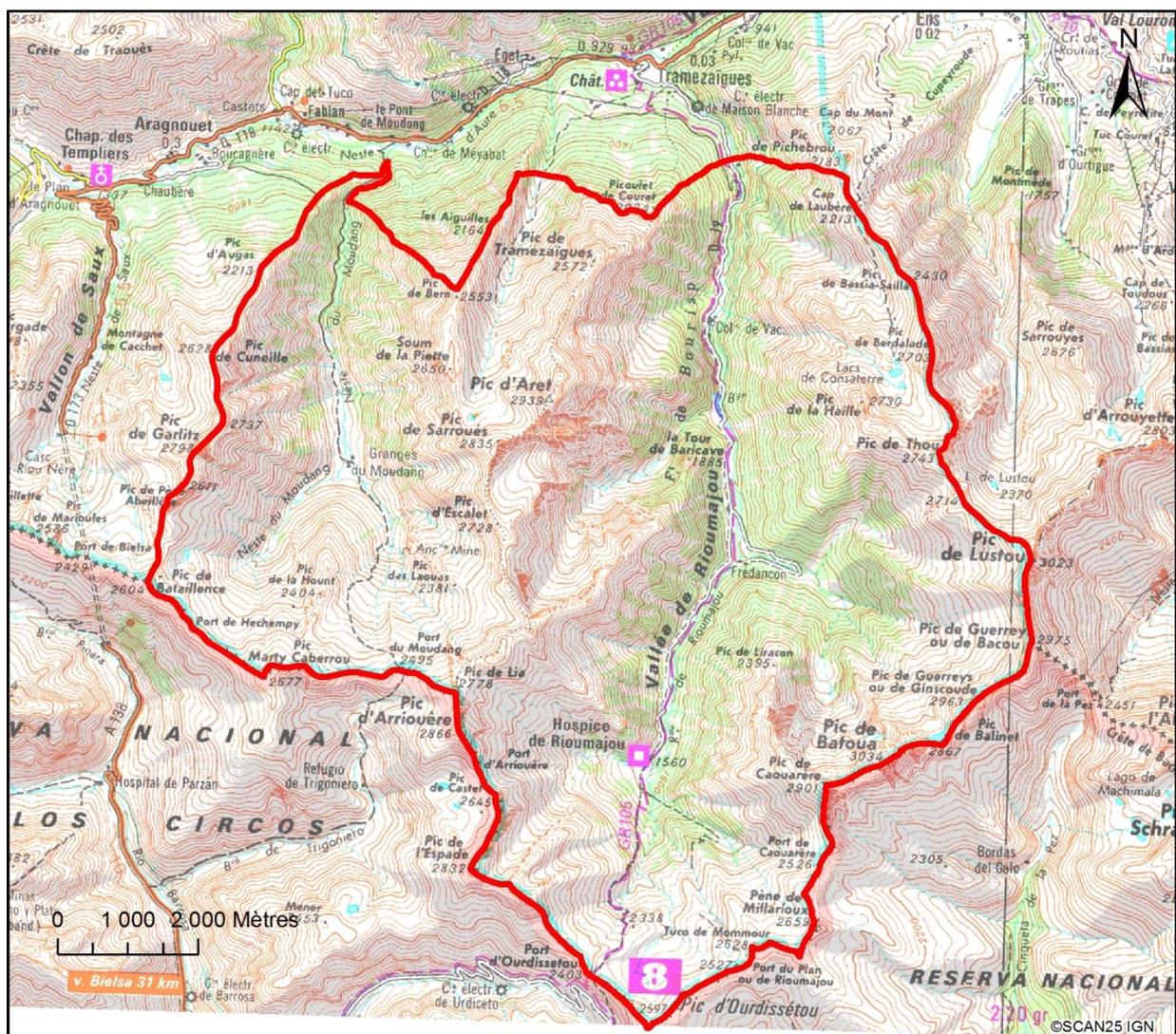


Figure n°3 : Cartographie de la zone d'étude Natura 2000 «Rioumajou et Moudang»

Le site d'étude compte un **barrage hydroélectrique** géré par Électricité De France (EDF) d'une capacité de 57 000 m<sup>3</sup>, construit entre 1942 et 1944. Cet aménagement dépend du groupement d'usines des Nestes, lui-même intégré à l'unité de production Sud Ouest du Groupe d'Exploitation Hydraulique (GEH) Garonne. EDF est tenu par arrêté préfectoral de réaliser des mesures de matière en suspension (MES) et d'oxygène dissous pour suivre au mieux ses opérations. Une étude physico-chimique et biologique du Rioumajou a été réalisée en 2009 à l'initiative de la Fédération des Hautes Pyrénées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique. Ce diagnostic, amont et aval du barrage, a montré que la qualité des eaux était excellente et que la réponse des populations d'invertébrés aquatiques du cours d'eau aux conditions du milieu est correcte mais pourrait être plus harmonieuse. En effet, les transparences du barrage (lâchers d'une certaine quantité d'eau limitant l'accumulation de sédiments) affectent, en aval, les densités de populations d'invertébrés par lessivage, par contre la diversité des espèces par rapport à l'amont n'est pas trop affectée.

## METHODOLOGIE DE L'ETUDE

---

L'inventaire des «points noirs» pouvant porter atteinte au Desman des Pyrénées ou à son habitat sur le site Natura 2000 du Rioumajou utilise la méthodologie élaborée dans le cadre du projet LIFE+ (C. BOUIN, 2015).

### Définition de «points noirs»

Les «points noirs» sont des aménagements hydrauliques ou des pratiques locales observables dans ou à proximité immédiate des cours d'eau pyrénéens qui peuvent soit menacer la survie du Desman (**impact direct**) soit affecter son habitat et sa disponibilité alimentaire (**impact indirect**).

### Recensement des «points noirs»

La partie terrain de l'étude visant au recensement des «points noirs» le long du linéaire s'est déroulée au cours du mois d'octobre 2014, avant que le mauvais temps et la neige ne condamnent l'accès des routes les plus hautes. Pour cela, il a fallu parcourir l'ensemble de la vallée du Rioumajou du site Natura 2000, jusqu'à ses sources en vue de caractériser et de géolocaliser les «points noirs». L'essentiel de la prospection s'est réalisée de la rive au niveau des zones accessibles, un tronçon d'environ 1,3 km a dû néanmoins être réalisé dans le cours d'eau. Une autre zone, très engorgée, n'a pu être abordée, ni de la rive, ni du cours d'eau : nous considérerons, étant donné l'inaccessibilité de cette zone, qu'elle ne possède vraisemblablement pas d'aménagements anthropiques dangereux. Ci-dessous la liste des types de «points noirs» du Rioumajou potentiellement dangereux pour le Desman des Pyrénées ou pour son habitat :

## ☆ LES CAPTAGES



Figure n°4 : Captages C1 et C2

Les tuyaux de captages représentent généralement **le danger direct le plus important** pour le Desman. Ces captages, par gravité ou par pompe, lorsqu'ils ne sont pas protégés, peuvent être des pièges mortels pour l'animal qui tente d'y entrer et se coince à l'intérieur en fonction du diamètre d'entrée, de l'aspiration et de la possibilité de faire demi-tour ou non. Des observations montrent qu'un desman est capable d'entrer dans un tuyau dont le diamètre mesure 4 cm (S. Dauré et E. Giné, 2010).

A la saison à laquelle les relevés ont été réalisés, aucun tuyau de captage n'a été observé directement dans le lit du Rioumajou. Cependant, trois systèmes de captage d'eau sont présents sur le site. Un premier captage d'eau potable, puisant l'eau d'une nappe souterraine, est présent au niveau du pont Débat et permet d'alimenter le village de St Lary Soulan à hauteur de 1 296 m<sup>3</sup>/j en période d'été. D'après le service technique de la mairie de St Lary, cette source serait protégée, le trop plein disposerait d'un clapet anti retour et il n'y a jamais eu de problème de potabilité de l'eau. Un deuxième captage a été découvert au sein du complexe de la Colonie, celui-ci approvisionnerait également d'autres granges en amont sur la rive droite. Cet aménagement paraît moins entretenu et source potentielle de danger. Le dernier captage, destiné à alimenter l'Hospice du Rioumajou, se trouverait au niveau d'une émergence près des sources de la Neste mais il n'a pas été observé lors de la phase de terrain.

## ☆ LES REJETS



Figure n°5 : Tuyaux de rejet R1 et R9

Les tuyaux de rejets, souvent encastrés dans les enrochements ou simplement posés sur les berges, représentent également un danger certain de manière directe et indirecte. Associés à des rejets domestiques ou professionnels, ils apparaissent cependant moins impactants que les captages car, en général, moins accessibles pour les animaux du cours d'eau.

Dans la vallée du Rioumajou, les rejets se répartissent principalement en deux catégories : d'une part les rejets domestiques des différentes granges de la Neste, qui paraissent peu dangereux étant donné leur position haute sur les berges et donc leur manque d'accessibilité. D'autre part, les prospections de terrain ont mis en évidence des rejets associés aux captages (pont Débat, colonie et Hospice) ou aux aménagements de déviation du cours d'eau suite aux crues - au niveau du pont Débat.

#### ☆ LES SEUILS ARTIFICIELS

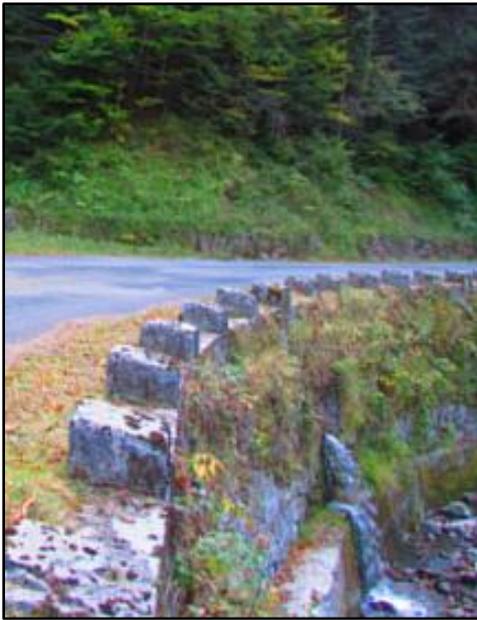


*Figure n°6 : Barrage de l'Escalette sans eau – seuil S1*

Un seuil est un ouvrage artificiel ou une formation naturelle implanté dans le lit mineur d'un cours d'eau et qui le barre partiellement ou en totalité : il peut être fixe ou mobile. Dans le lit mineur d'une rivière, un seuil est assimilé à un **barrage** dès lors que sa hauteur dépasse 2 m, la hauteur étant l'écart d'altitude entre la crête et le terrain naturel à l'aval de l'ouvrage (M. ROCHE, 2013). Le fond du lit étant fixé, un seuil est généralement associé à une modification du niveau de l'eau. Il peut avoir pour objectif de stabiliser le cours d'eau ou au contraire d'utiliser l'eau retenue en amont pour des usages hydroélectrique. Un seuil peut être à la fois un danger direct pour le Desman et un risque pour la stabilité de son environnement (danger indirect).

Le site Natura 2000 en question possède deux seuils : l'un se situe à la confluence de l'affluent (ruisseau le Baricave) qui se jette dans la retenue du Rioumajou en rive gauche, au niveau du restaurant de l'Escalette et l'autre est imposé par la présence du barrage. Le seuil du barrage soulève le problème de la discontinuité du milieu de vie du fait de l'importante retenue d'eau et de la hauteur du seuil mais également des risques liés à l'activité hydroélectrique tels que les transparences, chasses ou vidanges. Ces lâchers d'eau peuvent être fatals à l'animal tout comme les torrents de boue argileuses qu'ils entraînent et qui colmatent le lit du cours d'eau (B. Richard, 1986). Plus généralement, le milieu aquatique aval est également touché par l'augmentation de la température de l'eau, nuisible à la vie aquatique (ONEMA, 2010).

## ☆ LES AFFLUENTS NON CONNECTES



A cause de l’anthropisation des vallées pyrénéennes, il arrive que certains affluents soient déconnectés du cours d’eau principal. Ils peuvent alors être reliés à celui-ci par des buses impactant alors directement la vie d’un Desman.

Un peu en aval du pont Débat un affluent se jette de la rive droite du Rioumajou après avoir été dévié sous la route. Cet affluent est connecté en aval au cours d’eau par une buse d’une certaine hauteur, qui pourrait constituer un obstacle infranchissable pour un Desman voulant aller dans l’affluent.

*Figure n°7 : Affluent busé AB1*

## ☆ LES OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT DU COURS D’EAU



*Figure n°8 : Ouvrages de franchissement F3 et F13*

Les ponts sont des ouvrages routiers massifs qui permettent aux véhicules comme aux piétons de traverser le cours de la rivière. La Neste du Rioumajou en dispose de sept. Les berges attenantes à ces ponts sont souvent artificialisées (bétonnage ou enrochement). Les passerelles, au nombre de huit, ne servent qu’à la traversée des piétons et sont peu fréquemment associées à la présence de berges artificielles.

Ces franchissements, sans porter atteinte directement à la vie du Desman, ou bien de manière très anecdotique, affectent souvent son habitat ou la disponibilité de ses proies sur le fond des rivières. En effet, lorsqu’ils sont dédiés au passage de véhicules à moteur, il existe un risque de pollution chimique du cours d’eau par ruissellement de l’eau contaminée par les hydrocarbures, les substances de salage ou de nettoyage des routes (B Richard, 1986).

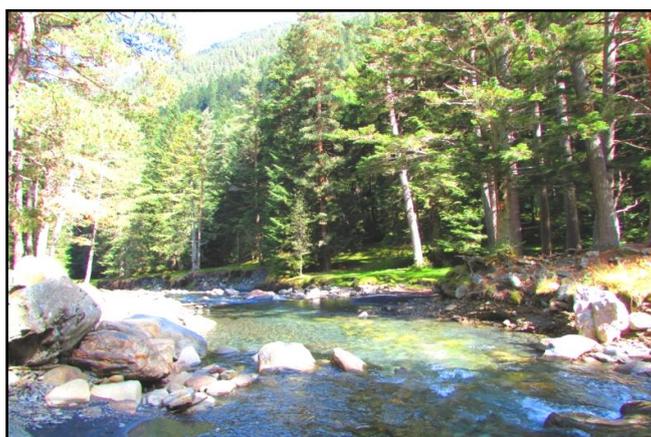
## ☆ LES BERGES ARTIFICIALISEES



Une légère artificialisation des berges par bétonnage ou enrochement est observable sur certaines parties du Rioumajou. Le bétonnage, en supprimant les cavités des berges, supprime des gîtes potentiels et représente une menace indirecte lorsque les zones sont très étendues. Sur cette vallée, cela s'explique principalement par la volonté de stabiliser la route adjacente au cours d'eau. Ces aménagements de la Neste ont pu intervenir suite à la crue centennale de juin 2013 (débits de l'ordre de 50 m<sup>3</sup>/s) où il a fallu renforcer dans l'urgence berges et accotements. Ces artificialisations des berges sont également des remparts à l'érosion grandissante des sols.

*Figure n°9 : Berge artificialisée B1*

## ☆ LES ACTIVITES ET LOISIRS DE PLEINE NATURE



*Figure n°10 : Zone de loisirs L1*

En période estivale, les vacanciers et randonneurs aiment à se poser au frais le long du Rioumajou là où les berges sont accessibles et où ils peuvent garer leur véhicule. Il existe en effet un aménagement permettant le stationnement des véhicules classiques et des camping-cars. Le site est également muni de toilettes sèches ouvertes uniquement en pleine saison. Cette zone est principalement utilisée pour la baignade de loisir et non pour des activités d'embarcation. Néanmoins, la pression de population peut y être importante sur un linéaire somme toute restreint. Le piétinement du cours d'eau qui en résulte a très certainement un impact négatif sur la faune benthique et, dans une moindre mesure, la présence massive des hommes pourrait effrayer le Desman. De plus celui-ci est le plus sensible durant la période de l'année février à août (A. Peyre, 1961) c'est-à-dire lorsque les femelles sont gestantes suivi de la période d'élevage des petits qui comprend donc également la période de plus forte fréquentation par les touristes. Nous ne considérerons néanmoins cette fréquentation humaine qu'en tant que danger indirect pour l'espèce.

## Priorisation des «points noirs»

La méthode utilisée pour affecter un indice de dangerosité aux différents types d'aménagements des cours d'eau de montagne est décrite dans le document *Méthodologie d'inventaire et d'évaluation de la dangerosité des «points noirs» pour le Desman des Pyrénées* (C. BOUIN, 2015). Le principe général est de classer par dangerosité les différents «points noirs» au sein du même type de «points noirs» suivant des critères préétablis. Un **danger direct** issu d'un impact direct sur la survie du Desman sera alors différencié d'un **danger indirect** issu d'un impact indirect sur son habitat ou sa disponibilité alimentaire.

Pour un «point noir», une liste de critères susceptibles d'accroître son impact est dressée et à chaque critère une note de 0 à 1 est attribuée (1 représentant le danger maximum).

Le calcul permettant d'attribuer un indice de dangerosité au «point noir» en question, sera donné par la somme des notes attribuées avec leurs coefficients, pondéré par la somme des coefficients et multiplié par 100 pour obtenir un pourcentage.

La formule mathématique est la suivante :

$$\text{Indice de dangerosité} = \left[ \sum_{i=1}^n k_i x_i \right] * 100 / \sum_{i=1}^n k_i$$

Avec :

- n le nombre de critères pour le «point noir» en question
- $x_i$  la note du critère i
- $k_i$  le coefficient du critère i

Plus l'indice est élevé, plus le «point noir» est potentiellement dangereux. Nous avons choisi de fixer les seuils entre faiblement et moyennement dangereux à 50 % car un aménagement ne remplissant que la moitié des critères de dangerosité présente un risque faible ou limité dans le temps pour l'espèce. La limite pour les «points noirs» fortement dangereux a été fixée à 80 % considérant que le risque et le type d'impact sont suffisamment forts pour menacer à court ou long terme la survie des populations de desmans.

*Tableau n°1 : Classification de la dangerosité de l'impact*

	I < 50 %	50 % ≤ I < 80 %	I ≥ 80 %
→ Indice de dangerosité	Faible	Moyen	Fort

L'inventaire des «points noirs» de la Neste du Rioumajou est présenté en ANNEXE 5 avec le détail de leurs caractéristiques, la note de dangerosité attribuée et leur localisation.

## RESULTATS DE L'ÉTUDE

Trente-quatre «points noirs» ont été inventoriés dans la vallée du Rioumajou (cf. ANNEXE 6). Très peu d'entre eux sont classés fortement dangereux par la méthode de hiérarchisation. Ce constat est probablement lié au fait que cette vallée est restée relativement peu anthropisée. En effet, la Neste du Rioumajou, classé site pittoresque des Hautes Pyrénées pour la qualité de son environnement naturel et forestier, a fait l'objet d'un décret le 4 juillet 1979 en vue de la préserver d'une trop importante fréquentation humaine. Ce décret a alors rendu impossible tout projet d'aménagement particulier envisagé postérieurement (ligne à très haute tension France-Espagne, station de ski). En définitive, son occupation résidentielle discrète se limite à quelques granges foraines souvent transformées en résidence secondaire et à un ensemble de bâtiments à usage de colonies de vacances. Enfin, la centrale hydroélectrique représente un danger certain impliquant la présence d'un seuil d'une hauteur importante ainsi qu'une grande retenue d'eau en amont.

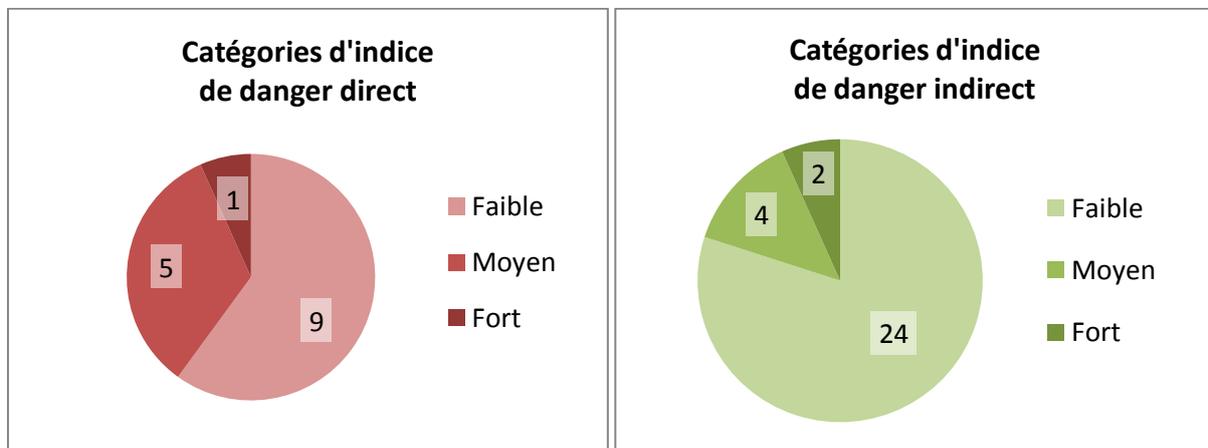


Figure n°11 : Proportion des catégories d'indices de danger direct et indirect

Ces graphiques nous indiquent qu'un seul «point noir» (le seuil associé à la centrale hydroélectrique) se situe dans la catégorie la plus dangereuse de l'indice de danger direct, capable donc de causer la mort d'individus. En ce qui concerne l'indice de danger indirect catégorisant notamment les impacts sur la disponibilité alimentaire et l'habitat du Desman, seuls deux «points noirs» sur trente sont classés très dangereux.

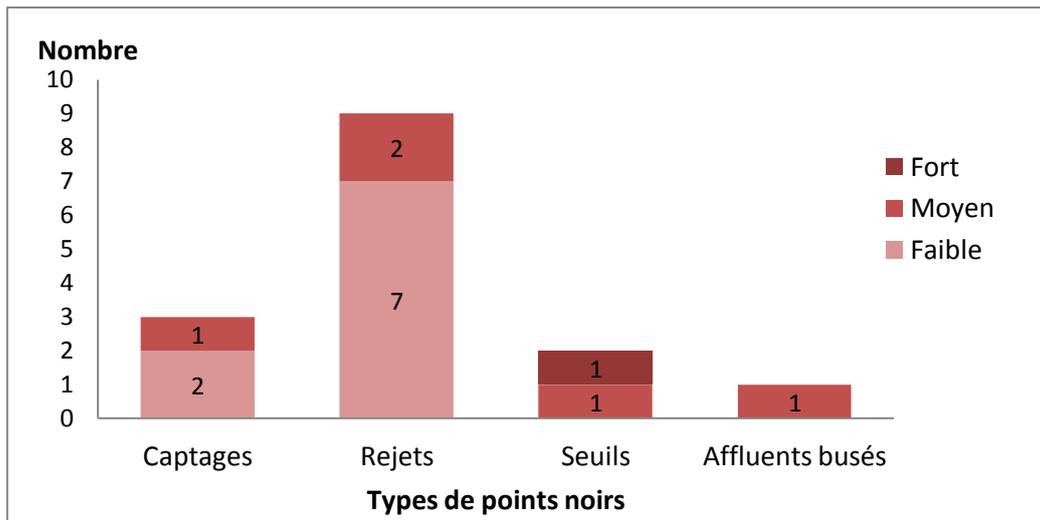


Figure n°12 : Proportion des types de «points noirs» en fonction de l'indice de danger direct

Ce graphique, détaillant les dangers directs, montre que les deux seuils et l'affluent non connecté sont tous plutôt dangereux pour la vie d'un desman tandis que parmi les neuf rejets répertoriés, seuls deux pourraient impacter directement l'espèce. Un des trois captages apparaît ici comme moyennement dangereux, néanmoins, il a été impossible d'en établir la note de manière objective en suivant la méthodologie car le système de captage n'était pas visible.

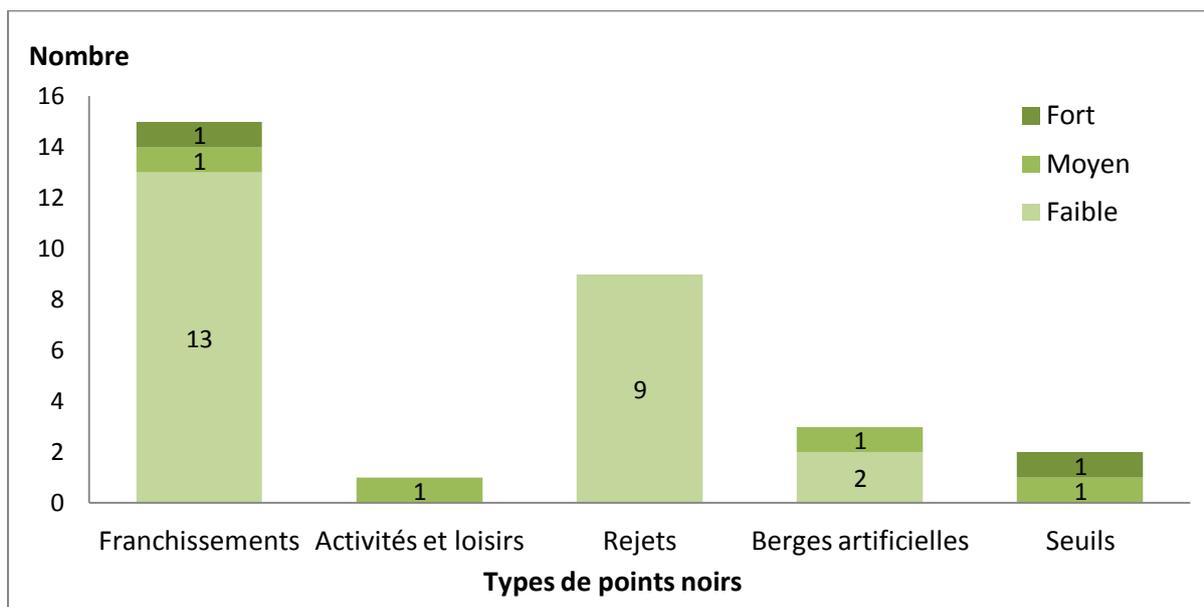


Figure n°13 : Proportion des types de «points noirs» en fonction de l'indice de danger indirect

Les «points noirs» qui apparaissent sur le graphique comme les plus dangereux pour l'environnement du Desman sont un des franchissements et le seuil lié au barrage hydroélectrique. Seuls un des quinze ouvrages de franchissements, l'activité de loisirs, une des trois berges et le second seuil peuvent être classés dans la catégorie intermédiaire de danger indirect et devront faire l'objet d'une proposition d'amélioration tout comme les «points noirs» fortement dangereux classés prioritaires dans l'ordre d'action.

Ci-dessous sont représentées les cartes de localisation de ces «points noirs».

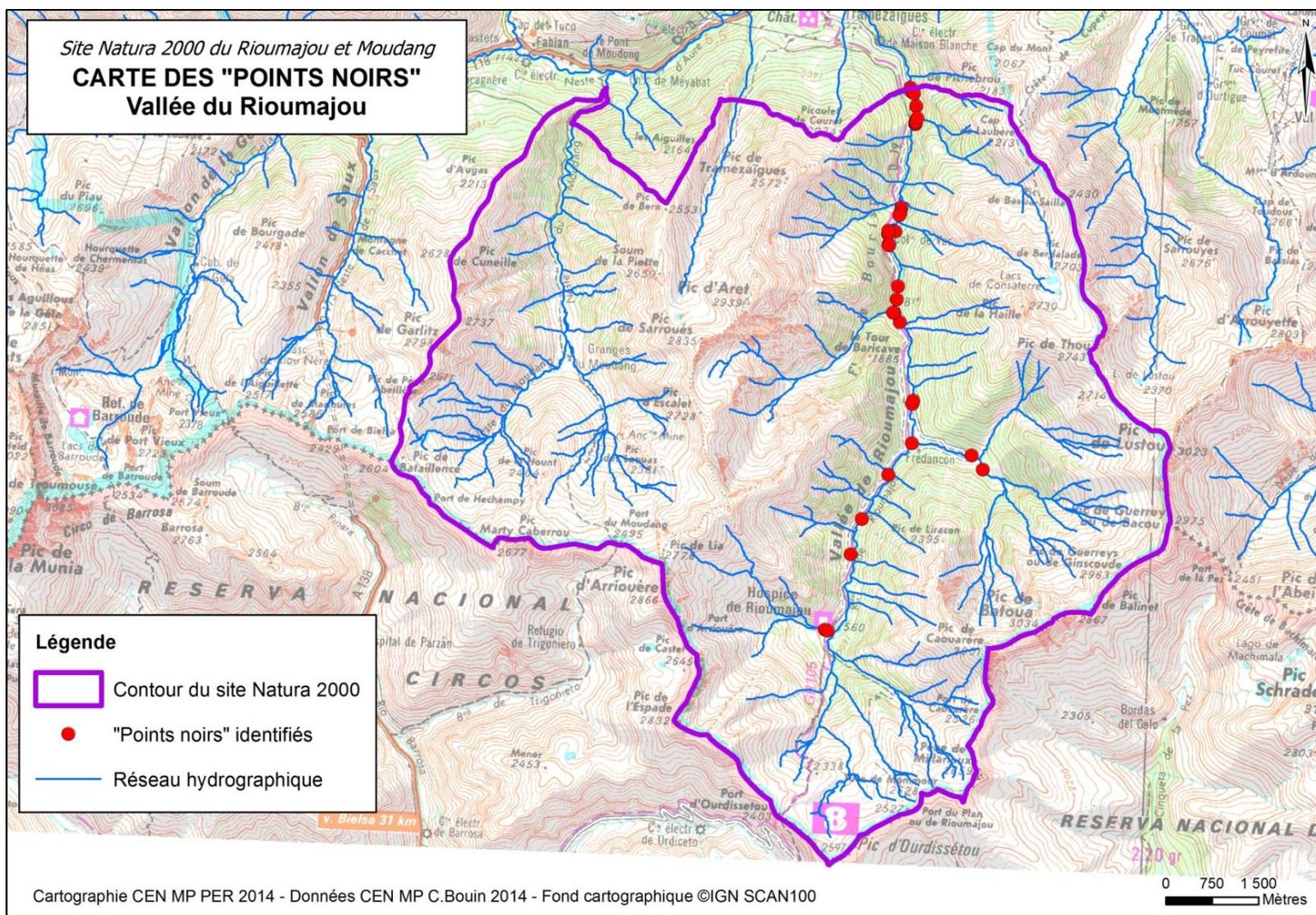


Figure n°14 : Carte de localisation des «points noirs» dans la vallée du Rioumajou

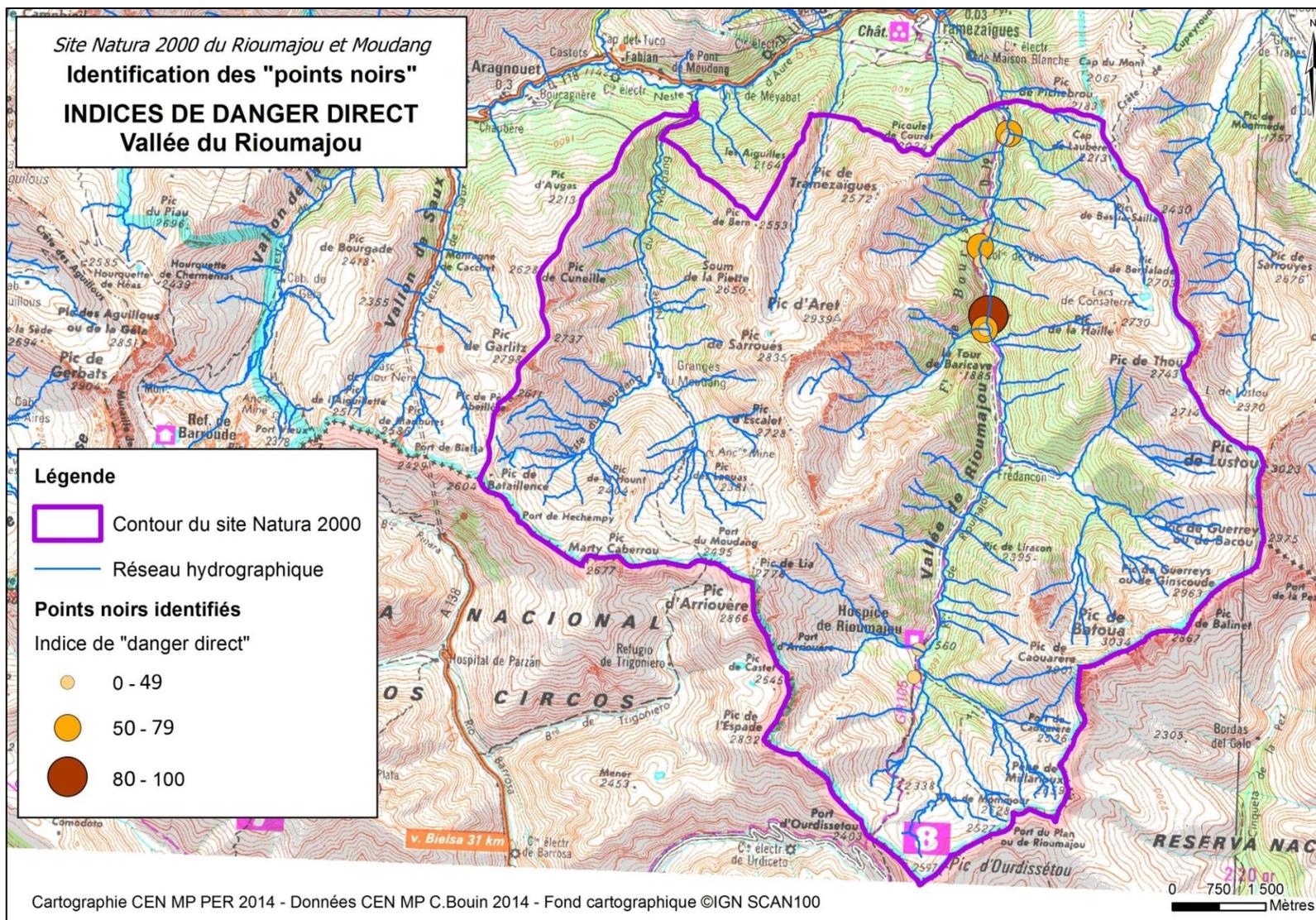


Figure n°15 : Carte de localisation des «points noirs» de type danger direct

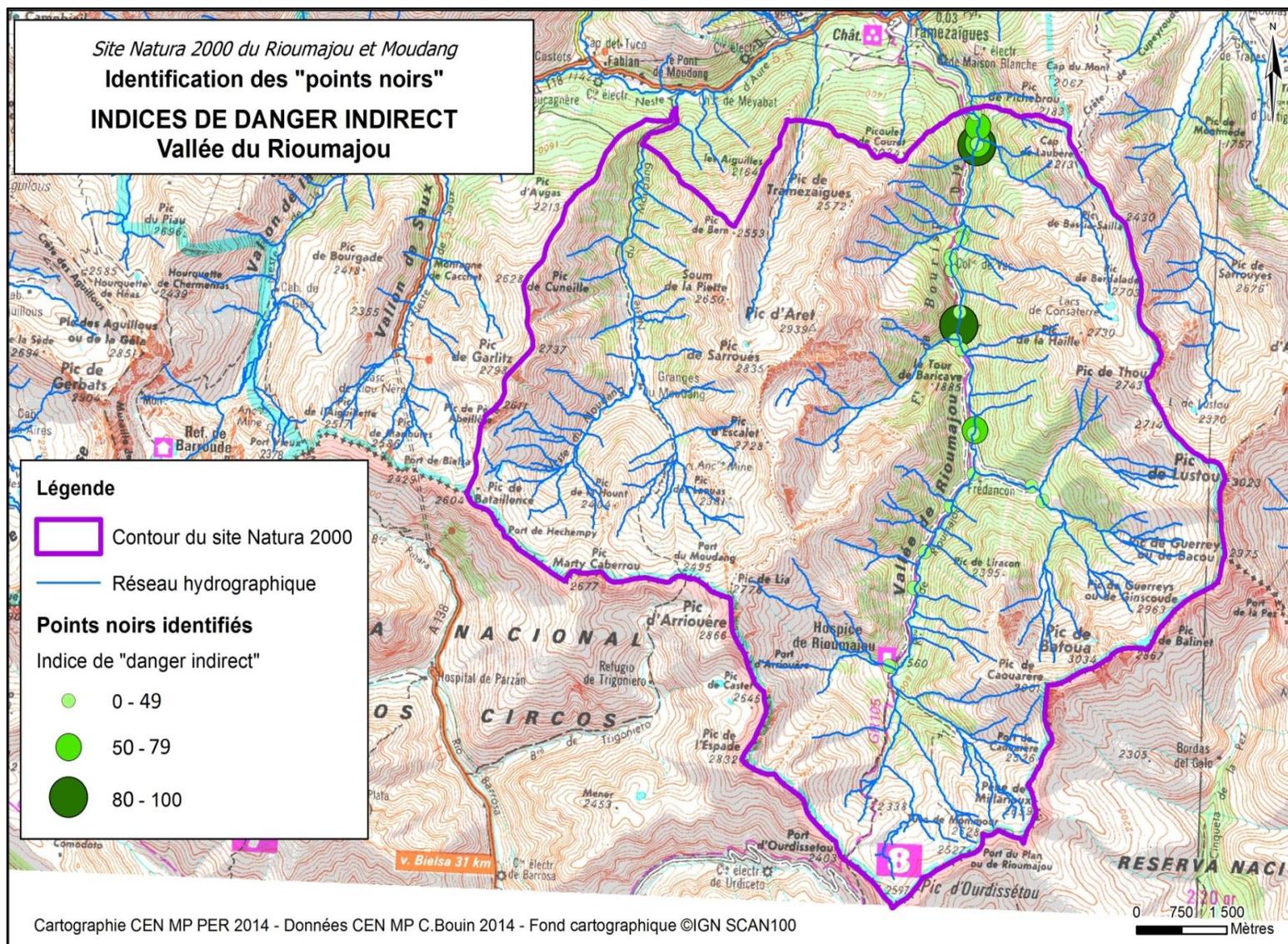


Figure n°16 : Carte de localisation des «points noirs» de type danger indirect

## PISTE DE NEUTRALISATION DES «POINTS NOIRS» IDENTIFIES EN VUE DE L'ACTION C.2

---

Nous proposons ici une réflexion quant à la diminution de l'impact des différents types de «points noirs» :

### ☆ LES TUYAUX

La neutralisation du danger direct causé par les tuyaux peut être techniquement facile à mettre en place mais nécessite de contacter les différents propriétaires et usagers du cours d'eau ainsi que de les sensibiliser. Dans la pratique, il serait nécessaire de placer à l'extrémité des tuyaux un système de protection de type crépine ou système anti-retour. Ceci nécessite de contacter et de demander l'accord des propriétaires concernés. Le LIFE+ Desman a pour projet d'acheter un certain nombre de ces systèmes de protection et de les proposer ensuite gratuitement aux propriétaires via la signature d'une convention. Une première étape consiste donc à inventorier les propriétaires de terrains aux abords du Rioumajou, qui disposent de tuyaux de rejet ou de captage.

### ❖ LE SITE DE LA COLONIE

Le captage de la Colonie qui sert à alimenter un certain nombre d'habitations avoisinantes apparaît comme un «point noir» important de la vallée. Le système interne de captage n'étant pas visible, il est impossible de faire correspondre les critères de ce «point noir» avec les critères de la méthodologie. En effet, le système de captage en lui-même ne montre pas de signe de danger évident cependant, ce sont plutôt les nombreux tuyaux ou buses sans protections et éparpillés sur le site qui représentent des pièges potentiels pour le Desman.

D'après des informations fournies par Marie Cayre, animatrice Natura 2000 à la mairie de St Lary Soulan (05 62 40 87 87), ce site serait géré par trois personnes qui n'ont pas été contactés :

- **Jean-Marie Mir** (06 80 40 43 37)
- **Dominique Vic**
- **Véronique Bleuler** (05 62 39 43 57)

Sur ce terrain il faudrait fortement recommander aux propriétaires de ne pas laisser tous ces tuyaux près de l'affluent sans protections et demander de plus amples informations (visite) quant au système de captage d'eau.



*Figure n°17 : Tuyaux éparses sur le domaine de la colonie*

#### ❖ LE SITE DU RESTAURANT DE L'ESCALETTE

De même que pour le site précédent, nous connaissons le nom du propriétaire : **Michel Vic** (05 62 51 77 77), mais il n'a pas pu être contacté. Il serait intéressant de demander à visiter ou à obtenir des informations sur le site car il est probable que le domaine dispose d'un captage mais la phase de prospection sur le terrain n'a pas permis de le découvrir. La nature des rejets pourra également être abordée (traitement des eaux de nettoyage, pollution chimique éventuelle).

#### ❖ CAPTAGES D'EAU DU PONT DEBAT ET DE L'HOSPICE

Les captages d'eau potable du pont Débat et de l'Hospice du Rioumajou sont administrés par **Jacques Salat** du service technique de la mairie (05 62 40 87 87). D'après lui, ces aménagements seraient non dangereux, il propose de reprendre contact avec lui au printemps pour une visite guidée sur place afin de mieux se rendre compte. Pour information, le captage du pont Débat est loué à un exploitant fermier de la Lyonnaise des eaux : **Arnaud Montaner** (06 73 99 95 62) et celui de l'Hospice est entretenu par les gérants de celui-ci qui pourront être recontactés durant la bonne saison.

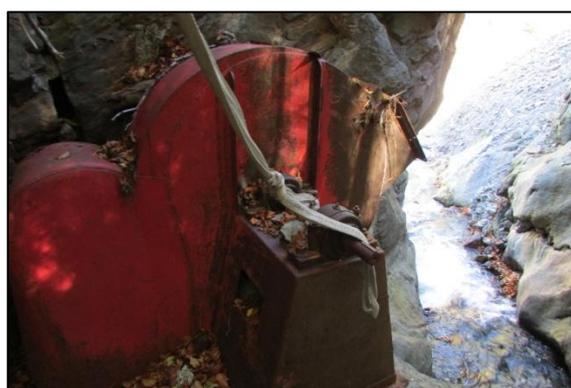
#### ❖ LES GRANGES FORAINES

La plupart des tuyaux de rejet répertoriés sur le Rioumajou servent aux rejets domestiques des différentes granges de la Neste. Au niveau de Fredencon, les habitations sont dotées de toilettes sèches depuis plusieurs dizaines d'années ce qui ne semble pas être le cas des autres granges dont il faudrait contacter les propriétaires pour obtenir des informations sur les installations d'eau.

D'autres rejets, notamment au niveau du pont Débat ont été aménagés suite à des épisodes de crues ou encore en lien avec le captage d'eau potable. Ils paraissent en général peu ou non polluants. Pour des informations à ce sujet, il est possible de contacter **Jacques Salat** du service technique de la mairie (05 62 40 87 87).

#### ☆ LES SEUILS

Nous ne voyons pas d'aménagements susceptibles d'être mis en place pour permettre aux desmans le passage du seuil du barrage de la centrale électrique. Néanmoins une étude d'impact des lâchers d'eau pour l'entretien de celui-ci sera mise en œuvre grâce au partenariat entre le CEN MP, la mairie de St Lary Soulan animatrice du site et EDF. Le second seuil, celui du ruisseau le Baricave, à proximité du restaurant l'Escalette, impose une discontinuité assez importante du lit du cours d'eau et un danger direct potentiel lié également aux différents systèmes mécaniques laissés à proximité du cours d'eau. Il faudra voir la dangerosité factuelle de ces aménagements avec le propriétaire, **Michel Vic** (05 62 51 77 77).



*Figure n°18 : Aménagements potentiellement dangereux au niveau du restaurant de l'Escalette*

### ☆ LES OUVRAGES DE FRANCHISSEMENTS DU COURS D'EAU

Les ponts et passerelles qui traversent le Rioumajou sont principalement peu dangereux pour le Desman. Les ponts Tisé et Débat, les plus en aval du site Natura 2000 sont néanmoins à même d'être impactants en ce qui concerne la pollution des engins motorisés et l'effet des berges attenantes artificialisées. De même les routes en bordure de cours d'eau sont encore souvent entretenues par des produits phytosanitaires polluants. La mise en place dès 2016 de la «loi Labbé» visant à interdire l'utilisation de ces produits par les collectivités permettra certainement une meilleure protection de l'environnement du Desman. Il pourrait alors être envisagé de contacter le Conseil Général en vue de le sensibiliser à la cause de cette espèce vulnérable.

### ☆ LES FRANCHISSEMENTS PAR LE BETAIL

Tous les ans, de début juin jusqu'à fin octobre, les troupeaux ovins et bovins des environs viennent estiver dans la vallée du Rioumajou. Les animaux franchissent en général le cours d'eau à gué pour s'y abreuver. Ils y causent alors un piétinement du lit du cours d'eau mais sur une étendue si vaste que le phénomène en devient diffus et sans priorité d'action. Il n'existe donc pas d'abreuvoirs pompant l'eau du cours d'eau via un tuyau ce qui diminue le nombre de «points noirs» dangereux associés.



*Figure n°19 : Un berger descendant son troupeau en octobre à la fin des estives*

### ☆ LES ACTIVITES ET LOISIRS DE PLEIN AIR

La population qui arrive en saison estivale pour jouir de la richesse des paysages et de la tranquillité de la Neste, en profitent généralement pour se baigner dans le cours d'eau, causant certainement un dérangement non négligeable pour l'espèce. Néanmoins, il paraît difficile voire impossible d'empêcher l'accès à la baignade. Il pourrait être intéressant de poser des **panneaux de sensibilisation** dans cette zone fréquentée pour sensibiliser la grand public au Desman et à sa conservation ainsi que pour évoquer le comportement adéquat à adopter en cas d'observation d'un individu et que cela soit rapporté aux agents du Parc National des Pyrénées.

## ☆ L’AFFLUENT NON CONNECTE

Cet affluent busé au nord du site Natura 2000 présente la particularité de passer sous la route sur quelques mètres. L’arrivée de l’eau se fait via une entrée large non grillagée qui ne paraît pas dangereuse mais la sortie d’eau dans le cours d’eau principal est busée, la buse se trouvant à au moins un mètre du lit. Un desman pourrait, semble-t-il, descendre dans le Rioumajou à partir de l’affluent mais il existe un risque de chute non négligeable, sur matériaux dur lorsqu’il y a peu d’eau. De plus, la remontée de l’affluent ne paraît pas facilement réalisable pour l’animal. Il conviendrait ici de réaliser la pose de blocs le long de la berge afin d’en faciliter la remontée.

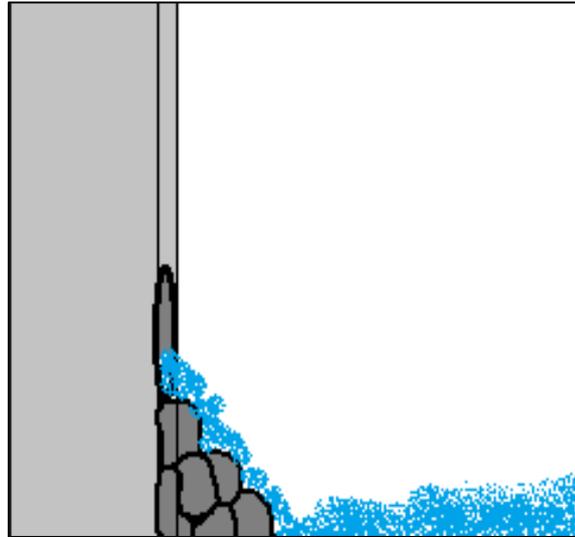


Figure n°20 : Buse de sortie de l’affluent AB1 et la proposition d’amélioration correspondante

## LIMITES DE L’ETUDE

Le premier point qui doit être soulevé ici, est le fait que le travail de terrain ait été réalisé en automne, principalement d’une seule rive et non au sein du cours d’eau du fait d’un problème d’accessibilité et de dangerosité du cours d’eau. Ainsi il n’est pas impossible que certains «points noirs», notamment des tuyaux de captage ou de rejet, aient pu être oubliés. De plus, il est envisageable que certains «points noirs» ne soient présents qu’en été lorsque les habitations sont occupées par exemple et qu’ils n’aient donc pas été recensés.

Il s’agit également de la première application pratique de la méthodologie employée ici (C. Bouin, 2015) pour recenser et hiérarchiser les «points noirs», bien que la thématique, dans une optique de continuelle amélioration, ait déjà fait l’objet de trois rapports méthodologiques. Dans ce document, nous avons tenté au maximum d’être objectifs dans la notation des critères de dangerosité mais il s’avère que parfois le choix est soumis à la perception de l’observateur.

Le recensement sur le terrain a mis en évidence deux cas d’aménagements problématiques dans cette vallée. Un des captages n’a pas pu obtenir de réelle notation de son indice de dangerosité du fait que les critères correspondants n’étaient pas visibles lors de l’inspection sur le terrain et que

nous n'avons pas pu contacter les propriétaires. Son indice de dangerosité a été évalué arbitrairement au vu du danger qu'il pourrait représenter. Un second aménagement, nommé «autre» n'a pas même pu être identifié en tant que type d'aménagement, il a été cartographié mais n'a reçu aucune note de dangerosité.

## PERSPECTIVES

---

Le recensement des «points noirs» semble être un bon début dans la lutte contre les dangers s'appliquant au Desman. Cependant, dans un second temps il serait très intéressant de contacter les propriétaires de terrain à proximité du cours d'eau et des usagers tels qu'agriculteurs ou pêcheurs afin d'obtenir des informations supplémentaires sur ce qui aurait pu nous échapper et de mettre en œuvre, en concertation avec ces acteurs, des solutions.

La **vallée du Moudang**, seconde vallée du site Natura 2000 n'a pas pu être évaluée correctement lors des phases de terrain. Cette vallée reste néanmoins très préservée et très peu anthropisée, les seules menaces pesant sur l'espèce y sont :

- Un barrage hydroélectrique géré par EDF est en place en partie médiane de la Neste du Moudang depuis 1955.
- La zone dite des Granges du Moudang, dispose de quelques habitations occupées uniquement durant la saison estivale. Didier Fourtine (06 81 23 59 37), maire de Tramezaïgues et propriétaire d'une des granges, évoquant la volonté générale de préserver cette vallée, a assuré que ces habitations disposent de toilettes sèches et qu'un aménagement a été construit pour les visiteurs. Ainsi le risque de présence de tuyaux dangereux de captage ou de rejet est nul. Néanmoins, selon cet interlocuteur, il existe tout de même un captage de source permettant d'alimenter la fontaine au centre des Granges. Il serait alors intéressant de connaître ses caractéristiques en vue d'évaluer sa dangerosité.
- Le bétail, amené également en estive dans cette zone des Granges et en amont, s'abreuve de manière diffuse à gué dans le cours d'eau.
- Un pont est encore présent au niveau de cette zone mais la circulation de véhicules à moteurs est quasi nulle étant donné l'état de la piste avant d'arriver aux Granges.
- Un parcours suspendu en limite externe du site Natura 2000 et légèrement en amont du point de confluence avec la Neste d'Aure pourrait causer un piétinement répété de juin à août de certaines zones mais cette information reste à vérifier au 06.08.83.90.61 ou au 06.83.18.13.43. durant la saison d'ouverture.

La comparaison entre la vallée du Rioumajou et d'autres vallées pyrénéennes permet de mettre en avant que celle-ci possède peu de «points noirs» véritablement impactants pour le Desman.

## L'AMENAGEMENT DE ZONES REFUGE

---

### Présentation de la problématique

L'action C.3 du projet LIFE+ Desman «Créer ou favoriser des zones refuges pour le Desman dans les tronçons soumis à de fortes perturbations hydrauliques» permettra avant tout d'atténuer l'impact des variations de débit d'origine artificielle. En effet les opérations de maintenance ou les phases de travaux causent des fluctuations importantes et brutales du régime hydraulique des cours d'eau pouvant impacter fortement le Desman. Des aménagements pourront être réalisés en vue de maintenir en eau des secteurs tels que bras annexes, anciens méandres, affluents ou canaux.

La présence du barrage de l'Escalette et la production d'hydroélectricité associée perturbe très certainement les populations de Desman dans la Neste du Rioumajou. L'exploitation quotidienne de l'aménagement (barrage, artificialisation du débit), les opérations de chasse ou de transparence (favorisant le transport de sédiments) ou les vidanges d'entretien créent des modifications importantes dans la zone du tronçon court-circuité. Celui-ci possède un « débit réservé » fixé par le code de l'environnement (équivalent à un dixième du débit moyen interannuel), qui garanti en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces vivant dans le cours d'eau.

Les **zones refuge** sont des secteurs en périphérie du cours d'eau qui possèdent généralement des débits faibles voire constants. Ces sites représentent des échappatoires potentielles en cas de lâchers importants d'eau du barrage ou de fortes crues. Le Desman pourrait par exemple y trouver ses proies avec moins de contraintes de débits. L'intérêt est ici porté aux bras morts ou affluents situés en aval du barrage.

Le parcours du linéaire du site Natura 2000 visant à rechercher les «points noirs» a également permis de relever ces zones refuges potentielles en aval de la centrale hydroélectrique en préparation de la mise en œuvre de l'action C.3. Deux bras morts et un affluent ont été caractérisés, d'autres ravins et ruisseaux mentionnés ci-après n'ont pas été repérés lors de la prospection.

### Recensement et Caractérisation

#### ☆ LES BRAS MORTS

Un bras mort est souvent issu d'anciens méandres isolés à partir d'une rivière. A sec ou en eau, toute l'année ou périodiquement, ils peuvent être brutalement inondés lors de crues ou alimentés par une nappe phréatique lorsque le substrat est perméable. En aval du barrage, le Rioumajou possède deux petits bras morts, le premier à sec et le second en eau lors de nos passages. Des apports importants en eau, qu'ils soient naturels ou artificiels, peuvent certainement remplir ces deux bras morts mais en maintenant potentiellement un débit inférieur au cours d'eau principal, plus propice au Desman.

Les caractéristiques suivantes ont été relevées pour chaque bras mort :

- Longueur approximative du bras mort (en m)
- Largeur approximative du lit mineur (en m)
- Niveau d'encombrement (faible, moyen, fort)
- Profondeur (faible, moyenne, forte)
- Pente (nulle, faible, moyenne, forte)

- En eau (oui, non)
- Débit (nul, faible, moyen, fort)
- Faciès (plat, profond, radier, rapide, cascade) – utilisation d’une clé d’identification simplifiée présente en ANNEXE 7
- Rive (droite, gauche)

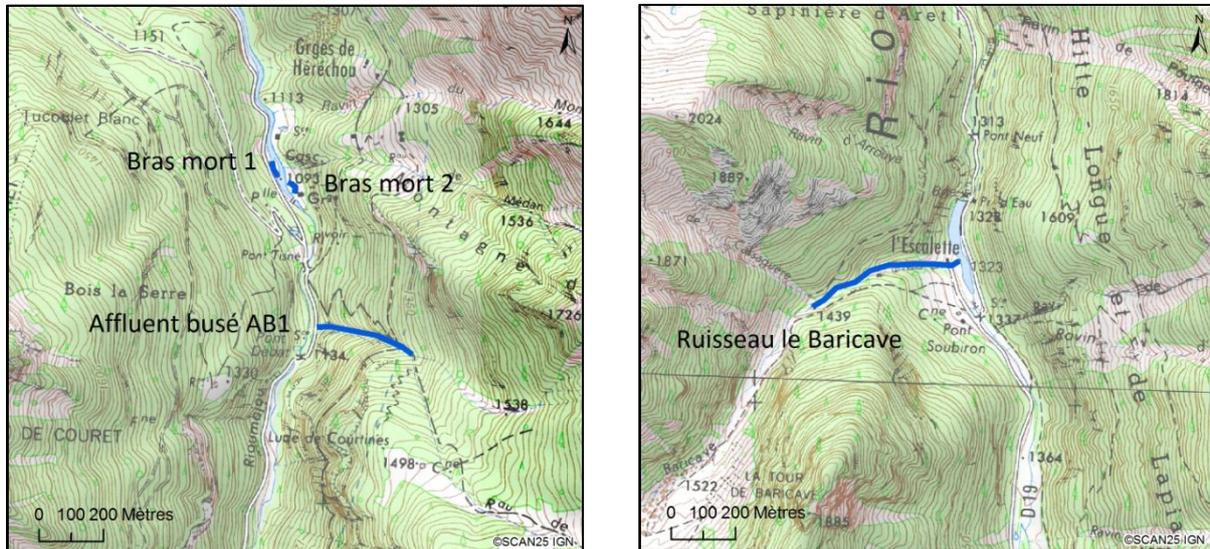
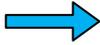


Figure n°21 : Localisation des zones refuges répertoriées

Légende des illustrations suivantes :

 Cours d'eau principal

 Bras mort

❖ **BRAS MORT 1**

Les caractéristiques principales de cette zone refuge potentielle sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau n°2 : Caractéristiques du Bras mort 1

<b>Longueur du bras mort</b>	20 m
<b>Largeur du lit mineur</b>	3 m
<b>Niveau d'encombrement</b>	fort
<b>Profondeur</b>	faible
<b>Pente</b>	nulle
<b>En eau</b>	non
<b>Débit</b>	nul
<b>Facies</b>	plat
<b>Rive</b>	gauche



Figure n°22 : Amont du Bras mort 1



Figure n°23 : Aval du Bras mort 1

Le Bras mort 1 possède certaines caractéristiques d'une **petite zone refuge intéressante** : hors d'eau en temps normal du fait de la surélévation de l'entrée, par la présence de rochers encombrants, mais de longueur plutôt faible. Cela laisse à penser qu'il pourrait être un refuge favorable en cas de crue moyenne mais en cas de très forte crue comme celle de juin 2013, il ne semblerait pas être d'une grande utilité pour le Desman.

❖ BRAS MORT 2

Tableau n°3 : Caractéristiques du Bras mort 2

Longueur du bras mort	10 m
Largeur du lit mineur	2 m
Niveau d'encombrement	fort
Profondeur	moyen
Pente	faible
En eau	oui
Débit	faible
Facies	profond
Rive	droite



Figure n°24 : Amont du Bras mort 2



*Figure n°25 : Aval du Bras mort 2*

Ce second bras mort, à une centaine de mètres en amont du premier paraît offrir plus de niches au Desman pour se cacher de par la présence de grosses roches formant une sorte de barrage à l'entrée de l'eau dans le bras. Lors de la prospection, un léger cours d'eau passait dans le bras mais, la longueur de ce bras étant très faible, il est difficile de penser qu'il puisse servir de réelle zone refuge en cas de forte crue.

#### ☆ LES AFFLUENTS

Un affluent est un cours d'eau qui se jette dans un autre cours d'eau au niveau d'un point de confluence, son débit est souvent plus important. En aval du barrage de l'Escalette mais toujours sur le site Natura 2000, le Rioumajou possède peu d'affluents : le **ruisseau de Médan**, le **ruisseau de Bisourte**, et l'affluent busé répertorié en tant que «point noir» (AB1). Les deux premiers ruisseaux n'ont pas été vus sur le terrain du fait d'une prospection à partir de la route.

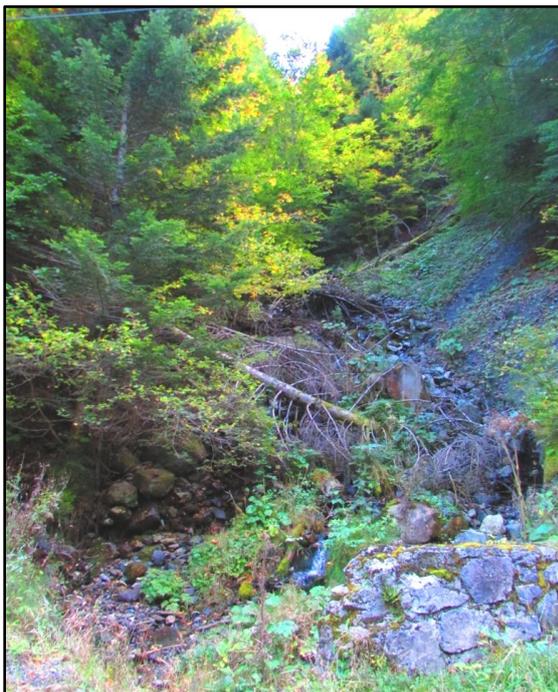
De plus, au niveau de cette zone, la carte IGN au 25 000ème indique de **nombreux ravins** dont les principaux sont ceux du Hoy, des Gravier, de Sailhan, de Poulkede et d'Arrouye. Lors des prospections terrains en automne, ces ravins étaient à sec, ils n'ont pas été repérés mais représentent potentiellement des zones refuges en cas de lâchers d'eau importants ou de fortes crues.

Les deux affluents qui ont été caractérisés sont **l'affluent busé** mentionné dans les parties précédentes, situé en aval du barrage donc potentiellement intéressant lors des lâchers d'eau et le ruisseau **le Baricave** qui se jette dans la retenue d'eau du barrage et où nous avons repéré le seuil S2. Les critères de caractérisation utilisés ont été les suivants :

- Largeur approximative du lit mineur (en m)
- Point de confluence (naturel, buse)
- Niveau d'encombrement (faible, moyen, fort)
- Profondeur (faible, moyenne, forte)
- Pente (nulle, faible, moyenne, forte)
- Débit (faible, moyen, fort)
- Faciès (plat, profond, radier, rapide, cascade) (cf. ANNEXE 7)
- Rive (droite, gauche)

*Tableau n°4 : Caractéristiques de l’Affluent 1 - AB1*

<b>Largeur du lit mineur</b>	1 m
<b>Point de confluence</b>	buse
<b>Niveau d'encombrement</b>	fort
<b>Profondeur</b>	faible
<b>Pente</b>	forte
<b>Débit</b>	fort
<b>Faciès</b>	rapide
<b>Rive</b>	Droite



*Figure n°26 : Affluent 1 et entrée de la buse amont – AB1*



*Figure n°27 : Sortie de la buse aval – AB1*

Les travaux proposés dans le cadre des pistes de neutralisation de cet affluent en figure n°17 participeront à rendre opérationnelle cette zone refuge potentielle.

❖ **AFFLUENT 2**

*Tableau n°5 : Caractéristiques de l’Affluent 2 – le Baricave*

<b>Largeur du lit mineur</b>	1 m
<b>Point de confluence</b>	naturel
<b>Niveau d'encombrement</b>	fort
<b>Profondeur</b>	faible
<b>Pente</b>	forte
<b>Débit</b>	fort
<b>Facies</b>	cascade
<b>Rive</b>	gauche



*Figure n°28 : Affluent 2 – le Baricave et son seuil S2*

Le fait que cet affluent possède un seuil pose problème dans le cas où un desman pourrait descendre le Rioumajou jusqu'à la retenue d'eau du barrage, mais, arrivé à ce niveau de la Neste, il serait dans l'incapacité de remonter l'affluent du Baricave. **En cas d'aménagement** éventuel permettant la remontée du seuil, cet affluent pourrait alors représenter une **zone refuge d'intérêt**. Lors de la prospection en automne, le restaurant l'Escalette était fermé rendant alors hors d'accès l'affluent et la possibilité d'étudier des aménagements de facilitation. Le nom du propriétaire est **Michel Vic** (05 62 51 77 77) mais il n'a pas encore été contacté.

## CONCLUSION

---

En définitive, la vallée du Rioumajou possède peu de «points noirs» véritablement dangereux pour le Desman des Pyrénées. Le seuil associé à la centrale hydroélectrique représente de loin l'ouvrage le plus impactant de la Neste. Bien que l'on puisse penser que cet aménagement ait un impact fort sur les populations de desman, sa présence sur le site depuis plus de 70 ans, ne suffit pas à expliquer la forte diminution de fréquentation observée dans le Rioumajou depuis 2011.

Les «points noirs» dus à la présence humaine dans la vallée : captages d'eau potable, rejets des granges foraines et autres habitations paraissent également être la source d'un certain danger direct pour le Desman. La présence des hommes directement dans le cours d'eau qualifiée en tant qu'activité et loisir de plein air, joue, quant à elle un rôle dans la dégradation de son habitat. De la même façon, les ouvrages d'aménagement de la Neste, tels que les franchissements du cours d'eau, les berges artificielles ou encore les seuils pourraient expliquer la baisse de qualité de son environnement par la diminution de la quantité de ses proies ou de ses gîtes potentiels notamment. Pour finir les aménagements du seuil artificiel de l'affluent le Baricave et la buse de l'affluent non connecté représentent des menaces directes sur la vie des desmans.

Certaines solutions proposées pour limiter les menaces causées par ces «points noirs» sont faciles à mettre en œuvre, comme la généralisation des crépines ou des systèmes anti-retour sur les tuyaux ou encore des aménagement du cours d'eau tels que la pose de blocs en aval de la buse de l'affluent déconnecté. La sensibilisation auprès des visiteurs en période estivale mais aussi des propriétaires et des usagers du cours d'eau, sur la présence de cet animal vulnérable et l'importance de préserver son habitat est une étape essentielle. De manière générale, pour pouvoir agir en faveur du Desman dans cette vallée, comme dans les autres vallées des Pyrénées, il faudra commencer par prendre contact avec les propriétaires des terrains et des habitations d'où proviennent les dangers.

La présence du barrage hydroélectrique est une menace qui ne semble pas pouvoir être résolue malgré le partenariat efficace des organismes de protection de l'environnement avec EDF. Les conditions d'exploitation de la centrale incluent des chasses importantes d'eau dont on ne connaît pas encore bien les répercussions sur les populations de desmans en aval. Cette problématique fera d'ailleurs l'objet d'une session de radiopistage sur l'Aston au printemps 2015.

Par ailleurs les affluents secondaires, ravins ou bras morts en aval du barrage nécessitent des aménagements pour être opérationnels. Cela sera étudié dans le cadre de l'action C.3. Des prospections de terrain complémentaires centrées sur l'objectif de caractériser les ruisseaux de Médan ou de Bisourte, ainsi que les différents ravins, serait nécessaires pour affiner les résultats.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

---

### Bibliographie

BASSI I., 2006, Réseau Natura 2000 - *Document d'objectifs de la zone spéciale de conservation Rioumajou et Moudang, FR 7300934, Département des Hautes-Pyrénées*. Office National des Forêts – Hautes-Pyrénées, 312 p.

BERTRAND A., 1994, *Répartition géographique et écologie alimentaire du Desman des Pyrénées Galemys pyrenaicus (Geoffroy, 1811) dans les Pyrénées françaises*. Diplôme universitaire de recherche, Toulouse, 217 p.

BERTRAND A., 2010, *Le Desman des Pyrénées sur le site Natura 2000 Rioumajou-Moudang, Hautes-Pyrénées*. Ariège Environnement Diffusion, 7 p.

CARSIGNOL J., 2011, *Fragmentation et Aménagements spécifiques pour la Trame Verte et Bleue – Passage à faune : prise en compte du contexte local, conception, efficacité*. Fédération des Parcs Naturels Régionaux de France, 34 p.

Centre de Recherche de la Nature des Forêts et du Bois, 2007, *Conservation of habitats of Pearl Mussels in Belgium – Final Report - LIFE Project N° B4-3200/02/8590*. 131 p.

Commune de Saint-Lary-Soulan, *Rapport de présentation du PLU*, 42 p.

DAURÉ S. et GINÉ E., 2010, *Catalogue des aménagements hydrauliques des rivières de Nohedes, de la Castellane, d'Evot et d'Urbanya (Pyrénées Orientales) Évolution de leur dangerosité sur le Desman des Pyrénées*. Fédération des Réserves Naturelles Catalanes, 221 p.

DAURÉ S. et GINÉ E., 2010, *Évaluation de la dangerosité des petits aménagements hydrauliques sur le Desman des Pyrénées – Massif du Madres-Coronat (Pyrénées Orientales)*. Fédération des Réserves Naturelles Catalanes, 60 p.

DEGOUTTE G., 2008, *Barrages, Classement et estimation des paramètres H et V en application du décret du 11 décembre 2007*. Cemagref, Pôle d'appui technique aux services de police des eaux dans le domaine de la sécurité des ouvrages hydrauliques, 10 p.

DELACOSTE M., BARAN P., LEK S. et LASCAUX J.M., 1995, *Classification et Clé de détermination des faciès d'écoulement en rivières de montagne*. Bull. Fr. Pêche Piscic. (1995) 337/338/339, p. 149 à 156

DOUET C., 2013, *Évaluation de la dangerosité des aménagements de cours d'eau sur le Desman des Pyrénées, Galemys pyrenaicus – Bassin versant de la Têt (Pyrénées Orientales)*. Parc Naturel Régional des Pyrénées Catalanes, 64 p.

DREAL Midi-Pyrénées, 2013, *Rapport environnemental – Évaluation environnemental du 5<sup>ème</sup> programme d'actions régional – Directive Nitrates (Ref. 94580)*. 204 p.

EDF, 2013-2014, *Travaux MRCD 2014 nécessitant la vidange du plan d'eau – Note technico-environnementale et notice d'incidence Natura 2000*. Ref. IH.MBLA-STAB.ENV.00001 A, 133 p.

Fédération Aude Claire & EDF, 2013, *Recensement et cartographie des zones refuges sur l'Aude entre le bassin d'Escouloubre et d'usine de Nentilla*, 18 p.

Fédération de pêche 65, 2009, *Étude physico-chimique et biologique des Nestes du Rioumajou et du Moudang*. Fédération des Hautes Pyrénées pour le Pêche et la Protection du Milieu Aquatique, 10 p.

FOURNIER M., MESQUITA J. et MANGIN A., *Évaluation scientifique de l'impact de l'hydroélectricité dans le parc naturel régional des Pyrénées ariégeoises*. Station d'écologie expérimentale du CNRS à Moulis, 163 p.

INPN, Ed. 2003 – 2014, *Galemys pyrenaicus (Geoffroy, 1811) Le Desman des Pyrénées* – Fiche 1301. p. 31 à 34

LEBRAUD L., 2011, *Évaluation de la dangerosité des aménagements des cours d'eau sur le Desman des Pyrénées sur les bassins versants du Sègre et de l'Aude amont*. Parc Naturel Régional des Pyrénées Catalanes, 36 p.

LEYNAUD G. et BLAISE L., 1995, *Rapport de mission : Le Développement des Sports et Loisirs d'Eau Vive en France – Impact sur le Milieu Aquatique et Conflits d'usages*. Mission d'Inspection Spécialisée de l'Environnement (M.I.S.E.), 74 p.

Life+ Nature, 2013, *Technical Application Forms – Conservation of the French populations of Galemys pyrenaicus and its populations on the French Pyrénées*, (LIFE13 NAT/FR/000092). 274 p.

MALAVOI J.R. et SOUCHON Y., 2002, *Description standardisée des principaux faciès découlement observables en rivière : Clé de détermination qualitative et mesures physiques – Note technique*. Bull. Fr. Pêche Piscic. (2002) 365/366, p. 357 à 372

NEMOZ M. et BERTRAND A., 2008, *Plan National d'Actions en faveur du Desman des Pyrénées, Galemys pyrenaicus, 2009-2014*. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères / Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, 159 p.

NEMOZ M., BLANC F., ARDORINO F., FROPIER N., GERENTE P., JACOB F., CHARBONNEL A. ET GILLET F., 2013, *Vers une meilleure prise en compte du Desman – Gestion hydroélectrique des cours d'eau pyrénéens, Actes du 36<sup>ème</sup> Colloque francophone de Mammalogie – Les Mammifères sauvages face aux changements globaux, Toulouse – 18,19 et 20 octobre 2013*. SFEPM, Nature Midi-Pyrénées, p. 111 à 116

NEMOZ M., LAVIOLLE L., ROSENEAU G., BLANC F. et SOURIE M., 2012, *Premiers éléments de gestion en vue de la conservation du Desman des Pyrénées, Galemys pyrenaicus*. Conservatoire d'Espaces Naturels Midi-Pyrénées, 40 p.

ONEMA, 2010, *Vidange de plan d'eau*. Direction Départementale des Territoires du Puy-de-Dôme, dépliant 2 p.

PEYRE A., 1961, *Recherches sur l'intersexualité spécifique chez Galemys pyrenaicus G.* Thèse, Université de Toulouse, 173 p.

RICHARD B., 1986, *Le Desman des Pyrénées, un mammifère inconnu à découvrir*. Sciences et Découvertes, Ed. Le Rocher, Monaco, 118 p.

WEINGERTHER F., 2010, *Pourquoi rétablir la continuité écologique des cours d'eau ?* ONEMA, Sensibilisation aux politiques publiques, 28 p.

## **Webographie**

BERTRAND A., *Découvrir le Desman des Pyrénées : Morphologie - Anatomie* :  
<http://94.23.240.121/abela/www/Desman/Desman/Morphologie.html> (consulté le 09/10/2014)

Eaufrance, ROCHE M., 2013, Glossaire sur l'eau, Définition de seuil :  
<http://www.glossaire.eaufrance.fr/concept/seuil> (consulté le 02/12/2014)

Eaufrance, le service public d'information sur l'eau, *Définition de transparence* :  
[http://www.eaufrance.fr/spip.php?page=concept&id\\_concept=931](http://www.eaufrance.fr/spip.php?page=concept&id_concept=931) (consulté le 06/11/2014)

Le Monde des Pyrénées, *Les Barrages des Hautes-Pyrénées* :  
[http://www.pyrenees-pireneus.com/Histoire/Pyrenees/Barrages/Barrages\\_HautesPyrenees.htm#1](http://www.pyrenees-pireneus.com/Histoire/Pyrenees/Barrages/Barrages_HautesPyrenees.htm#1)  
(consulté le 21/10/2014)

Mairie de Sailhan, *Le patrimoine de Sailhan – la vallée du Rioumajou* :  
[http://mairie-sailhan.fr/p\\_6.php](http://mairie-sailhan.fr/p_6.php) (consulté le 23/01/2015)

Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie, 2014, Communiqué de presse, *Lutte contre les pesticides : Ségolène Royal a fait adopter trois mesures lors de l'examen du projet de loi relatif à la biodiversité en commission* :  
<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Lutte-contre-les-pesticides.html>  
(consulté le 22/01/2015)

Sénat, *Projet de loi portant engagement national pour l'environnement* :  
<http://www.senat.fr/rap/I08-552-1/I08-552-182.html> (consulté le 26/11/2014)

## ANNEXES

---

- ☆ ANNEXE 1 : Description de l'Action A.5 : Inventaire des «points noirs» et mise en œuvre d'une méthode de hiérarchisation - LIFE13NAT/FR/000092
- ☆ ANNEXE 2 : Description générale du site Natura 2000 Rioumajou-Moudang  
LIFE13NAT/FR/000092
- ☆ ANNEXE 3 : Description de l'Action C.2 : Neutraliser les aménagements hydrauliques «points noirs» susceptibles d'entraîner une mortalité des desmans - LIFE13NAT/FR/000092
- ☆ ANNEXE 4 : Description de l'Action C.3 : Créer ou favoriser des zones refuges pour le Desman dans les tronçons soumis à de fortes perturbations hydrauliques - LIFE13NAT/FR/000092
- ☆ ANNEXE 5 : Inventaire des «points noirs» de la Neste du Rioumajou
- ☆ ANNEXE 6 : Tableaux récapitulatifs des «points noirs» de la Neste du Rioumajou
- ☆ ANNEXE 7 : Clé de détermination simplifiée des facies d'écoulement

## ANNEXE 1 :

### Description de l'Action A.5 : Inventaire des « points noirs » et mise en œuvre d'une méthode de hiérarchisation - LIFE13NAT/FR/000092

#### **Description (what, how, where and when):**

Dans les Pyrénées françaises, il existe de nombreux aménagements hydrauliques (tuyaux de captage des eaux, système de rejet des eaux usées, canaux d'irrigation tubulés, ...) et des aménagements hydroélectriques (centrales, prises d'eau, conduite forcée...) susceptibles de constituer des pièges mortels pour le Desman et d'autres espèces fréquentant les cours d'eau.

Une méthode de hiérarchisation de ces « points noirs » a été proposée en 2001 par la FRNC. Cette méthode sera actualisée dans le cadre de ce projet.

Parallèlement un inventaire de ces points noirs sera mené sur plusieurs rivières ou portions de rivières particulièrement impactées, à l'intérieur de 8 des 11 sites Natura 2000 du projet (FR9101473, FR9101471, FR9101468, FR7301822, FR7300934, FR7300927, FR7200793 et FR7200790). Dans ces zones, il conviendra donc, de :

- Identifier ces « points noirs ». Il s'agit dans un premier temps de recenser les données existantes, ce qui nécessite de travailler en concertation avec les agences de l'eau, les syndicats de rivières, les fédérations de pêche et l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA). Dans un second temps ces données seront complétées par des visites de terrain consistant à parcourir le linéaire de cours d'eau et relever sur carte tous les « points noirs ».
- Hiérarchiser les aménagements à modifier en confrontant la dangerosité des aménagements et « l'enjeu » Desman. Il s'agit par l'intermédiaire d'une grille d'évaluation d'attribuer un indice de dangerosité à chaque aménagement et par une approche cartographique de mieux cibler les zones à forts enjeux sur les sites Natura 2000.
- de mettre en place des réunions d'information et de concertation avec les acteurs locaux concernés (exploitants/propriétaires, communes) pour présenter la démarche et les types d'aménagements à mettre en place.

•

La période de mise en œuvre des 3 points décrits ci-dessus s'échelonne de juillet 2014 à août 2016 selon les sites.

#### **Reasons why this action is necessary:**

Comme il a été démontré dans le cadre du Plan national d'actions en faveur des Desman des Pyrénées, il existe de nombreux types d'aménagements hydrauliques, qu'ils soient de petite ou grande taille (menace n°2). Ceux-ci peuvent être très nombreux sur un seul et même cours d'eau (ex : 70 captages dont 20 % dangereux pour l'espèce recensés en 2011 sur 4 communes du site FR9101473 et 22 km de canaux d'irrigation avec de grandes portions tubulés). Les équipements de protection sur ces aménagements sont soit mal adaptés soit inefficaces ou alors inexistantes. Cela porte atteinte aux populations de Desman des Pyrénées et des cas de mortalité sont régulièrement observés notamment (1) soit parce qu'ils engendrent une mortalité directe des individus (Desman coincé dans un tuyau de captage d'un diamètre de 4 cm...) ou (2) parce qu'ils peuvent être un obstacle à la dispersion des individus et générer une fragmentation des populations (découverte d'un cadavre de Desman au pied d'un barrage ...). Il est par conséquent nécessaire de proposer des mesures de protection pour neutraliser ces aménagements dangereux.

La réalisation de cette action va permettre de préparer l'action C2 afin de la rendre opérationnelle par la pose de matériel adaptés (crépines, rampes échappatoires dans les canaux d'irrigation et les prises d'eau, dispositifs de franchissement ...) et l'action E3 (production d'un guide de

recommandations de gestion) puisqu'elle amènera le contenu d'un chapitre dédiée à cette problématique et sera intégré au contenu de l'action E4 à savoir l'information et la formation des acteurs et gestionnaire de l'eau.

**Beneficiary responsible for implementation:**

CEN MP

**Responsibilities in case several beneficiaries are implicated:**

Le CEN MP coordonnera cette action à laquelle participeront ses partenaires locaux PNP, ANA, FAC, PNR PC.

**Expected results (quantitative information when possible):**

Les résultats attendus pour cette action sont :

- La mise à jour de la méthode basée sur l'indice de dangerosité des points noirs.
- Inventaire et localisation des points noirs les plus dangereux sur 8 des 11 sites Natura2000 du projet (FR7200790, FR7200793, FR7300927, FR7300934, FR7301822, FR9101470, FR9101468, FR9101471), sur un linéaire moyen de 10 km/site.

Indicateurs de résultats : 8 sites Natura 2000 inventoriés ; > 10 km parcourus par site Natura 2000 ; >500 points noirs inventoriés ; 8 cartographies réalisées (1 par site Natura 2000) ; > 300 propriétaires identifiés.

**How was the cost of the action estimated?:**

Le coût total de l'action est de 34 243€, dont :

Temps de travail et déplacements :

- CEN MP : 9 jours du coordinateur général (248€/jour) (méthode hiérarchisation + encadrement stagiaires), 15 jours du chargé de mission Desman (230€/jour) (pour terrain et encadrement des stagiaires sur 2 sites), 1 jour du chargé de communication (208€/jour) (pour édition documents), 2 binômes de stagiaires (1 binôme/site) pour inventaire et traitement des données (2\*3mois et 2\*2mois - 4480€) – 10 voyages + logement/repas sur terrain (1877€)
- FAC : 9 jours du directeur (160€/jour), 9 jours du chargé de mission mammifères semi-aquatiques (154 €/jour) pour terrain sur 2 sites – 20 voyages + repas (1600€)
- PNP : 10 jours du coordinateur des actions de gestion (283€/jour) pour encadrement agents et stagiaire, 9 jours agents de terrain (coût moyen : 238€/jour) pour accompagnement stagiaire sur le terrain, 1 stagiaire de 6 mois (4680) - 14 forfaits repas à 15,25€ (213€)
- PNR PC : 15 jours chargé de mission eau et TVB (237€/jour) pour terrain + encadrement stagiaire, 1 stagiaire de 6 mois (2875€) – 24 voyages (376€)

Matériel :

Achat d'un Ipad par le CEN MP pour cartographie des points noirs (900€).

## ANNEXE 2 :

### Description générale du site Natura 2000 Rioumajou-Moudang LIFE13NAT/FR/000092

**Name of the project area:**

Rioumajou-Moudang

**Surface area (ha):** 9,522.000

**EU protection status:**

pSCI : **NATURA 2000 Code** : FR7300934

**Other protection status according to national or regional legislation:**

Le site abrite 9 ZNIEFF de type I et 1 ZNIEFF de type II, la réserve de chasse du Moudang et le site classé « Vallon du Rioumajou » (6400 ha). Enfin, il est inclus dans la zone d'adhésion du Parc national des Pyrénées.

**Main land uses and ownership status of the project area:**

La zone d'estive couvre environ 6 000 ha pâturables structurés en 7 grands secteurs. Les troupeaux ovins et bovins sont tous destinés à la production de viande.

Les zones forestières couvrent 25 % des surfaces du site. La quasi-totalité relève du régime forestier et la gestion est confiée à l'Office National des Forêts (ONF). Chacune des forêts bénéficie d'un plan gestion appelé « Aménagement forestier ». Moins de la moitié est consacrée à la production de bois de résineux. Le reste étant principalement voué à la protection des paysages, des milieux et des espèces.

EDF est concessionnaire de 3 ouvrages hydroélectriques. Les installations du site dépendent du groupement d'usines des Nestes.

Les caractères « secret et sauvage » que dégagent les deux vallons attirent un grand nombre de visiteurs chaque été (randonneurs, chasseurs et pêcheurs...).

Statut de propriété :

Trois types sur le site : propriété communale, communale indivise, privée.

**Scientific description of project area:**

Le site « Rioumajou et Moudang » est situé à l'Est du département des Hautes-Pyrénées en vallée d'Aure et se compose de 3 vallons principaux : le Rioumajou, le Moudang et le Lassas (ou Sarroues). Le site s'étage de 1100 à plus de 3000m ; le point culminant étant le Pic du Batoua à 3034m situé dans le vallon du Rioumajou.

Inclus dans le domaine biogéographique alpin, ce territoire est soumis à une influence océanique dominante, la vallée de la Neste d'Aure est affectée d'un climat montagnard marqué. Les précipitations y sont assez importantes et sont généralement concentrées sur de courtes durées. Les épisodes neigeux peuvent survenir dès le mois de décembre et la neige persiste au printemps jusqu'aux mois de mai et juin.

L'ensemble du site appartient à la Haute Chaîne primaire des Pyrénées et présente des terrains sédimentaires de l'Ère secondaire (Trias et Jurassique) fortement plissés et accidentés par de nombreuses failles.

Du point de vue géologique, le substrat reste principalement « acide » avec quelques affleurements calcaires.

Le site représente une partie du bassin versant de la Neste d'Aure. En effet, les multiples cours d'eau intermittents présents sur le site alimentent en premier lieu la Neste du Rioumajou, la Neste du Moudang et le Ruisseau du Lassas. Tous trois se jettent dans la Neste d'Aure en trois points différents.

Le site est ponctué de quelques lacs naturels (Héchempy, Sarroues et Consaterre), un lac de barrage (Rioumajou / Escalette) et de nombreuses sources ferrugineuses.

Les caractéristiques physiques de ce territoire montagnard et son anthropisation contribuent à la richesse paysagère et à sa diversité de milieux : un ensemble forestier assez important (> 2500 ha) à forte densité d'isards ; une végétation caractéristique de la haute montagne siliceuse et calcaire ; des peuplements remarquables de Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) et des stations remarquables d'espèces végétales endémiques comme la Ramonde (*Ramondia myconi*) ou l'Androsace des Pyrénées (*Androsace pyrenaica*). On y recense 6 espèces animales inscrites à l'annexe II de la directive Habitats Faune Flore dont le lézard des Pyrénées (*Iberolacerta bonnali*) et la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*), le Desman des Pyrénées (*Galemys pyrenaicus*) et d'autres espèces non inscrites aux annexes de la Directive mais à valeur patrimoniale régionale voir européenne (insectes saproxyliques notamment).

Plus de 50 types d'habitats ont été recensés dont 36 types d'intérêt communautaire (Eaux courantes/végétations ripicoles herbacées (3220), Communautés flottantes à *Sparganium* (3130)...), et 2 types d'intérêt prioritaire dont les surfaces représentent soit 7600 ha (dont 250 ha d'habitats d'intérêt prioritaire) soit près de 80% de la surface totale du site.

**Importance of the project area for biodiversity and/or for the conservation of the species /habitat types targeted at regional, national and EU level (give quantitative information if possible):**

La présence du Desman des Pyrénées sur le réseau hydrographique du site Natura 2000 Rioumajou – Moudang est bien établie et vu les difficultés d'accès et/ou climatiques le nombre de données collectées est « remarquable » puisqu'une trentaine de données ont été collectées depuis 2009. A ce jour le nombre estimé de desmans sur ce site est de 471 individus.

Le positionnement géographique central de ce site, intégralement inscrit dans le domaine biogéographique alpin en fait un site d'importance stratégique pour la conservation d l'espèce en tant que population source pour les cours d'eau plus en aval notamment ceux du site FR7300822 (Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste).

De plus, les habitats connus et potentiels semblent être dans un bon état. Aucune pollution ponctuelle n'a été détectée.

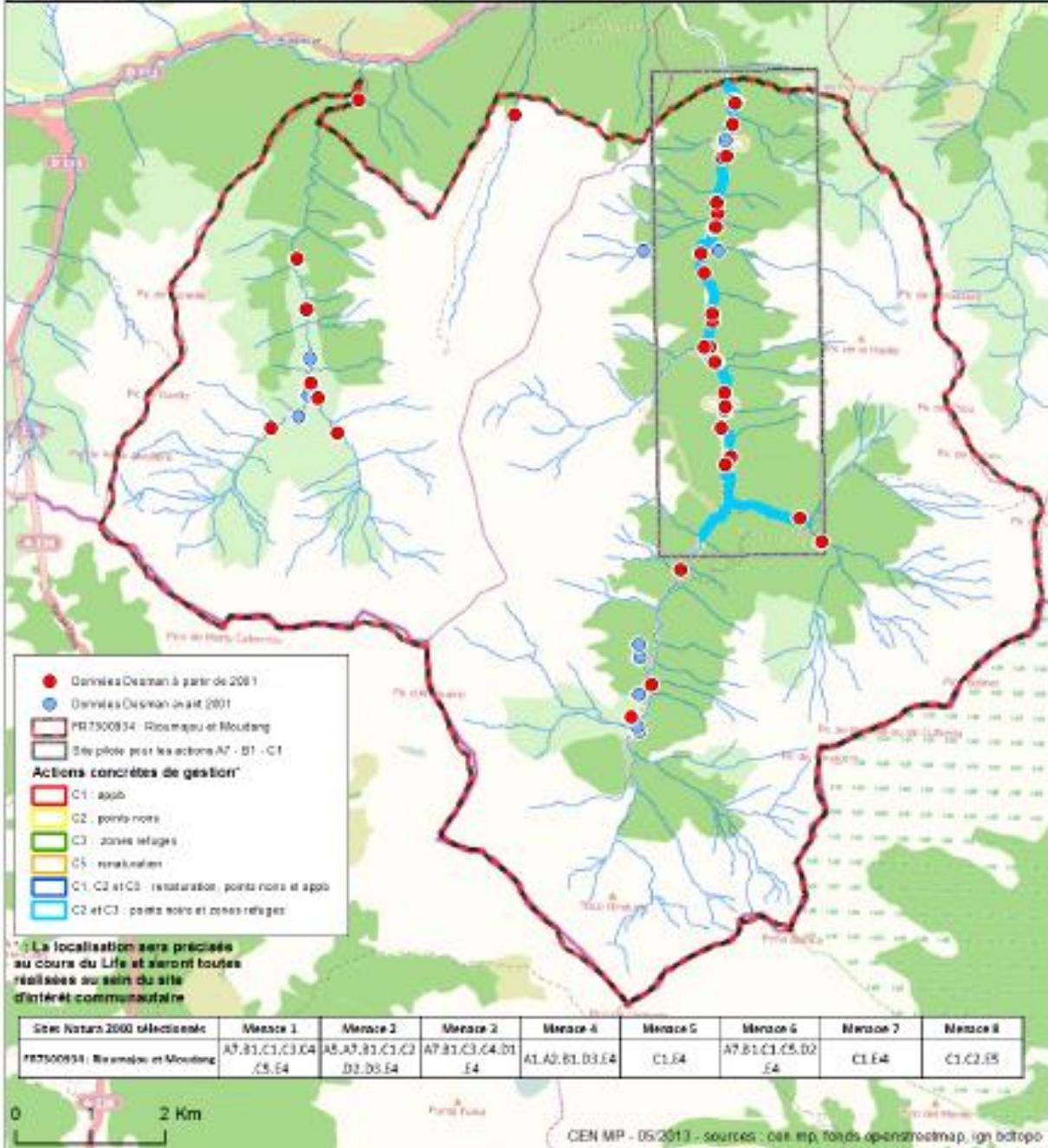
L'absence de protocole de suivi opérationnel sur le site ne permet cependant pas à l'heure actuelle de comparer l'état des populations avec les données anciennes et d'émettre un quelconque pronostic quant à l'évolution des effectifs dans les années à venir.

Plusieurs actions vont être engagées. Des actions préparatoires vont être initiées afin de compléter nos connaissances sur l'écologie et la répartition de l'espèce (A1, A2).

Le site présentera également une forte valeur expérimentale avec le développement d'une stratégie de hiérarchisation des zones à enjeux et la mise en œuvre d'une animation foncière visant à asseoir le réseau de sites protégés (A7, B1, C1). Parallèlement, des actions concrètes de gestion seront menées et viseront à neutraliser les aménagements pouvant entraîner la mortalité de l'espèce (C2) et créer ou favoriser des zones refuges pour le Desman dans des zones soumises à perturbation (C3, D1) vont être mises en place.

La sensibilisation des acteurs et gestionnaires des cours d'eau et du grand public (E4, E5) bénéficiera de l'appui du Parc national des Pyrénées et de la commune.

# Cartographie générale et répartition des données de Desman des Pyrénées sur le site FR7300934 : Rioumajou et Moudang



## ANNEXE 3 :

### Description de l'Action C.2 : Neutraliser les aménagements hydrauliques "points noirs" susceptibles d'entraîner une mortalité des desmans - LIFE13NAT/FR/000092

#### **Description (what, how, where and when):**

En complément de l'action préparatoire A5 visant à identifier les points noirs sur plusieurs cours d'eau des sites Natura 2000 du projet et à hiérarchiser l'urgence d'intervention, l'action C2 a pour objectif la mise en œuvre de solutions concrètes pour neutraliser ces points noirs ou favoriser leur franchissement.

- **Pose de crépines** sur les tuyaux d'un diamètre entre 3 et 10 cm afin d'empêcher la pénétration de desmans (ou autre espèce) et leur noyade. Un modèle de crépine non colmatable par les feuilles sera élaboré en partenariat avec EDF. Sa réalisation sera proposée à une entreprise. Cette démarche sera également menée au niveau des refuges et maisons pastorales sur certains secteurs, ainsi que la mise en œuvre de **dispositifs permettant le non rejet des eaux usées à la rivière**.
- **Pose de grilles sur certaines buses de pompage** et notamment les buses des pompes susceptibles d'aspirer des individus.
- **Pose de rampes échappatoires** dans les canaux d'irrigation les plus dangereux. La conception de ces aménagements se fera en partenariat avec un lycée technique. Un chantier d'insertion se chargera de la pose de ces rampes, qui sera accompagnée d'une médiatisation pour valoriser cette opération de protection originale.
- Sur 3 prises d'eau d'EDF, situées sur la rivière Aude (FR9101470), des **dispositifs de franchissements seront testés**. Ceux-ci privilégient un faible coût de réalisation et l'optimisation d'aménagement existants :
  1. la prise d'eau de la Clariannelle dont le franchissement est complexe pour le Desman car celle-ci présente de chaque côté un mur en béton de plus d'1,5 m de haut. L'escalier installé ne permet pas non plus le franchissement par le Desman. Sur ce site, la simple pose de blocs en bord de berges, en amont et en aval de l'ouvrage devrait permettre le franchissement par les desmans à la montée et la descente. Les blocs rendront la pente accessible au Desman et permettront son escalade. D'autre part, à l'amont, les blocs devraient favoriser l'évitement des grilles et les risques de chute à l'aval de la prise.
  2. la prise d'eau de Gesse est constituée d'un barrage poids d'une hauteur de 10m, infranchissable pour le Desman et incontournable (parois verticales). Un dispositif sera installé en bord d'ouvrage, contre la paroi du cours d'eau, sur le principe d'une rampe de type passe à anguille ou passe à Castor.  
→ cf photographies jointes.
  3. la prise d'eau de Saint Georges est équipée d'une passe à bassin, pour permettre le franchissement piscicole. Ce dispositif sera légèrement modifié (pose de moquette) pour favoriser son utilisation par le Desman.

La période de mise en œuvre de l'action C2 s'échelonnait sur la durée du projet. Sa mise en œuvre se fera sur 10 sites Natura 2000 : FR9101473, FR9101470, FR9101471, FR9101468, FR7301822, FR7300934, FR7300927, FR7200793, FR7200790 et FR9101473.

Les propositions d'aménagement envisagées sont pour la plupart, soumises à autorisations. Le type d'autorisation dépend étroitement de l'importance de l'aménagement :

- La pose des crépines nécessite uniquement l'accord des propriétaires. Ceux-ci seront obtenus tout au long du projet en fonction de l'avancement de l'action. Concernant les dispositifs de non rejet des eaux usées à la rivière pour les refuges et cabanes pastorales (essentiellement sur les sites FR7300927 et FR7200793), une convention tripartite sera signée entre le Parc National des Pyrénées, le CEN MP et le propriétaire. Ces conventions seront élaborées en 2015 pour une signature en 2016 et 2017, années de mise en œuvre des aménagements. De même la pose de grilles sur des buses de pompage, ou de rampes échappatoires seront précédées de la signature de conventions avec les propriétaires (obtenions en 2015, 2016 et 2017 selon les sites).
- Les aménagements plus lourds, comme la pose d'enrochements pour améliorer la connectivité entre un affluent et le cours d'eau principal, nécessiteront d'une part l'autorisation des propriétaires et la signature d'une convention avec ceux-ci. Ils sont susceptibles de faire l'objet d'un dépôt de dossier de déclaration à la Direction Départementale des Territoires du département concerné. Les dossiers seront déposés en 2015 et 2016 selon les sites. Le délai classique d'obtention des autorisations étant de 2 mois.
- Les dispositifs de franchissement seront installés sur trois ouvrages, pour lesquels EDF nous a déjà donné un accord de principe (cf. courrier A8 de soutien d'EDF). Une convention spécifique sera passée avec EDF d'ici le premier semestre 2015, les aménagements devant être installés en 2015 et 2016. Dans le cadre du suivi de ses concessions hydroélectriques, EDF fournira dès 2014 à la DREAL Languedoc-Roussillon une notice détaillant les aménagements prévus. Compte-tenu de la faible ampleur des travaux prévus, la DREAL délivrera une autorisation tacite, sous un délai d'1 mois, soit dès 2014.

***Reasons why this action is necessary:***

Comme il a été démontré dans le cadre du Plan national d'actions en faveur du Desman des Pyrénées, il existe de nombreux types d'aménagements hydrauliques, qu'ils soient de petite ou grande taille. Ceux-ci peuvent être très nombreux sur un seul et même cours d'eau. Les équipements de protection sur ces aménagements sont souvent soit mal adaptés soit inefficaces ou alors inexistant. Cela porte atteinte aux populations de Desman des Pyrénées et des cas de mortalité sont régulièrement observés notamment (1) soit parce qu'ils engendrent une mortalité directe des individus (Desman coincé dans un tuyau de captage d'un diamètre de 4 cm...) ou (2) parce qu'ils peuvent être un obstacle à la dispersion des individus et générer une fragmentation des populations (découverte d'un cadavre de Desman au pied d'un barrage ...). Il est par conséquent nécessaire de proposer des mesures de protection pour neutraliser ces aménagements dangereux.

La réalisation de cette action concrète de gestion participera directement à l'atténuation de la menace 2. Elle est de plus étroitement liée à l'action E3 (production d'un guide de recommandations de gestion) puisqu'elle amendera le contenu d'un chapitre dédié à cette problématique et sera intégrée au contenu de l'action E4 à savoir l'information et la formation des acteurs et gestionnaire de l'eau.

***Beneficiary responsible for implementation:***

FRNC

***Responsibilities in case several beneficiaries are implicated:***

La FRNC coordonnera cette action, à laquelle le CEN MP, le PNR PC, la FAC, l'ANA et le PNP participeront.

***Expected results (quantitative information when possible):***

Cette action devrait permettre la neutralisation de 400 points noirs répartis sur 9 des 11 sites Natura 2000, de diminuer significativement les risques de mortalité sur 120 km de rivière et 40km de canaux et améliorer la connectivité de l'Aude en amont d'Axat par la mise en place de dispositifs de franchissement sur 3 prises d'eau.

La majorité des aménagements proposés dans le cadre de l'action C.2 a pour objectif de diminuer significativement la mortalité (action D3). Une cartographie des points noirs existants et des points noirs neutralisés fournira un indicateur de résultats pertinent.

Les dispositifs de franchissement proposés sur 3 ouvrages EDF sur l'Aude ont bien pour objectif d'améliorer la connectivité du cours d'eau. Ils sont réalisés à titre expérimental. Plusieurs indicateurs permettront de quantifier leur fréquentation (grâce notamment à l'installation de pièges photographiques et d'un piège à trace – cf. action D.2) : fréquentation oui/non, nombre de passages, sens des passages, fréquence des passages. Ces indicateurs seront mis en relation avec plusieurs variables descriptives du régime hydrologique (niveaux d'eau, fréquence des lâchers, débits, etc.). Ceci permettra de juger, en fonction des conditions du milieu, l'amélioration de la connectivité pour le Desman. Un linéaire de cours d'eau « sans obstacle aux déplacements » du Desman sera calculé.

**Indicateurs de résultats :** 9 sites Natura 2000 ; > 400 points noirs neutralisés / > 500 points noirs inventoriés ; > 120 km de rivières impactés positivement ; > 40 km de canaux impactés positivement ; 350 crépines installées ; 10 grilles installées ; 60 échappatoires installés ; 20 refuges/cabanes pastorales équipés ; 3 barrages équipés d'un dispositif de franchissement ; 4 pièges photographiques installés ; 1 piège à traces installé ; > 15 km de cours d'eau Aude sans obstacles ; < 30 cadavres découverts sur l'ensemble des Pyrénées et sur la durée du projet.

***How was the cost of the action estimated?:***

Le coût total est de 236 908 € :

Temps de travail et déplacements :

- CEN MP - 2 sites : 8 j coord. (248€/j) pour encadrement stagiaires, 20 j chargé de mission Desman (230€/j) (4j aide pose échappatoires site FR9101473 + 6j encadrement stages + 10j pose sur FR7300934 et FR7301822),
- 20 j chargé de mission naturaliste (207€/j) (10j de pose / site), 2 stages de 3 mois (2720€) - 12 voyages + logement/repas (2439€),
- ANA : 3 j du coord. local (208€/j) suivi sous-traitant sur Salat – 3 voyages (218€),
- FAC - 2 sites : 31 j directeur (160€/j) (21j pose sur FR9101468 + 2j dispositif franchissement + 8j suivi travaux dispositifs de franchissement sur FR9101470) et 23j chargé de mission (154€/j) (21j pose sur FR9101468 + 2j dispositif franchissement St Georges) – 40 voyages (3020€),
- FRNC- 1 site : 14j coord. local (245€/j), 168j chargé d'étude Desman (190€/j) (61j sur 22km de canaux + encadrement lycée tech. et chantier insertion / 107j sur neutralisation points noirs sur 41km de rivière) et 2 stagiaires de 3 mois (2970€) - 118 voyages (5088€),
- PNP - 3 sites : 10j coord. actions gestion (283€/j), 90j agents (coût moy. 235€/j) – 96 repas à 15,25€ (1464€),
- PNR PC – 1 site : 20j du chargé de mission (237€/j) – 16 voyages (251€).

Prestations externes :

- Sous-traitance action sur FR7200790 : 22 156€ (37j à 480€/j + travaux) et sur partie site FR7301822 : 7910 € (25j à 200€/j + divers)
- Impression 900 fiches A4 : 70 €
- Travaux type grilles sur partie Pique/Neste du site FR7301822 : 2230€
- Création et pose échappatoires à canaux par chantier d'insertion : 20000€
- Neutralisation de 2 points noirs type effacement de seuil sur FR9101471 : 20000€
- Neutralisation de 60 points noirs (refuges/cabanes, crépines) FR7200793, FR7300927, FR7300934 : 36000€
- Construction rampe à Desman : 15000€

- 1 journée de pelliste pour pose de blocs : 1000€

Matériel :

- 345 crépines (15€/crépine) : 5175€
- 70m<sup>3</sup> de blocs (1000€) + grillage/revêtement (1000€) pour dispositifs de franchissement waders (269€)
- 10 panneaux pour refuges : 3000 €

#### ***Aménagements prévus sur la prise d'eau de Gesse***



## ANNEXE 4 :

### **Description de l'Action C.3 : Créer ou favoriser des zones refuges pour le Desman dans les tronçons soumis à de fortes perturbations hydrauliques LIFE13NAT/FR/000092**

#### ***Description (what, how, where and when):***

Cette action vise à préserver les populations de Desman des Pyrénées en cas de perturbation forte du milieu et de favoriser la recolonisation future du milieu perturbé. Ce sera notamment le cas lorsque les cours d'eau sont soumis à de fortes variations de débit d'origine artificielle (phase de travaux...) ou lorsque sont réalisées des opérations de maintenance (chasses de transparence, chasse décennale...) pour favoriser le transit sédimentaire.

En aval de barrages, des aménagements seront réalisés à titre expérimental, afin de créer, de restaurer ou de maintenir en eau des secteurs comme des bras annexes et anciens méandres de cours d'eau, des affluents, des canaux, etc. Ces zones sont susceptibles d'être utilisées comme échappatoire, de manière temporaire ou prolongé par le Desman.

Après avoir bien identifié les secteurs les plus favorables, l'objectif est de favoriser :

- la remise en eau de ces zones par de l'abattage d'arbres (embâcle...), du débroussaillage, du fauchage de prairies humides, de l'installation de déflecteurs (par empierrement ou pose de palplanche ...), de système de vannes manuelles permettant le maintien en eau des secteurs considérés, etc.
- des aménagements favorisant la connexion avec les affluents, susceptibles de jouer le rôle de zones refuges, et facilitant l'accès pour le Desman (remblais, empierrement ou rampe d'accès en pente douce au débouché du busage de l'affluent, bande rugueuse sur la partie basse de la buse en béton...).

→ *Un croquis de ces aménagements est proposé ci-après afin d'en faciliter la compréhension.*

Ces travaux seront réalisés par les salariés de la FAC et par les salariés du pôle gestion du CEN MP et de l'ANA, avec l'aide de bénévoles grâce à l'organisation de « chantiers bénévoles ». Pour une parfaite complémentarité, la participation d'un agriculteur pourra être sollicitée et le recours à de la prestation externe pour les travaux nécessitant un équipement trop important.

Ces travaux seront réalisés sur quatre sites et représenteront au moins 7 aménagements :

- sur la rivière Aude sur le site « Haute vallée de l'Aude et Bassin de l'Aiguette (FR9101470) », cours d'eau très fortement perturbés par les lâchers d'eau depuis 2011 en lien avec la réalisation de travaux d'ouvrages,
- sur le site « Vallée de l'Aston (FR7300827) », en aval du barrage de Laparan, site pilote pour cette action en lien avec la problématique des lâchers d'eau,
- sur le site « Rioumajou et Moudang (FR7300934) », sur les sites acquis, en aval de la centrale hydroélectrique,
- sur la partie Pique du site « Garonne, Ariège, Hers, Salat, Pique et Neste (FR7301822) » dans des zones particulièrement perturbées, où les bras annexes tendent à se fermer.

Dans le cadre de cette action, les zones refuges seront donc aménagées soit sur des sites acquis par le CEN MP (FR7300934 / FR7301822), soit sur des sites pour lesquels une convention de gestion sera passée avec les propriétaires (EDF, ONF ou propriétaires privés). Certains travaux prévus dans le lit du cours d'eau sont susceptibles de faire l'objet d'une déclaration en préfecture. Le délai d'instruction de ces dossiers est de 2 mois. Par souci d'anticipation, même si les délais d'instruction

des demandes sont très courts, les dossiers de demande seront déposés au moins 3 mois avant les travaux prévus tels que planifiés dans le dossier de candidature (cf. tableau en pièce jointe).

Cette action sera réalisée en étroite relation avec EDF.

***Reasons why this action is necessary:***

Les fluctuations importantes et brutales non naturelles du régime hydrologique d'un cours d'eau peuvent impacter fortement les populations de Desman comme préciser dans la menace n°3. Il paraît urgent d'être en capacité de proposer des mesures concrètes visant à atténuer cet impact et notamment dans les secteurs soumis à des lâchers d'eau importants et récurrents. La création de zones de quiétude « zones refuges » permettant aux animaux de trouver refuge et sécurité à proximité des zones perturbées permettra de limiter cet impact et de favoriser une recolonisation rapide du cours d'eau principal.

Cette action est étroitement liée à :

- l'action A4 qui consiste par une opération de radiopistage et en temps réel à quantifier l'impact des lâchers d'eau sur le Desman en période de reproduction.
- intégrer cette problématique dans le guide technique (E3),
- informer et former les acteurs et gestionnaires des cours d'eau (E4).

Enfin, cette action fera l'objet d'une évaluation sur l'utilisation potentielle des zones de quiétude (D1).

***Beneficiary responsible for implementation:***

FAC

***Responsibilities in case several beneficiaries are implicated:***

La FAC coordonnera cette action qui sera mise en œuvre avec l'ANA et le CEN MP.

***Expected results (quantitative information when possible):***

Au moins 7 aménagements « zones refuges » seront réalisés, impactant positivement une trentaine de kilomètres de linéaire de cours d'eau au sein de 4 sites Natura2000 du projet et représentant approximativement la création ou l'optimisation de 17 hectares de zones refuges.

Indicateurs de résultats : 4 sites Natura 2000 concernés ; 7 zones aménagées concernant 17 ha ; > 30 km de cours d'eau impactés positivement ; 10 bras morts/chenaux de crues ouverts ; 5 reconnections d'affluents ; 5 ha de zones humides ouvertes.

***How was the cost of the action estimated?:***

Le coût total de l'action est de 91 489€, dont :

Temps de travail et déplacements :

- CEN MP - coordination 2 chantiers (FR7301822 et FR7300934) :
- Préparation/organisation terrain + phase de réalisation des travaux de gestion : 4j/site coordinateur général (248€/j), 11j/site chargé de mission Desman (230€/j) , 5j/site chargé de mission flore habitats (261€/j), 9j/site du technicien de gestion (221€/j)
- Participation chantier Aston : 5j technicien de gestion, 3j chargé de mission Desman
- Organisation des chantiers bénévoles : 5j chargé de communication (208€/j)
- coordination action sur ensemble projet : 2j coord. général + 8j chargé de mission Desman
- 23 voyages + pique-niques des chantiers (3533€)
- ANA – coordination chantier d'Aston (FR730827) :

- Préparation/organisation terrain : 5j coordinateur local (208€/j) + 5 j opérateur de terrain (200€/j)
- Participation chantier + suivi travaux : 15j coordinateur local + 15 j opérateur de terrain
- 20 voyages (1054€)
- FAC – coordination 1 chantier (FR9101470) :
- Préparation/organisation terrain : 4j directeur (160€/j) + 4j chargé de mission mammifères (154€/j) chantier (tout sera fait manuellement sur ce site) : 8j directeur + 8j chargé de mission mammifères réunion avec hydroélectriciens pour orientation travaux : 3j directeur + 3j chargé de mission mammifères
- 11 voyages (929€)

Les chantiers sont étalés sur 2 années consécutives.

Prestation externe :

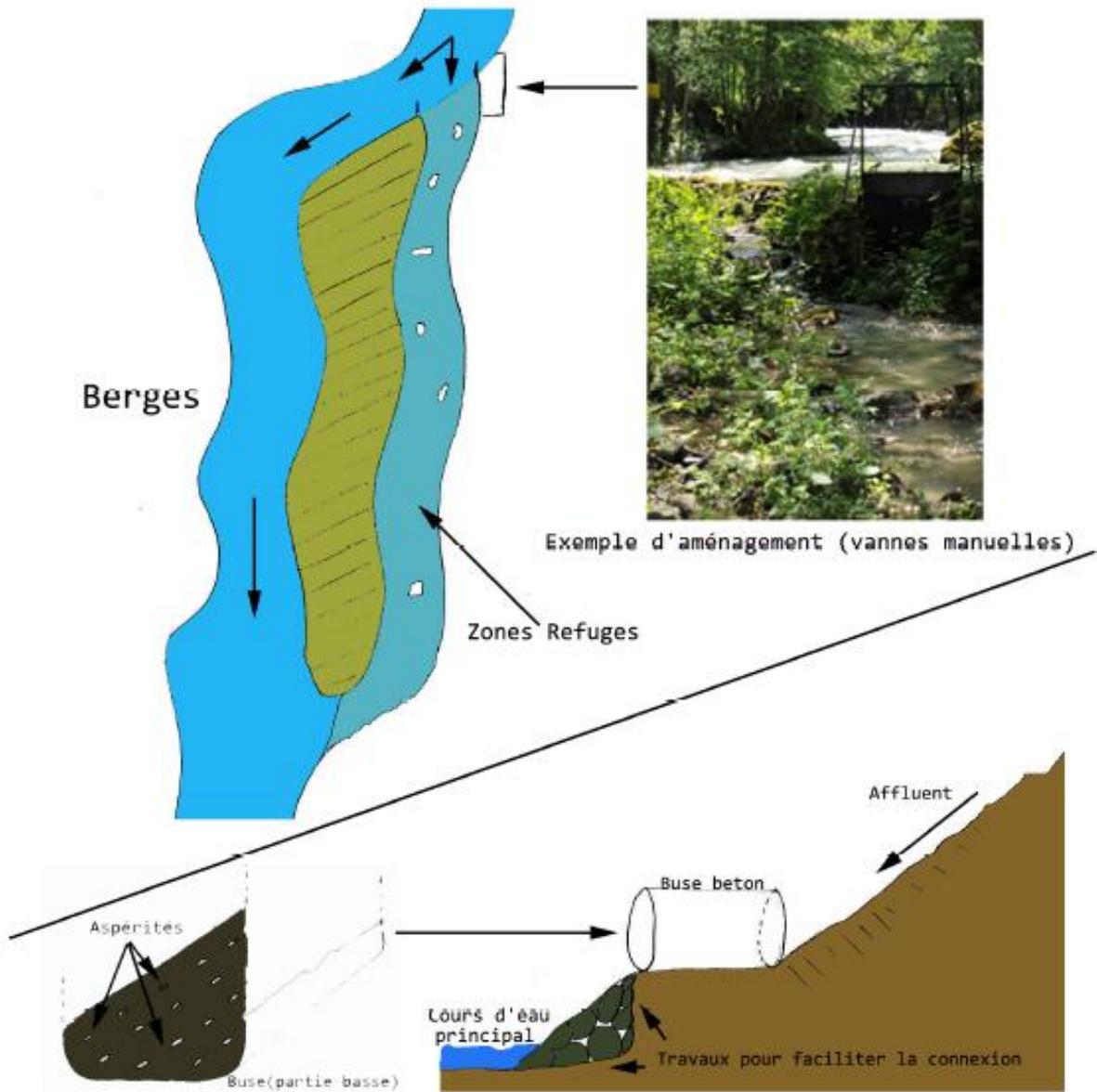
- Sous-traitance d'une partie des travaux sur FR7301822 et FR7300934, en complément du chantier CEN MP : 5j pelleuse (déflecteur et connexion affluents) (1000€/j) + 10j bûcheronnage (500€/j), 10 000€
- Sous-traitance d'une partie des travaux sur FR730827 : 2 mois de bûcheronnage, 10j pelleuse, 40 000€.

Matériel :

CEN MP, achat de matériel pour la gestion : 1 débroussailleuse, 1 tronçonneuse et 1 souffleur : 4300€

### **Planning Action C3**

Action C3		Timetable														
type d'autorisation	Etapes	2014			2015			2016			2017			2018		
	période des travaux non soumis à autorisation															
procédure de déclaration en préfecture	dépôt des demandes d'autorisation															
	instruction des demandes															
	période des travaux susceptibles d'être soumis à autorisation															



Exemples d'aménagements pour l'Action C3 "Zones Refuges"

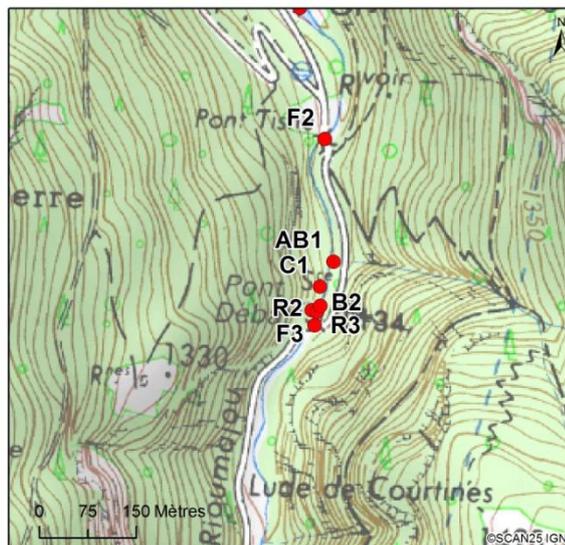
**ANNEXE 5 :**  
**Inventaire des «points noirs» de la Neste du Rioumajou**

## LES CAPTAGES

### Relevé C1 – source du pont Débat

#### ☆ LOCALISATION

X	479447
Y	6190600
Altitude (m)	1134
Date du Relevé	09/10/2014



#### ☆ DANGEROUSITE DIRECTE

	Système de protection	Diamètre à l'entrée (coef. 3)	Aspiration (coef. 1)	Multiplicité (coef. 1)	Temporalité (coef. 1)	Indice de dangerosité
C1	0	/	/	/	/	0 %

#### ☆ POUR INFORMATION

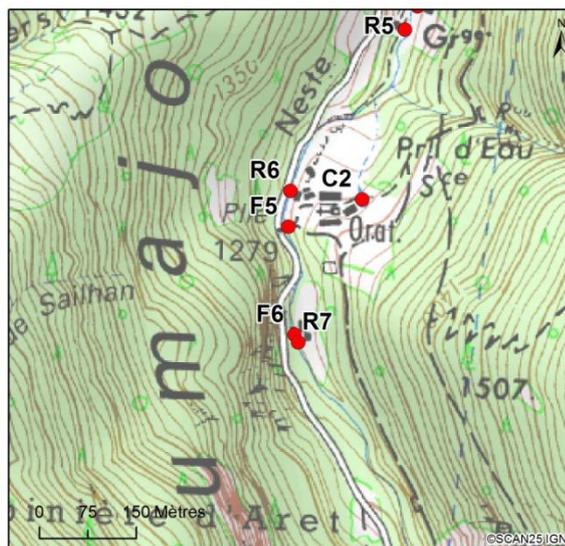
D'après Jacques Salat (05 62 40 87 87), du service technique de la mairie de St Lary Soulan, ce captage tient sa source d'une nappe souterraine. D'après lui, cet aménagement serait non dangereux, il propose de reprendre contact avec lui au printemps pour une visite guidée sur place afin de mieux se rendre compte. Le captage du pont Débat est loué à un exploitant fermier de la Lyonnaise des eaux : Arnaud Montaner (06 73 99 95 62).



## Relevé C2

### ☆ LOCALISATION

X	479114
Y	6188814
Altitude (m)	1300
Date du Relevé	22/10/2014



### ☆ DANGEROUSITE DIRECTE

Il est impossible de noter les critères établis pour ce type de «points noirs» car l'intérieur du système de captage n'est pas visible. On peut néanmoins penser que l'aménagement pourrait présenter un certain danger pour le desman, nous avons alors décidé arbitrairement de donner la note de 75 % équivalent à un captage possédant des tuyaux dont les diamètres sont compris entre 20 et 80 mm, une multiplicité moyenne et un fonctionnement temporaire, d'où une note virtuelle de 67 % classant C2 en moyennement dangereux.

### ☆ POUR INFORMATION

D'après les informations fournies par Marie Cayre, animatrice Natura 2000 à la mairie de St Lary Soulan (05 62 40 87 87), ce site serait géré par trois personnes qui n'ont pas été contactés :

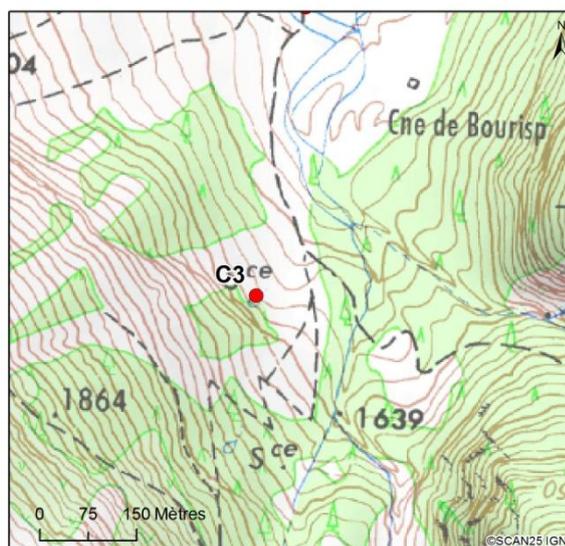
- Jean-Marie Mir (06 80 40 43 37)
- Dominique Vic
- Véronique Bleuler (05 62 39 43 57)



## Relevé C3 – Captage de l’Hospice du Rioumajou

### ☆ LOCALISATION

X	477941
Y	6181946
Altitude (m)	1560
Date du Relevé	09/10/2014



### ☆ DANGEROUSITE DIRECTE

	Système de protection	Diamètre à l'entrée (coef. 3)	Aspiration (coef. 1)	Multiplicité (coef. 1)	Temporalité (coef. 1)	Indice de dangerosité
<b>C3</b>	0	/	/	/	/	0 %

### ☆ POUR INFORMATION

Pas d'illustration de cette source agrémentée d'une fontaine, Jacques Salat (05 62 40 87 87), du service technique de la mairie de St Lary Soulan, pense que cet aménagement serait non dangereux, il propose de reprendre contact avec lui au printemps pour une visite guidée sur place afin de mieux se rendre compte. Le captage est entretenu par les gérants de l'Hospice à recontacter en juillet-août.

## LES TUYAUX DE REJET

### Relevé R1

#### ☆ LOCALISATION

X	479359
Y	6191126
Altitude (m)	1093
Date du Relevé	08/10/2014

#### ☆ COMPLEMENTS D'INFORMATIONS

Multiplicité	1
Diamètre interne à l'entrée	44 cm
Rive	Gauche
Matériau	Plastique rigide



#### ☆ DANGEROUSITE DIRECTE

	Système anti-retour	Diamètre à l'entrée (coef. 1)	Immersion (coef. 2)	Multiplicité (coef. 1)	Indice de dangerosité
R1	/	0,5	0,5	0	37,5 %

#### ☆ DANGEROUSITE INDIRECTE

	Origine du rejet (coef. 1)	Activité polluante (coef. 2)	Temporalité (coef. 1)	Indice de dangerosité
R1	1	0	0,5	37,5 %

#### ☆ POUR INFORMATION

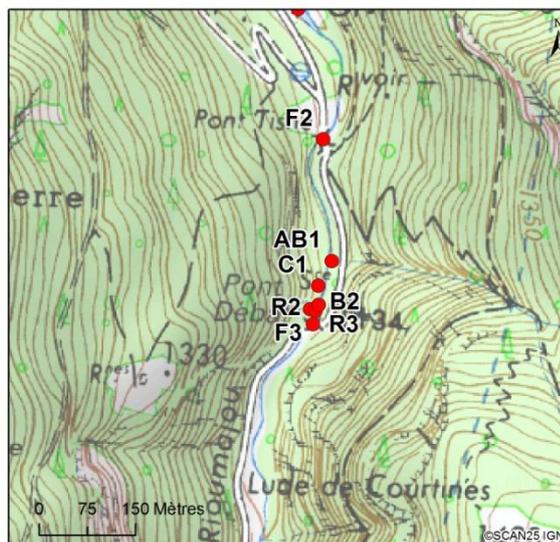
Jacques Salat (05 62 40 87 87), du service technique de la mairie de St Lary Soulan propose de reprendre contact avec lui au printemps pour une visite guidée sur place afin de mieux se rendre compte.



## Relevé R2

### ☆ LOCALISATION

X	479435
Y	6190563
Altitude (m)	1134
Date du Relevé	08/10/2014



### ☆ COMPLEMENTS D'INFORMATIONS

Multiplicité	2
Diamètre interne à l'entrée	25 cm
Rive	Droite et gauche
Matériau	Métal

### ☆ DANGEROSITE DIRECTE

	Système anti-retour	Diamètre à l'entrée (coef. 1)	Immersion (coef. 2)	Multiplicité (coef. 1)	Indice de dangerosité
R2	0	/	/	/	0 %

### ☆ DANGEROSITE INDIRECTE

	Origine du rejet (coef. 1)	Activité polluante (coef. 2)	Temporalité (coef. 1)	Indice de dangerosité
R2	1	0	0,5	37,5 %

### ☆ POUR INFORMATION

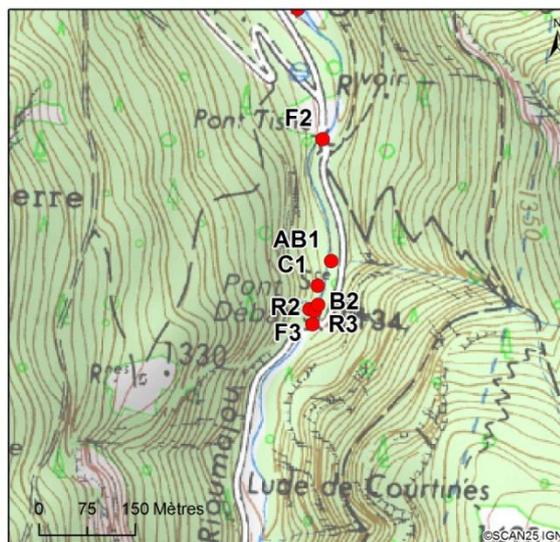
Jacques Salat (05 62 40 87 87), du service technique de la mairie de St Lary Soulan propose de reprendre contact avec lui au printemps pour une visite guidée sur place afin de mieux se rendre compte.



## Relevé R3

### ☆ LOCALISATION

X	479443
Y	6190561
Altitude (m)	1134
Date du Relevé	08/10/2014



### ☆ COMPLEMENTS D'INFORMATIONS

Multiplicité	3
Diamètre interne à l'entrée	44 cm
Rive	Droite
Matériau	Plastique rigide

### ☆ DANGEROUSITE DIRECTE

	Système anti-retour	Diamètre à l'entrée (coef. 1)	Immersion (coef. 2)	Multiplicité (coef. 1)	Indice de dangerosité
R3	/	0,5	0	0,5	25 %

### ☆ DANGEROUSITE INDIRECTE

	Origine du rejet (coef. 1)	Activité polluante (coef. 2)	Temporalité (coef. 1)	Indice de dangerosité
R3	1	0	0,5	37,5 %

### ☆ POUR INFORMATION

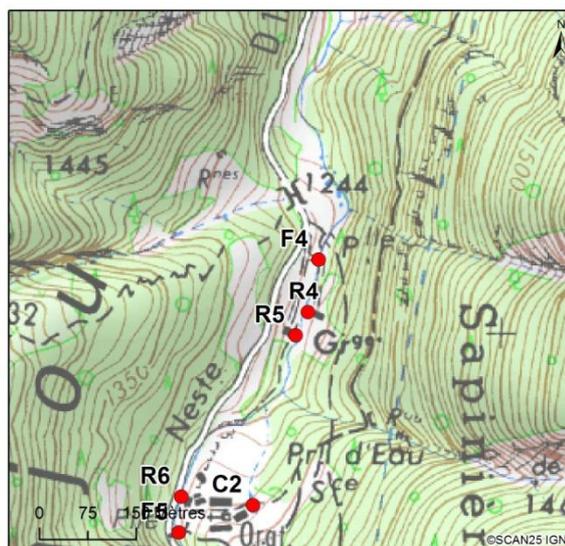
Jacques Salat (05 62 40 87 87), du service technique de la mairie de St Lary Soulan propose de reprendre contact avec lui au printemps pour une visite guidée sur place afin de mieux se rendre compte.



## Relevé R4

### ☆ LOCALISATION

X	479199
Y	6189115
Altitude (m)	1244
Date du Relevé	09/10/2014



### ☆ COMPLEMENTS D'INFORMATIONS

Multiplicité	2-3
Diamètre interne à l'entrée	3 à 5 cm
Rive	Droite
Matériau	Plastique et métal

### ☆ DANGEROUSITE DIRECTE

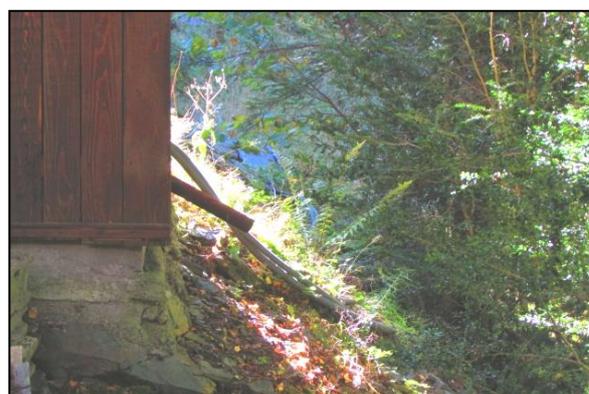
	Système anti-retour	Diamètre à l'entrée (coef. 1)	Immersion (coef. 2)	Multiplicité (coef. 1)	Indice de dangerosité
R4	/	1	0	0,5	37,5 %

### ☆ DANGEROUSITE INDIRECTE

	Origine du rejet (coef. 1)	Activité polluante (coef. 2)	Temporalité (coef. 1)	Indice de dangerosité
R4	0,5	0	0,5	25 %

### ☆ POUR INFORMATION

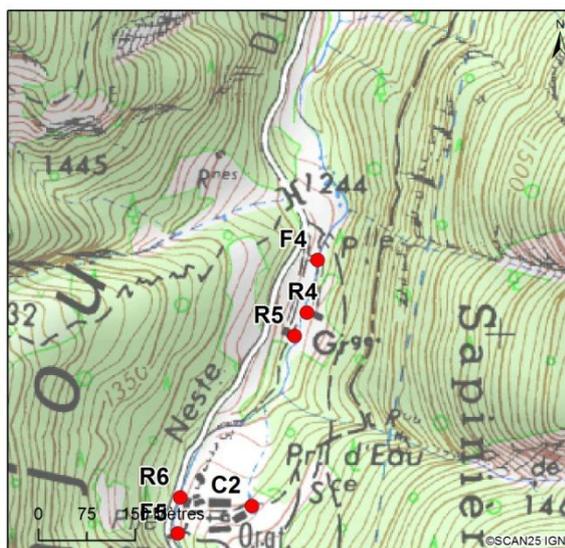
Les propriétaires de cette grange ne sont pas connus mais il serait intéressant de les contacter pour obtenir des informations quant à ce rejet.



## Relevé R5

### ☆ LOCALISATION

X	479180
Y	6189079
Altitude (m)	1244
Date du Relevé	09/10/2014



### ☆ COMPLEMENTS D'INFORMATIONS

Multiplicité	1
Diamètre interne à l'entrée	5 cm
Rive	Gauche

### ☆ DANGEROUSITE DIRECTE

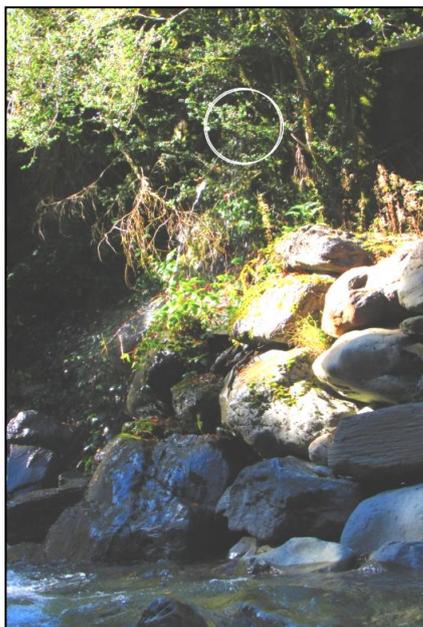
	Système anti-retour	Diamètre à l'entrée (coef. 1)	Immersion (coef. 2)	Multiplicité (coef. 1)	Indice de dangerosité
R5	/	1	0	0	25 %

### ☆ DANGEROUSITE INDIRECTE

	Origine du rejet (coef. 1)	Activité polluante (coef. 2)	Temporalité (coef. 1)	Indice de dangerosité
R5	0,5	0	0,5	25 %

### ☆ POUR INFORMATION

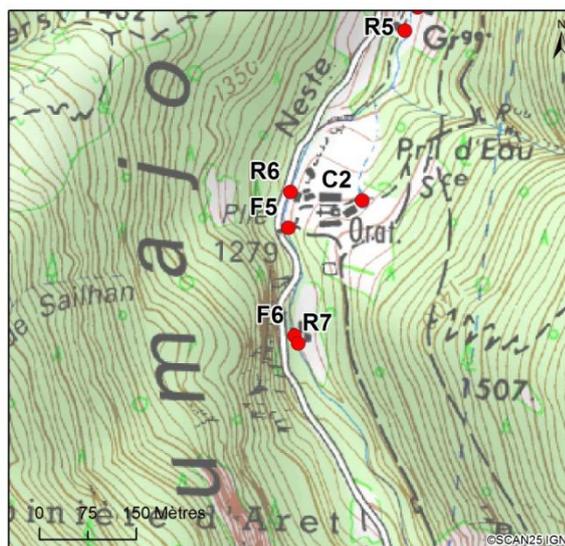
Les propriétaires de cette grange ne sont pas connus mais il serait intéressant de les contacter pour obtenir des informations quant à ce rejet.



## Relevé R6

### ☆ LOCALISATION

X	479003
Y	6188827
Altitude (m)	1279
Date du Relevé	09/10/2014



### ☆ COMPLEMENTS D'INFORMATIONS

Multiplicité	Nombreux
Diamètre interne à l'entrée	2 à 10 cm
Rive	Droite
Matériau	Plastique et métal

### ☆ DANGEROUSITE DIRECTE

	Système anti-retour	Diamètre à l'entrée (coef. 1)	Immersion (coef. 2)	Multiplicité (coef. 1)	Indice de dangerosité
R6	/	1	0,5	1	75 %

### ☆ DANGEROUSITE INDIRECTE

	Origine du rejet (coef. 1)	Activité polluante (coef. 2)	Temporalité (coef. 1)	Indice de dangerosité
R6	0,5	0	0,5	25 %

### ☆ POUR INFORMATION

Il faudrait fortement recommander aux propriétaires de ne pas laisser tous ces tuyaux près de l'affluent sans protections et demander de plus amples informations quant aux systèmes de captage et de rejet utilisés, une visite sur le terrain permettrait aux observateurs de mieux se rendre compte de la situation. Ce site serait géré par trois personnes qui n'ont pas été contactés :

- Jean-Marie Mir (06 80 40 43 37)
- Dominique Vic
- Véronique Bleuler (05 62 39 43 57)



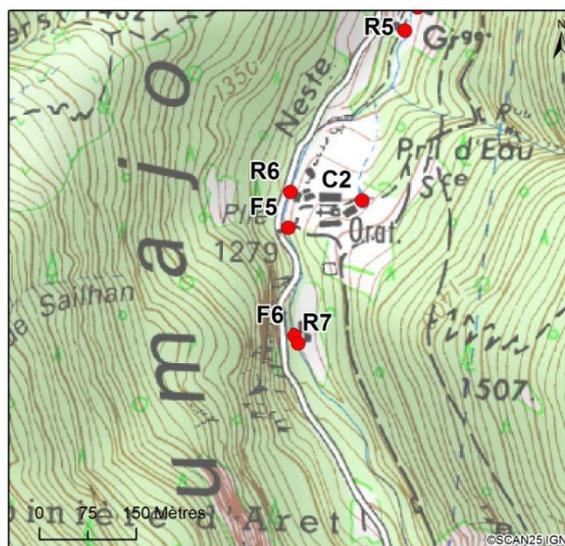
## Relevé R7

### ☆ LOCALISATION

X	479015
Y	6188590
Altitude (m)	1290
Date du Relevé	09/10/2014

### ☆ COMPLEMENTS D'INFORMATIONS

Multiplicité	3
Diamètre interne à l'entrée	2 à 10 cm
Rive	Droite
Matériau	Plastique rigide



### ☆ DANGEROUSITE DIRECTE

	Système anti-retour	Diamètre à l'entrée (coef. 1)	Immersion (coef. 2)	Multiplicité (coef. 1)	Indice de dangerosité
R7	/	1	0	0,5	37,5 %

### ☆ DANGEROUSITE INDIRECTE

	Origine du rejet (coef. 1)	Activité polluante (coef. 2)	Temporalité (coef. 1)	Indice de dangerosité
R7	0,5	0	0,5	25 %

### ☆ POUR INFORMATION

Les propriétaires de cette grange ne sont pas connus mais il serait intéressant de les contacter pour obtenir des informations quant à ce rejet.



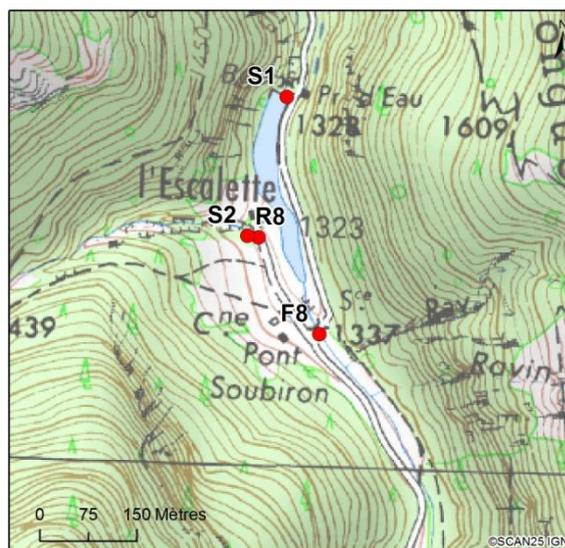
## Relevé R8 – Restaurant de l'Escalette

### ☆ LOCALISATION

X	479094
Y	6187505
Altitude (m)	1323
Date du Relevé	09/10/2014

### ☆ COMPLEMENTS D'INFORMATIONS

Multiplicité	2 - 3
Diamètre interne à l'entrée	2 à 10 cm
Rive	Gauche
Matériau	Plastique rigide



### ☆ DANGEROUSITE DIRECTE

	Système anti-retour	Diamètre à l'entrée (coef. 1)	Immersion (coef. 2)	Multiplicité (coef. 1)	Indice de dangerosité
R8	/	1	0	0,5	37,5 %

### ☆ DANGEROUSITE INDIRECTE

	Origine du rejet (coef. 1)	Activité polluante (coef. 2)	Temporalité (coef. 1)	Indice de dangerosité
R8	1	0	0,5	37,5 %

### ☆ POUR INFORMATION

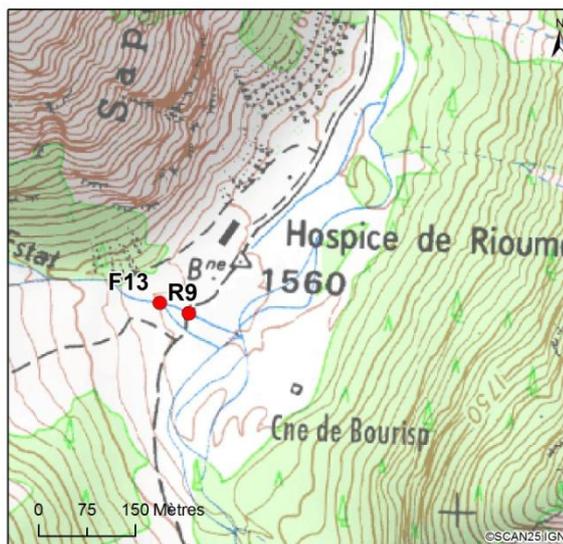
Nous connaissons le nom du propriétaire de ce site : Michel Vic (05 62 51 77 77), mais il n'a pas pu être contacté. Il serait intéressant de demander à visiter ou à obtenir des informations car il est probable que le site dispose d'un captage mais la phase de prospection sur le terrain n'a pas permis de le découvrir. La nature des rejets pourra également être abordée (traitement des eaux de nettoyage, pollution chimique éventuelle)



## Relevé R9

### ☆ LOCALISATION

X	478019
Y	6182396
Altitude (m)	1560
Date du Relevé	09/10/2014



### ☆ COMPLEMENTS D'INFORMATIONS

Multiplicité	1
Diamètre interne à l'entrée	5 cm
Rive	Droite
Matériau	Plymouth

### ☆ DANGEROUSITE DIRECTE

	Système anti-retour	Diamètre à l'entrée (coef. 1)	Immersion (coef. 2)	Multiplicité (coef. 1)	Indice de dangerosité
R9	/	1	0,5	0	50 %

### ☆ DANGEROUSITE INDIRECTE

	Origine du rejet (coef. 1)	Activité polluante (coef. 2)	Temporalité (coef. 1)	Indice de dangerosité
R9	0,5	0	1	37,5 %

### ☆ POUR INFORMATION

Jacques Salat (05 62 40 87 87), du service technique de la mairie de St Lary Soulan propose de reprendre contact avec lui au printemps pour une visite guidée sur place afin de mieux se rendre compte.

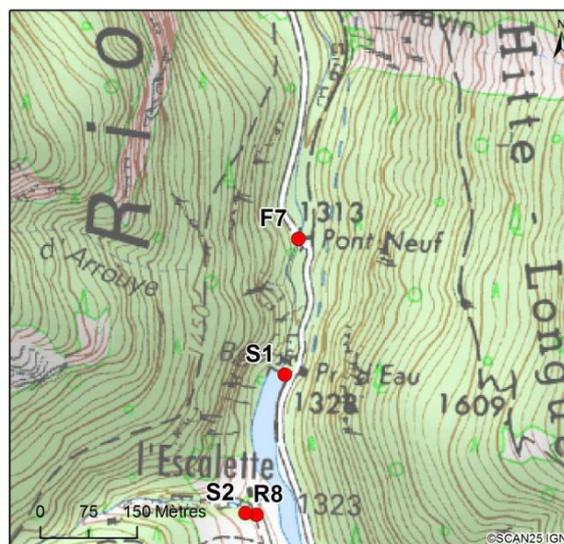


## LES SEUILS

### Relevé S1 – Barrage de l'Escalette

#### ☆ LOCALISATION

X	479138
Y	6187724
Altitude (m)	1323
Date du Relevé	08/10/2014



#### ☆ DANGEROUSITE DIRECTE

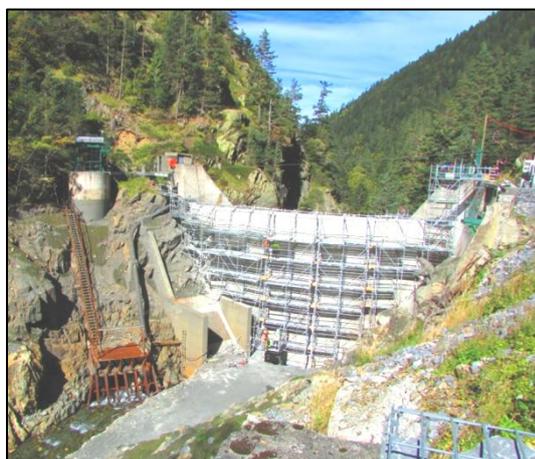
	Hauteur du seuil (coef. 2)	Type de seuil (coef. 1)	Franchis- Sement (coef. 1)	Matériau du seuil (coef. 1)	Succession de seuils (coef. 1)	Indice de dangerosité
<b>S1</b>	1	1	1	1	0	83,3 %

#### ☆ DANGEROUSITE INDIRECTE

	Retenu d'eau (coef. 1)	Nature du seuil (coef. 1)	Indice de dangerosité
<b>S1</b>	1	1	100 %

#### ☆ POUR INFORMATION

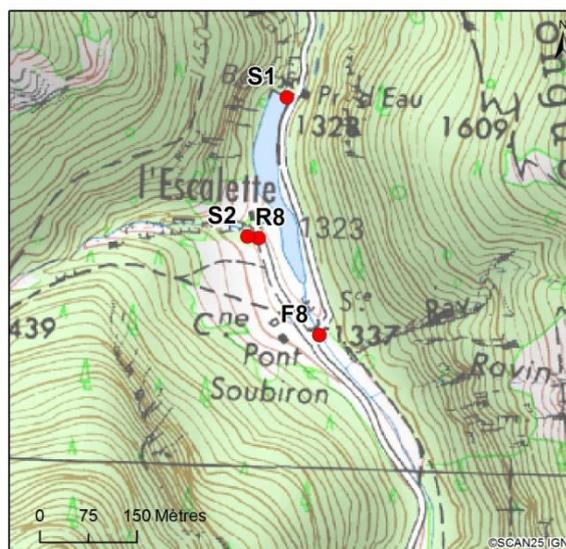
Ce barrage hydroélectrique est géré par Électricité De France (EDF) d'une capacité de 57 000 m<sup>3</sup>, il dépend du groupement d'usines des Nestes, lui-même intégré à l'unité de production Sud Ouest du Groupe d'Exploitation Hydraulique (GEH) Garonne.



## Relevé S2

### ☆ LOCALISATION

<b>X</b>	479076
<b>Y</b>	6187508
<b>Altitude (m)</b>	1323
<b>Date du Relevé</b>	08/10/2014



### ☆ DANGEROUSITE DIRECTE

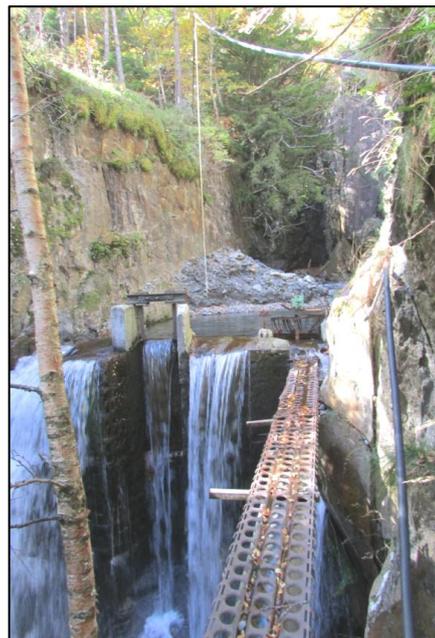
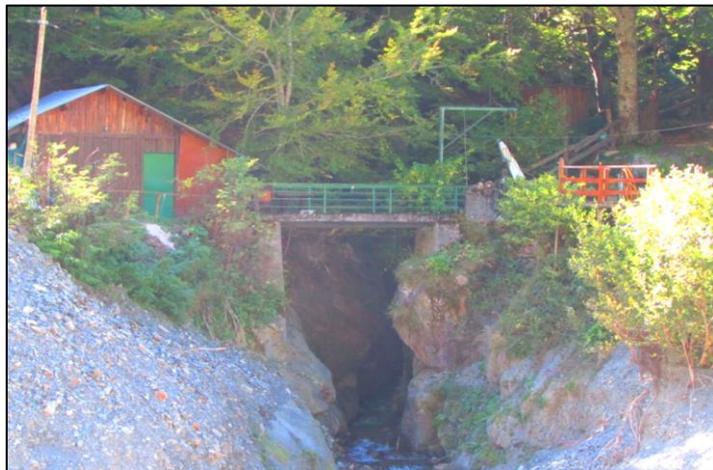
	Hauteur du seuil (coef. 2)	Type de seuil (coef. 1)	Franchis- Sement (coef. 1)	Matériau du seuil (coef. 1)	Succession de seuils (coef. 1)	Indice de dangerosité
<b>S2</b>	0,5	1	1	1	0	66,7 %

### ☆ DANGEROUSITE INDIRECTE

	Retenue d'eau (coef. 1)	Nature du seuil (coef. 1)	Indice de dangerosité
<b>S2</b>	0	1	50 %

### ☆ POUR INFORMATION

Il faudra voir la dangerosité factuelle de cet aménagement et les propositions d'améliorations éventuelles avec le propriétaire, Michel Vic (05 62 51 77 77).



## LES AFFLUENTS NON CONNECTÉS

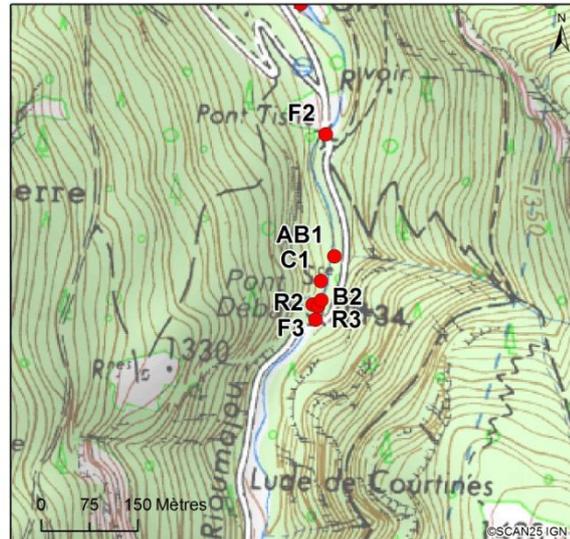
### Relevé AB1

#### ☆ LOCALISATION

X	479468
Y	6190639
Altitude (m)	1134
Date du Relevé	08/10/2014

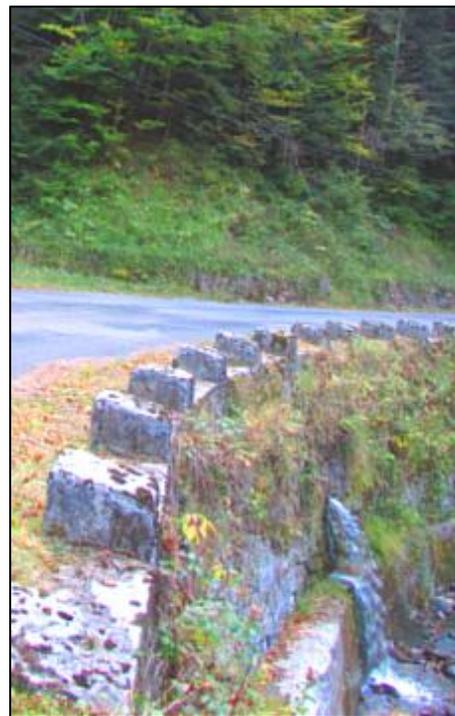
#### ☆ COMPLEMENTS D'INFORMATIONS

Point de confluence	Buse
Niveau d'encombrement	Important
Rive	Droite
Affluent amont / aval	Amont



#### ☆ DANGEROUSITE DIRECTE

	Hauteur de la buse en aval (coef. 1)	Remontée à partir de l'aval (coef. 1)	Indice de dangerosité
<b>AB1</b>	0,5	1	75 %



## LES OUVRAGES DE FRANCHISSEMENT

### Relevé F1

#### ☆ LOCALISATION

X	479416
Y	6191035
Altitude (m)	1093
Date du Relevé	08/10/2014

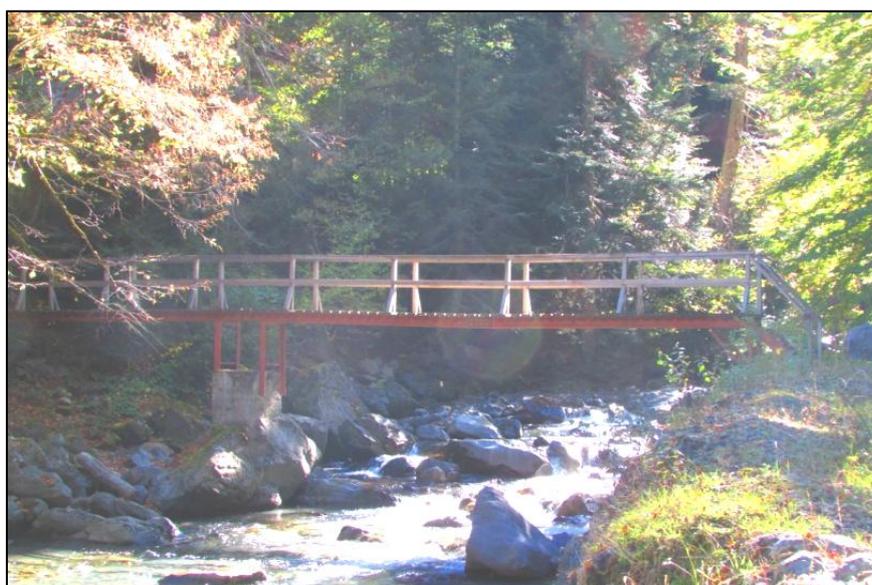
#### ☆ COMPLEMENTS D'INFORMATIONS

Matériau de construction	Bois et Métal
Hauteur	H > 3 m
Longueur	22 m
Largeur	1,5 m



#### ☆ DANGEROSITE INDIRECTE

	Franchissement à gué (coef. 1)	Type de voie portée (coef. 1)	Dispositif de ruissellement (coef. 1)	Artificialisation des berges (coef. 1)	Artificialisation du lit (coef. 1)	Indice de dangerosité
F1	/	0	0	0	0	0 %



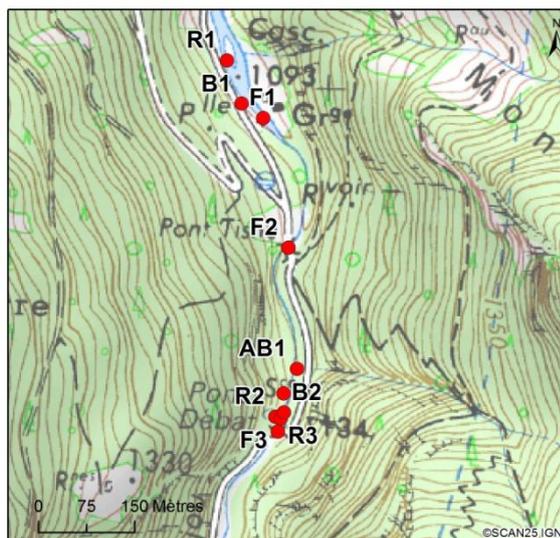
## Relevé F2 – Pont Tisé

### ☆ LOCALISATION

X	479455
Y	6190830
Altitude (m)	1093
Date du Relevé	08/10/2014

### ☆ COMPLEMENTS D'INFORMATIONS

Matériau de construction	Béton
Hauteur	> 3 m
Dispositif de ruissellement	Rebord 10 cm
Longueur	14 m
Largeur	8 m
Nom	Pont Tisé



### ☆ DANGEROUSITE INDIRECTE

	Franchissement à gué (coef. 1)	Type de voie portée (coef. 1)	Dispositif de ruissellement (coef. 1)	Artificialisation des berges (coef. 1)	Artificialisation du lit (coef. 1)	Indice de dangerosité
F2	/	0,75	0,5	1	0	56,3 %



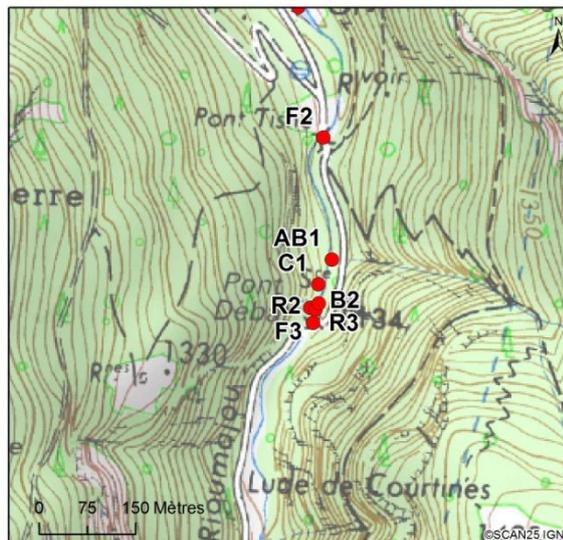
## Relevé F3 – Pont Débat

### ☆ LOCALISATION

X	479439
Y	6190540
Altitude (m)	1134
Date du Relevé	08/10/2014

### ☆ COMPLEMENTS D'INFORMATIONS

Matériau de construction	Béton
Hauteur du pont	> 3 m
Dispositif de ruissellement	Rebord 10 cm
Longueur	20 m
Largeur	7 m
Nom	Pont Débat

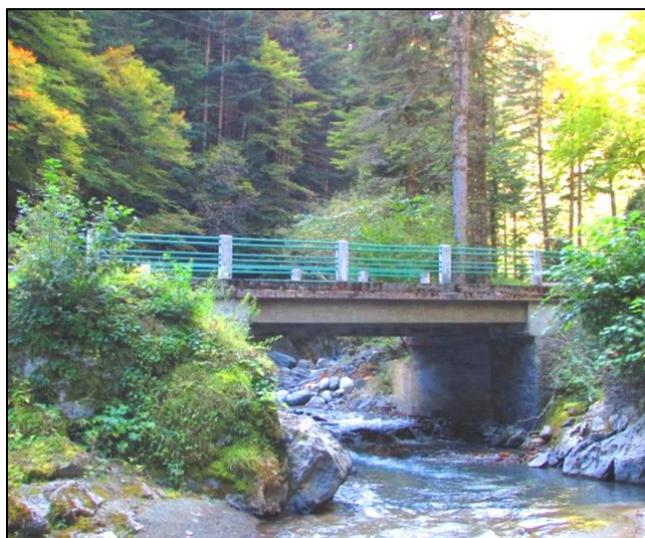


### ☆ DANGEROUSITE INDIRECTE

	Franchissement à gué (coef. 1)	Type de voie portée (coef. 1)	Dispositif de ruissellement (coef. 1)	Artificialisation des berges (coef. 1)	Artificialisation du lit (coef. 1)	Indice de dangerosité
F3	/	0,75	0,5	1	1	81,3 %

### ☆ POUR INFORMATION

Ce pont a été doté d'une note de dangerosité aussi forte en partie du fait de sa proximité immédiate avec la prise d'eau et les obligations légales de bétonnage qui lui sont propres.



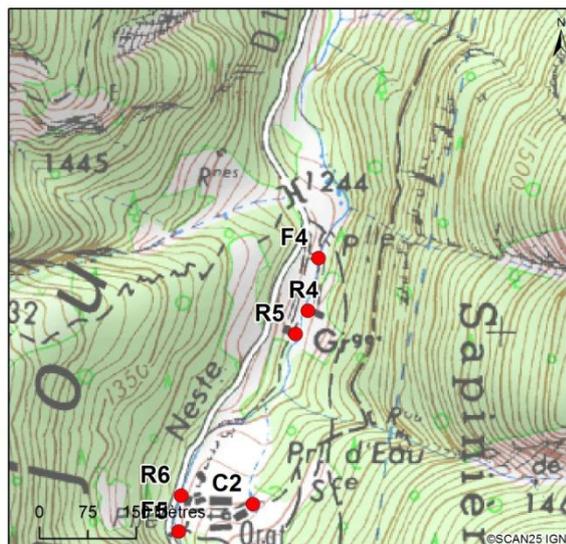
## Relevé F4

### ☆ LOCALISATION

X	479216
Y	6189196
Altitude (m)	1244
Date du Relevé	22/10/2014

### ☆ COMPLEMENTS D'INFORMATIONS

Matériau de construction	Bois et métal
Hauteur	H > 3 m
Longueur	15 m
Largeur	3 m



### ☆ DANGEROUSITE INDIRECTE

	Franchissement à gué (coef. 1)	Type de voie portée (coef. 1)	Dispositif de ruissellement (coef. 1)	Artificialisation des berges (coef. 1)	Artificialisation du lit (coef. 1)	Indice de dangerosité
F4	/	0,5	1	0	0	37,5 %



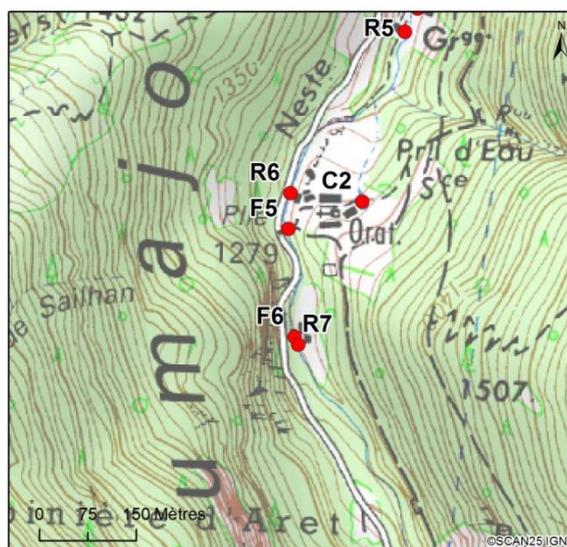
## Relevé F5

### ☆ LOCALISATION

X	478999
Y	6188771
Altitude (m)	1279
Date du Relevé	08/10/2014

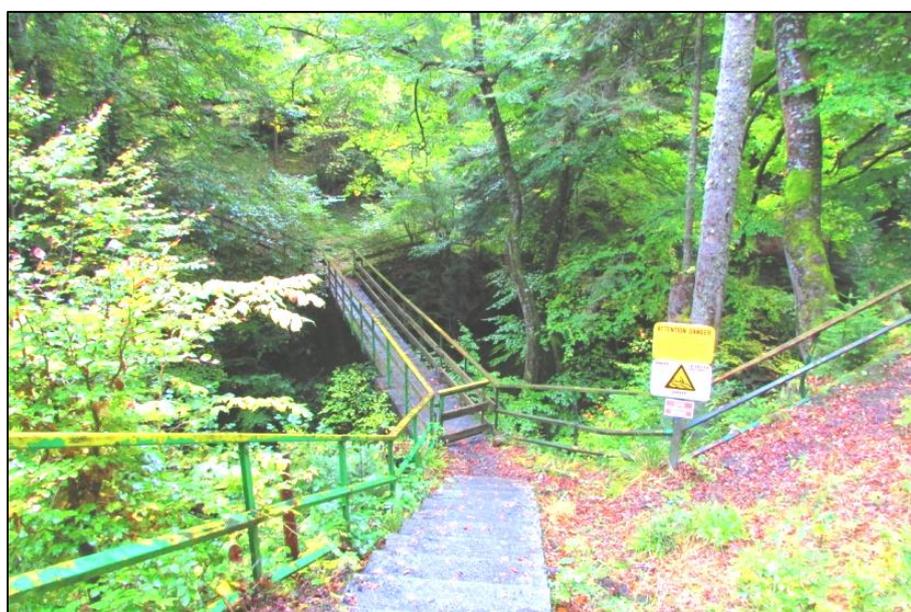
### ☆ COMPLEMENTS D'INFORMATIONS

Matériau de construction	Béton
Hauteur	H > 3 m
Longueur	15 m
Largeur	1 m



### ☆ DANGEROUSITE INDIRECTE

	Franchissement à gué (coef. 1)	Type de voie portée (coef. 1)	Dispositif de ruissellement (coef. 1)	Artificialisation des berges (coef. 1)	Artificialisation du lit (coef. 1)	Indice de dangerosité
F5	/	0	0	0	0	0 %



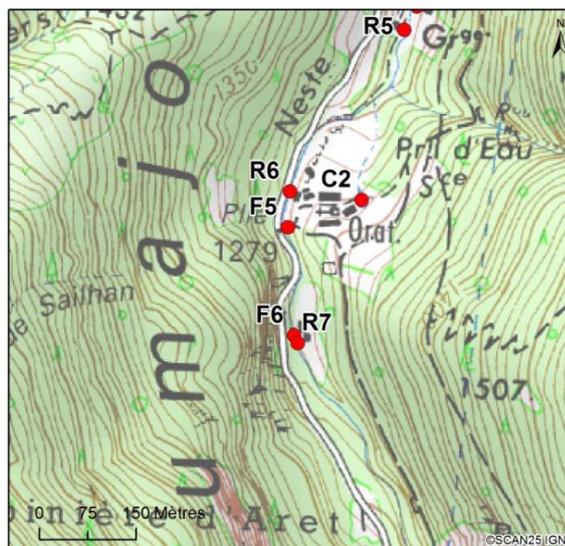
## Relevé F6

### ☆ LOCALISATION

<b>X</b>	479009
<b>Y</b>	6188603
<b>Altitude (m)</b>	1290
<b>Date du Relevé</b>	08/10/2014

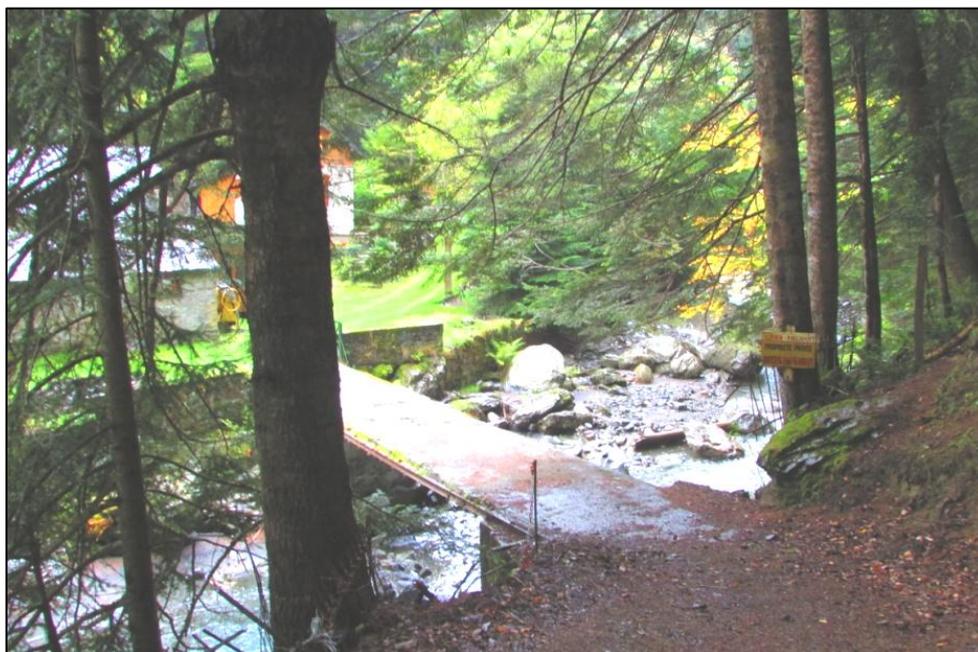
### ☆ COMPLEMENTS D'INFORMATIONS

<b>Matériau de construction</b>	Bois
<b>Hauteur</b>	H > 3 m
<b>Longueur</b>	15 m
<b>Largeur</b>	3 m



### ☆ DANGEROUSITE INDIRECTE

	<b>Franchissement à gué</b> <i>(coef. 1)</i>	<b>Type de voie portée</b> <i>(coef. 1)</i>	<b>Dispositif de ruissellement</b> <i>(coef. 1)</i>	<b>Artificialisation des berges</b> <i>(coef. 1)</i>	<b>Artificialisation du lit</b> <i>(coef. 1)</i>	<b>Indice de dangerosité</b>
<b>F6</b>	/	0,5	1	0	0	<b>37,5 %</b>



## Relevé F7 – Pont Neuf

### ☆ LOCALISATION

X	479158
Y	6187936
Altitude (m)	1313
Date du Relevé	08/10/2014

### ☆ COMPLEMENTS D'INFORMATIONS

Matériau de construction	Béton
Hauteur du pont	> 3 m
Dispositif de ruissellement	Muret 1 m
Longueur	25 m
Largeur	3 m
Nom	Pont Neuf



### ☆ DANGEROUSITE INDIRECTE

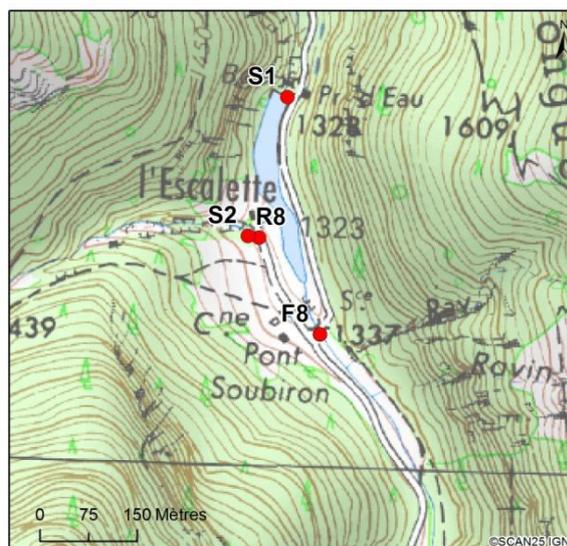
	Franchissement à gué (coef. 1)	Type de voie portée (coef. 1)	Dispositif de ruissellement (coef. 1)	Artificialisation des berges (coef. 1)	Artificialisation du lit (coef. 1)	Indice de dangerosité
F7	/	0,75	0	1	0	43,8 %



## Relevé F8 – Pont Soubirou

### ☆ LOCALISATION

X	479187
Y	6187355
Altitude (m)	1337
Date du Relevé	08/10/2014

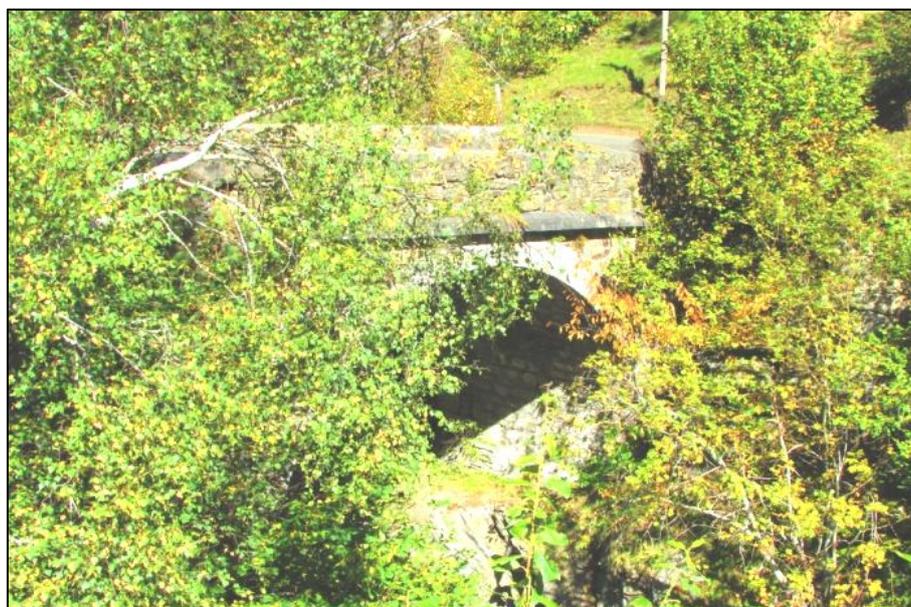


### ☆ COMPLEMENTS D'INFORMATIONS

Matériau de construction	Béton
Hauteur du pont	> 3 m
Dispositif de ruissellement	Muret 1 m mais ouvertures
Longueur	19 m
Largeur	5 m
Nom	Pont Soubirou

### ☆ DANGEROUSITE INDIRECTE

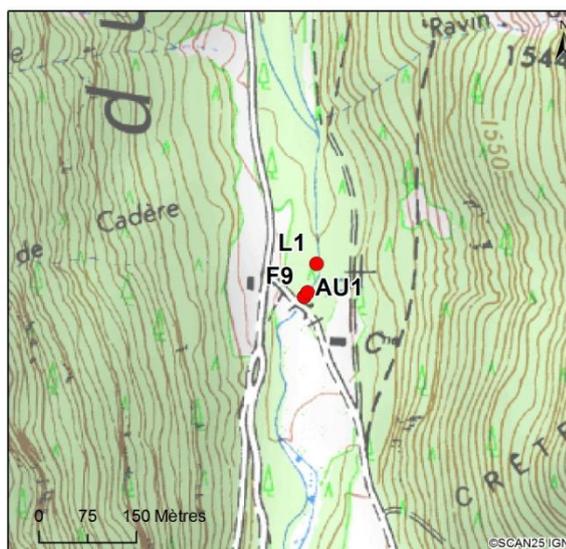
	Franchissement à gué (coef. 1)	Type de voie portée (coef. 1)	Dispositif de ruissellement (coef. 1)	Artificialisation des berges (coef. 1)	Artificialisation du lit (coef. 1)	Indice de dangerosité
<b>F8</b>	/	0,75	0,5	0,5	0	<b>43,8 %</b>



## Relevé F9

### ☆ LOCALISATION

<b>X</b>	479386
<b>Y</b>	6186043
<b>Altitude (m)</b>	1370
<b>Date du Relevé</b>	08/10/2014

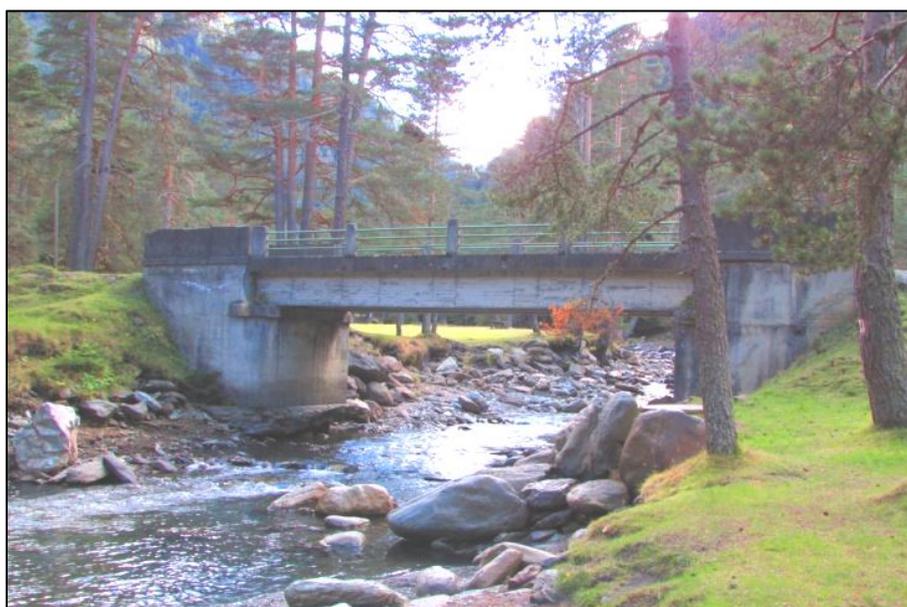


### ☆ COMPLEMENTS D'INFORMATIONS

<b>Matériau de construction</b>	Béton
<b>Hauteur du pont</b>	> 3 m
<b>Dispositif de ruissellement</b>	Rebord 10 cm
<b>Longueur</b>	20 m
<b>Largeur</b>	4 m

### ☆ DANGEROUSITE INDIRECTE

	<b>Franchissement à gué</b> (coef. 1)	<b>Type de voie portée</b> (coef. 1)	<b>Dispositif de ruissellement</b> (coef. 1)	<b>Artificialisation des berges</b> (coef. 1)	<b>Artificialisation du lit</b> (coef. 1)	<b>Indice de dangerosité</b>
<b>F9</b>	/	0,75	0,5	0,5	0	<b>43,8 %</b>



## Relevé F10 – Pont de Fredancon

### ☆ LOCALISATION

X	479384
Y	6185408
Altitude (m)	1394
Date du Relevé	09/10/2014

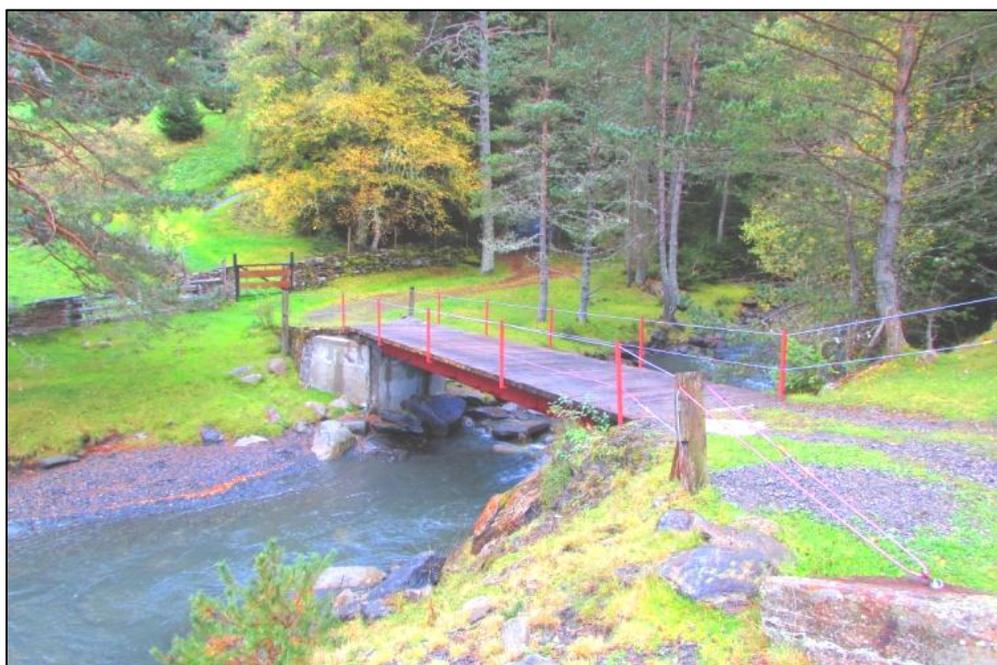


### ☆ COMPLEMENTS D'INFORMATIONS

Matériau de construction	Bois et métal
Hauteur du pont	> 3 m
Dispositif de ruissellement	Aucun
Longueur	13 m
Largeur	3 m
Nom	Pont de Fredancon

### ☆ DANGEROUSITE INDIRECTE

	Franchissement à gué (coef. 1)	Type de voie portée (coef. 1)	Dispositif de ruissellement (coef. 1)	Artificialisation des berges (coef. 1)	Artificialisation du lit (coef. 1)	Indice de dangerosité
<b>F10</b>	/	0,5	1	0	0	<b>37,5 %</b>



## Relevé F11

### ☆ LOCALISATION

X	479003
Y	6184903
Altitude (m)	1451
Date du Relevé	09/10/2014

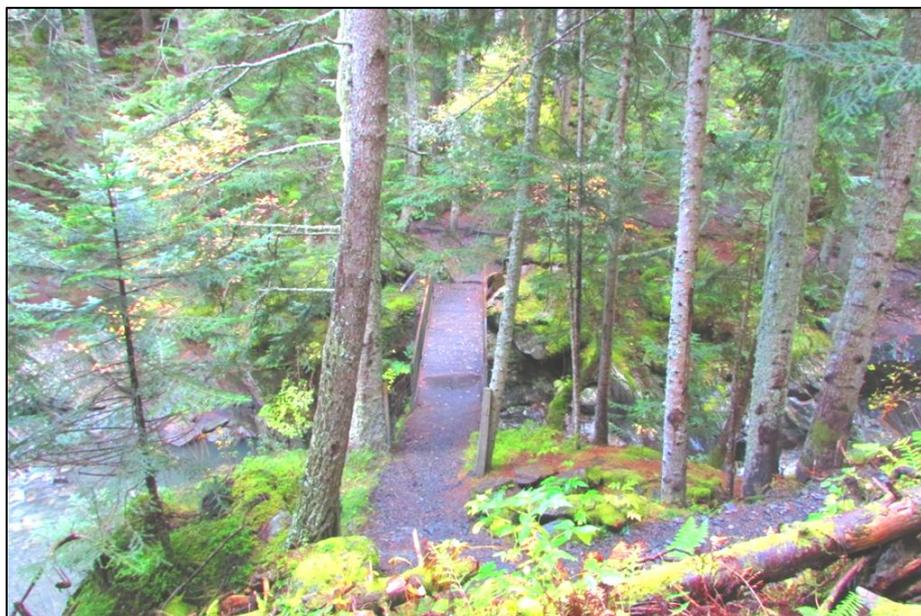


### ☆ COMPLEMENTS D'INFORMATIONS

Matériau de construction	Bois et métal
Hauteur	H > 3 m
Longueur	9 m
Largeur	1,5 m

### ☆ DANGEROUSITE INDIRECTE

	Franchissement à gué (coef. 1)	Type de voie portée (coef. 1)	Dispositif de ruissellement (coef. 1)	Artificialisation des berges (coef. 1)	Artificialisation du lit (coef. 1)	Indice de dangerosité
<b>F11</b>	/	0	0	0	0	<b>0 %</b>



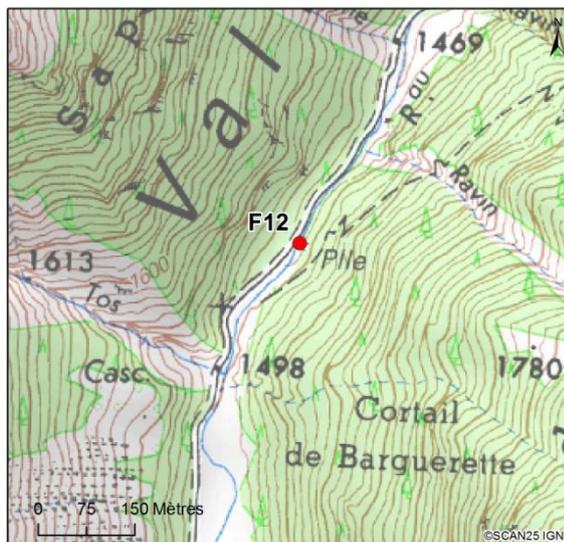
## Relevé F12

### ☆ LOCALISATION

X	478572
Y	6184189
Altitude (m)	1480
Date du Relevé	09/10/2014

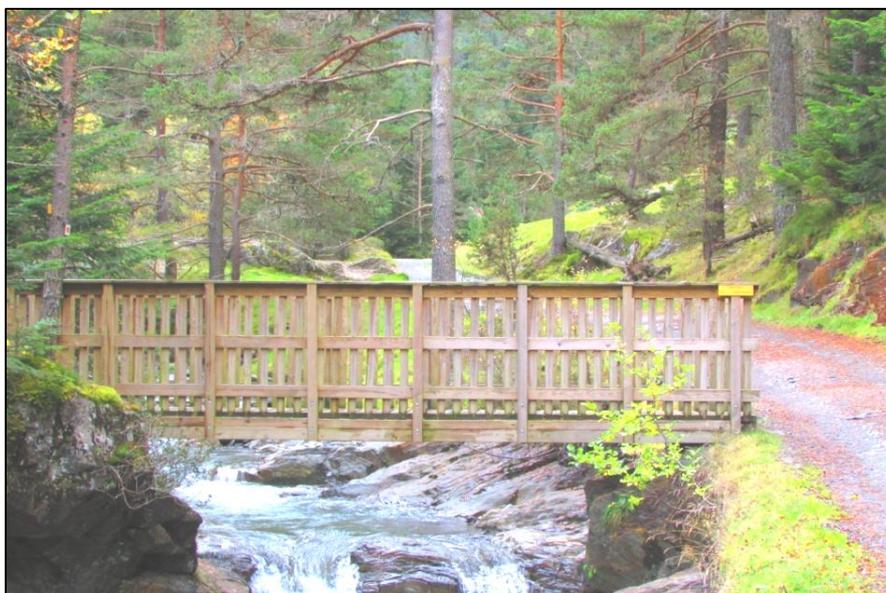
### ☆ COMPLEMENTS D'INFORMATIONS

Matériau de construction	Bois
Hauteur	H > 3 m
Longueur	9 m
Largeur	1 m



### ☆ DANGEROSITE INDIRECTE

	Franchissement à gué (coef. 1)	Type de voie portée (coef. 1)	Dispositif de ruissellement (coef. 1)	Artificialisation des berges (coef. 1)	Artificialisation du lit (coef. 1)	Indice de dangerosité
<b>F12</b>	/	0	0	0	0	<b>0 %</b>



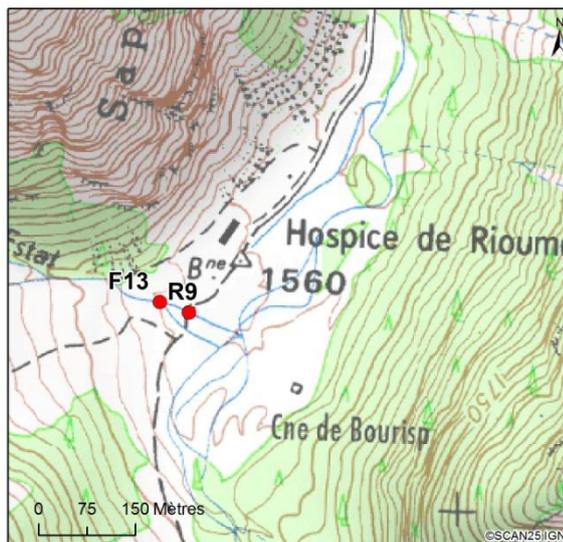
## Relevé F13

### ☆ LOCALISATION

X	477973
Y	6182413
Altitude (m)	1560
Date du Relevé	09/10/2014

### ☆ COMPLEMENTS D'INFORMATIONS

Matériau de construction	Bois
Hauteur	1,5 < H < 3m
Longueur	11 m
Largeur	1 m



### ☆ DANGEROUSITE INDIRECTE

	Franchissement à gué (coef. 1)	Type de voie portée (coef. 1)	Dispositif de ruissellement (coef. 1)	Artificialisation des berges (coef. 1)	Artificialisation du lit (coef. 1)	Indice de dangerosité
<b>F13</b>	/	0	0	0	0	<b>0 %</b>



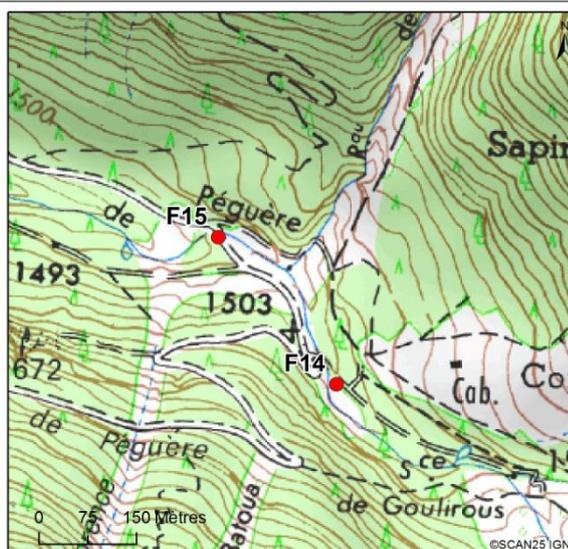
## Relevé F14

### ☆ LOCALISATION

X	480532
Y	6184987
Altitude (m)	1503
Date du Relevé	09/10/2014

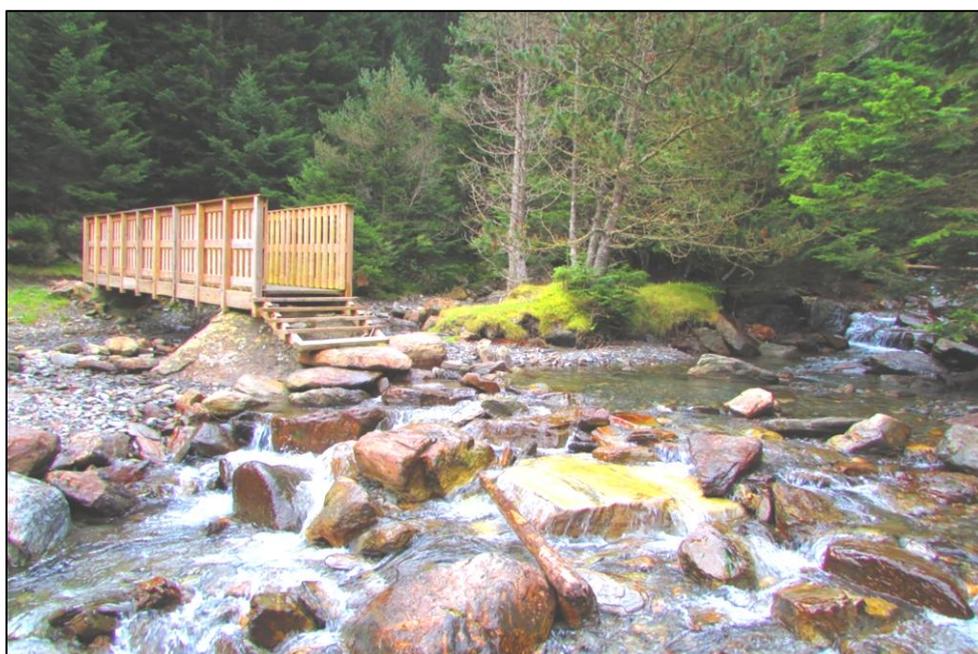
### ☆ COMPLEMENTS D'INFORMATIONS

Matériau de construction	Bois
Hauteur	1,5 < H < 3m
Longueur	10 m
Largeur	1 m



### ☆ DANGEROUSITE INDIRECTE

	Franchissement à gué (coef. 1)	Type de voie portée (coef. 1)	Dispositif de ruissellement (coef. 1)	Artificialisation des berges (coef. 1)	Artificialisation du lit (coef. 1)	Indice de dangerosité
F14	/	0	0	0	0	0 %



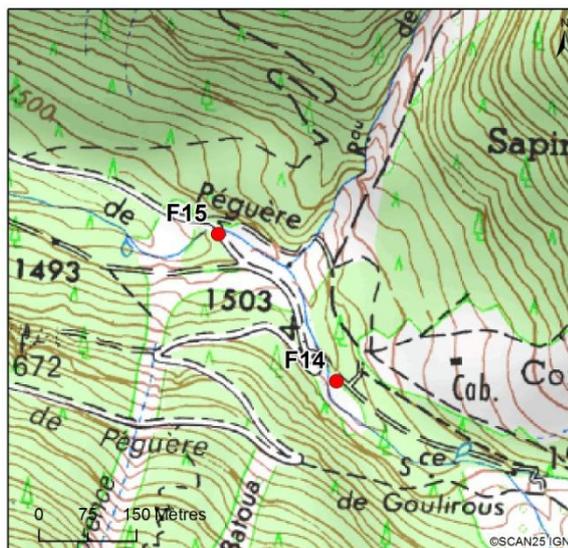
## Relevé F15 – Pont de Florence

### ☆ LOCALISATION

X	480350
Y	6185215
Altitude (m)	1503
Date du Relevé	09/10/2014

### ☆ COMPLEMENTS D'INFORMATIONS

Matériau de construction	Béton
Hauteur du pont	> 3 m
Dispositif de ruissellement	Rebord 40 cm
Longueur	8 m
Largeur	6 m
Nom	Pont de Florence



### ☆ DANGEROUSITE INDIRECTE

	Franchissement à gué (coef. 1)	Type de voie portée (coef. 1)	Dispositif de ruissellement (coef. 1)	Artificialisation des berges (coef. 1)	Artificialisation du lit (coef. 1)	Indice de dangerosité
F15	/	0,75	0	0,5	0	31,3 %



# LES BERGES ARTIFICIALISÉES

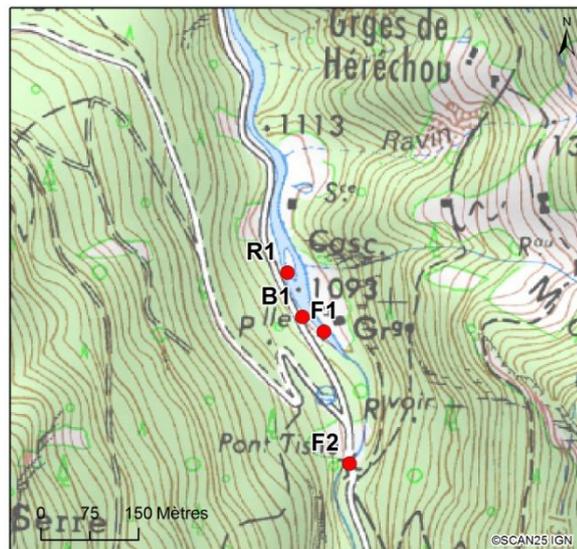
## Relevé B1

### ☆ LOCALISATION

<b>X</b>	479382
<b>Y</b>	6191057
<b>Altitude (m)</b>	1093
<b>Date du Relevé</b>	08/10/2014

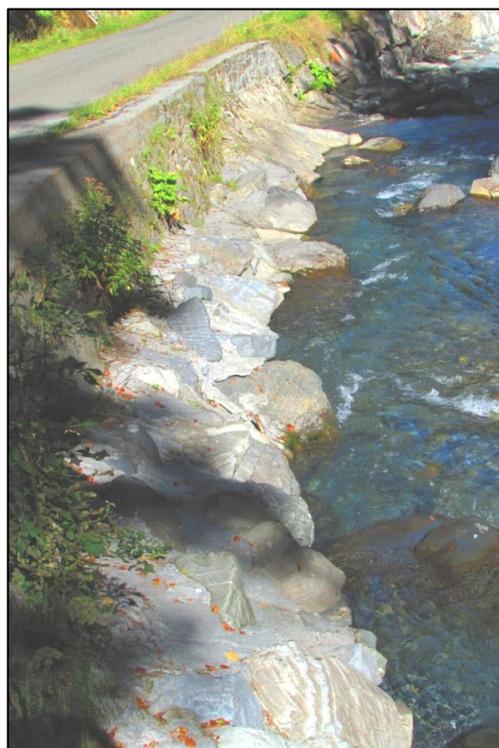
### ☆ COMPLEMENTS D'INFORMATIONS

<b>Matériau de construction</b>	Béton
<b>Rive</b>	Gauche
<b>Longueur</b>	32 m
<b>Berge opposée artificielle</b>	Non
<b>Etat du fond de la rivière</b>	Naturel



### ☆ DANGEROUSITE INDIRECTE

	<b>Berge 1</b> <i>(coef. 2)</i>	<b>Berge 2</b> <i>(coef. 2)</i>	<b>Lit du cours d'eau</b> <i>(coef. 1)</i>	<b>Indice de dangerosité</b>
<b>B1</b>	0,5	0	0	<b>16,7 %</b>



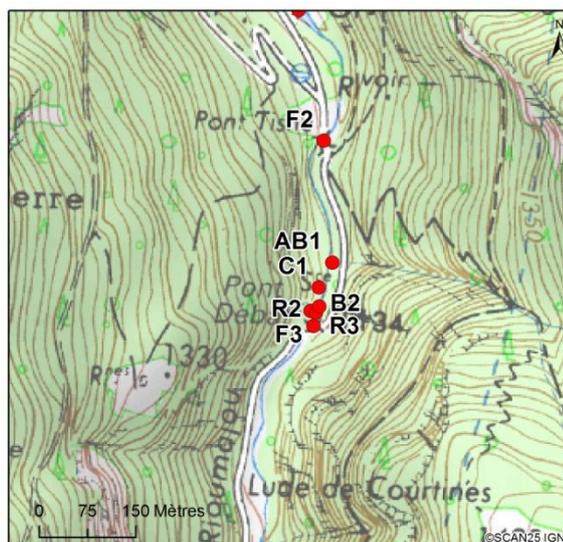
## Relevé B2

### ☆ LOCALISATION

X	479448
Y	6190571
Altitude (m)	1134
Date du Relevé	08/10/2014

### ☆ COMPLEMENTS D'INFORMATIONS

Matériau de construction	Béton et enrochement
Rive	Droite et gauche
Longueur	50 m dte et 20 m gche
Berge opposée artificielle	Oui
Etat du fond de la rivière	Bétonné par endroit - sinon naturel



### ☆ DANGEROUSITE INDIRECTE

	Berge 1 (coef. 2)	Berge 2 (coef. 2)	Lit du cours d'eau (coef. 1)	Indice de dangerosité
<b>B2</b>	0,5	0,5	1	<b>66,7 %</b>

### ☆ POUR INFORMATION

Cette berge a été dotée d'une note de dangerosité aussi forte en partie du fait de sa proximité immédiate avec la prise d'eau du pont Débat et les obligations légales de bétonnage qui lui sont propres.

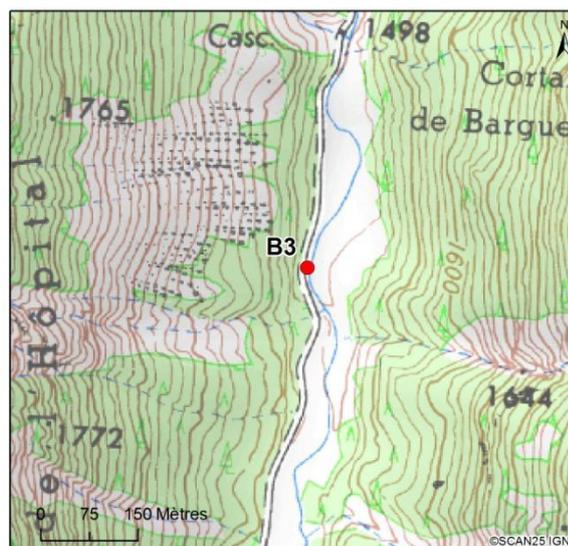




## Relevé B3

### ☆ LOCALISATION

X	478391
Y	6183627
Altitude (m)	1500
Date du Relevé	08/10/2014

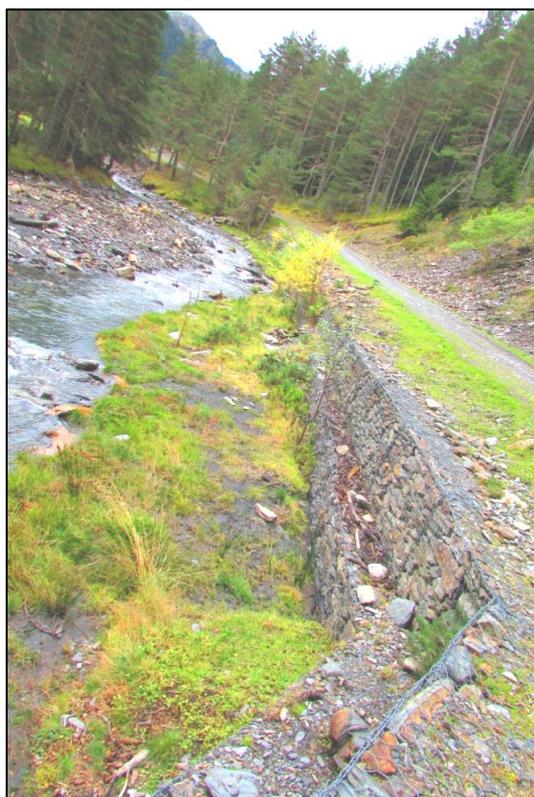


### ☆ COMPLEMENTS D'INFORMATIONS

Matériau de construction	Gabions
Rive	Gauche
Longueur	70 m
Berge opposée artificielle	Non
Etat du fond de la rivière	Naturel

### ☆ DANGEROUSITE INDIRECTE

	Berge 1 (coef. 2)	Berge 2 (coef. 2)	Lit du cours d'eau (coef. 1)	Indice de dangerosité
B3	0	0	0	0 %

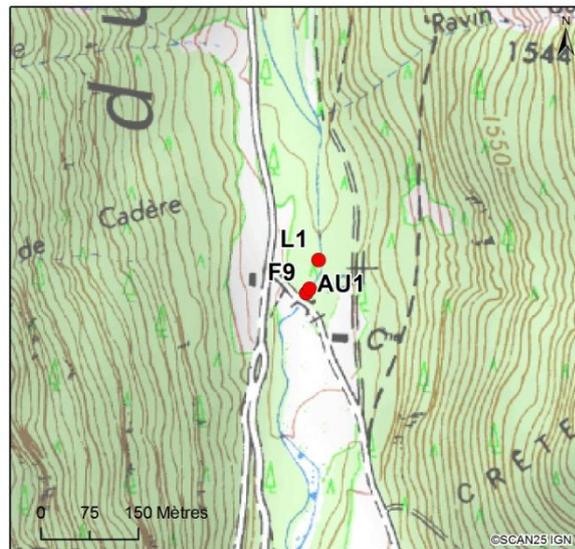


## LES ACTIVITÉS ET LOISIRS DE PLEINE NATURE

### Relevé L1

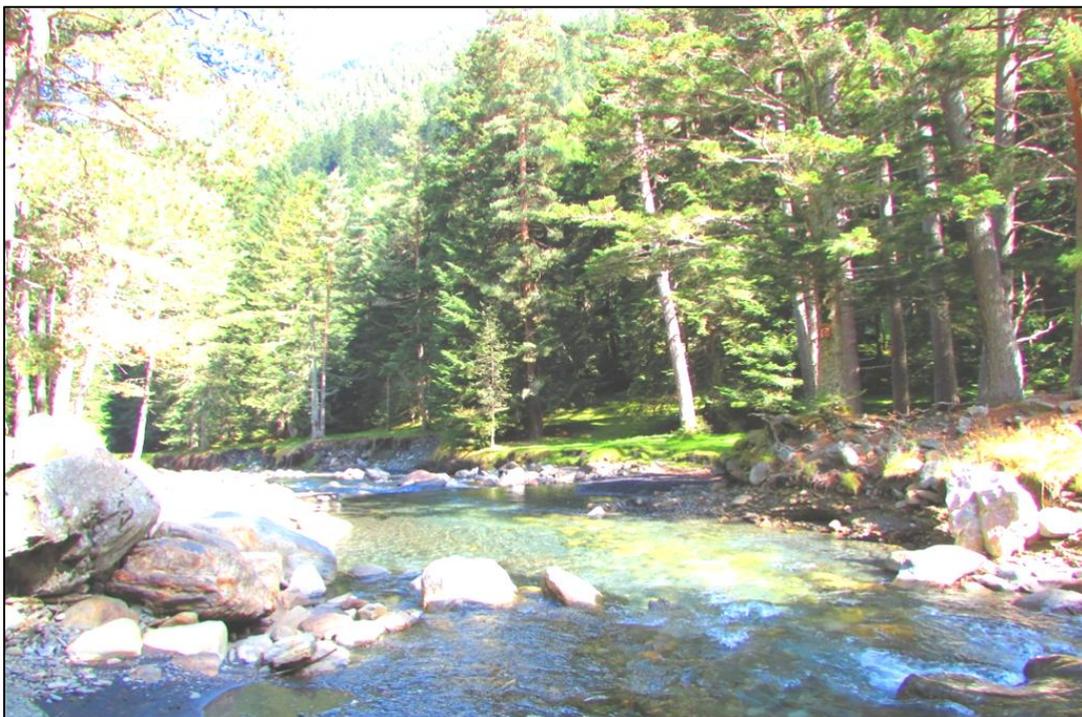
#### ☆ LOCALISATION

<b>X</b>	479405
<b>Y</b>	6186095
<b>Altitude (m)</b>	1370
<b>Date du Relevé</b>	08/10/2014



#### ☆ DANGEROUSITE INDIRECTE

	Type d'activité (coef. 2)	Pression de population (coef. 2)	Linéaire impacté (coef. 2)	Période d'activité (coef. 1)	Indice de dangerosité
<b>L1</b>	0,25	0,5	1	1	<b>64,3 %</b>



## AUTRES

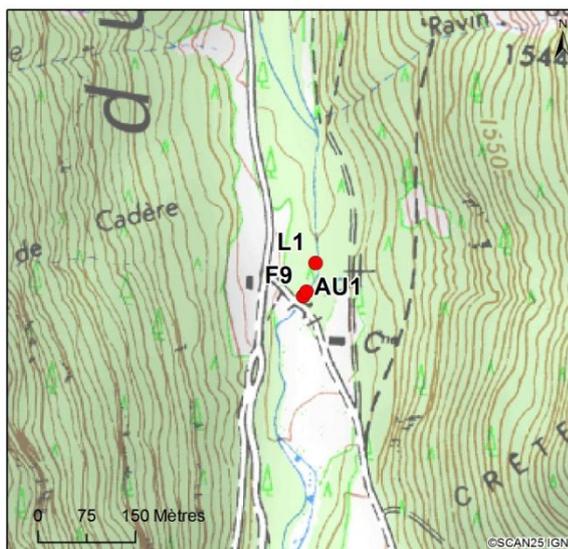
### Relevé Au1

#### ☆ LOCALISATION

<b>X</b>	479391
<b>Y</b>	6186051
<b>Altitude (m)</b>	1370
<b>Date du Relevé</b>	08/10/2014

#### ☆ COMPLEMENTS D'INFORMATIONS

<b>Description</b>	Grosse canalisation
<b>Emplacement</b>	A proximité de F9
<b>Matériau</b>	Couvercle métallique (1m diamètre) sur ensemble bétonné
<b>Utilité</b>	?
<b>Remarque</b>	Date de 1985



#### ☆ DANGEROUSITE

Il est difficile de donner une note de dangerosité à cet aménagement dont il ne parait y avoir d'entrées ou de sorties par lesquelles un desman pourrait se mettre en danger. Des informations à ce propos pourraient potentiellement être demandées à Jacques Salat du service technique de la mairie (05 62 40 87 87).



## ANNEXE 6 :

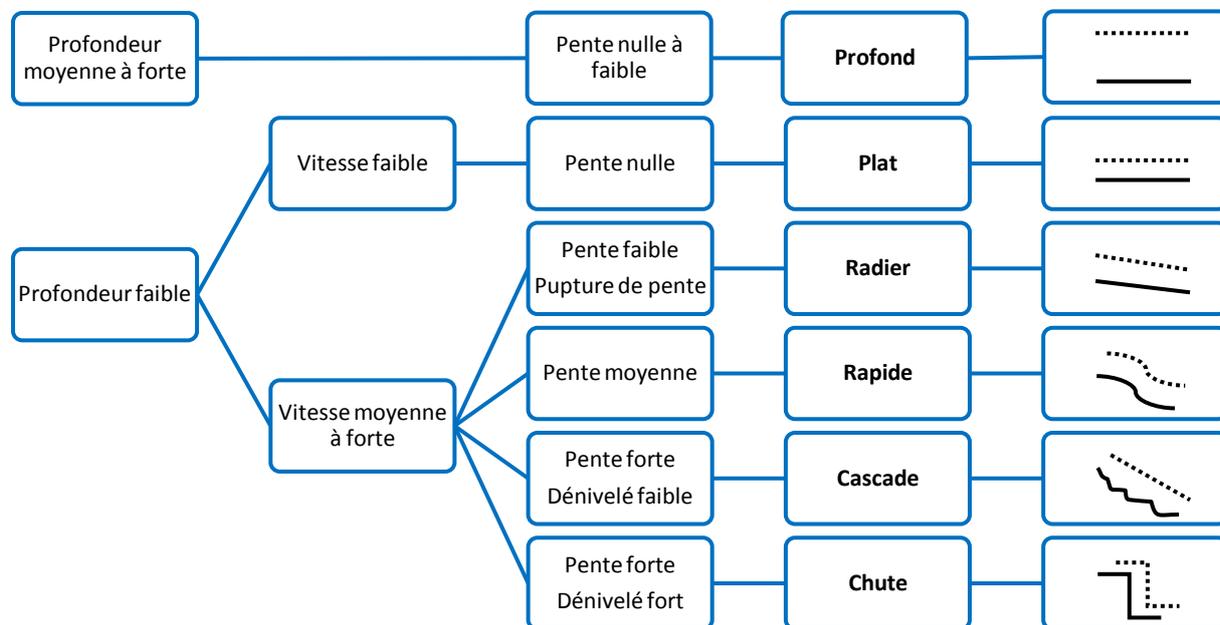
### Tableaux récapitulatifs des «points noirs» de la Neste du Rioumajou

		TYPES DE POINTS NOIRS				TOTAL	
		Captages	Rejets	Seuils	Affluents busés	n	%
CATEGORIES DE DANGER	Faible	2	7	0	0	9	<b>60 %</b>
	Moyen	1	2	1	1	5	<b>33,3 %</b>
	Fort	0	0	1	0	1	<b>6,7 %</b>
TOTAL	n	3	9	2	1	15	100 %
	%	<b>20 %</b>	<b>60 %</b>	<b>13,3 %</b>	<b>6,7 %</b>	100 %	

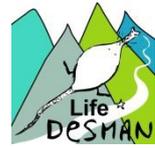
		TYPES DE POINTS NOIRS					TOTAL	
		Franchissements	Rejets	Seuils	Berges artificielles	Activités et loisirs	n	%
CATEGORIES DE DANGER	Faible	13	9	0	2	0	24	<b>80 %</b>
	Moyen	1	0	1	1	1	4	<b>13,3 %</b>
	Fort	1	0	1	0	0	2	<b>6,7 %</b>
TOTAL	n	15	9	2	3	1	30	100 %
	%	<b>50 %</b>	<b>30 %</b>	<b>6,7 %</b>	<b>10 %</b>	<b>3,3 %</b>	100 %	

## ANNEXE 7 :

### Clé de détermination simplifiée des faciès d'écoulement



Ce rapport a été réalisé dans le cadre du projet LIFE+ DESMAN (LIFE13NAT/FR/000092)  
 « Conservation des populations de Desman des Pyrénées et de ses habitats dans les Pyrénées françaises ».



Le projet LIFE+ Desman est porté par le Conservatoire d’Espaces Naturels de Midi-Pyrénées, en partenariat avec :



Il est soutenu financièrement par la Commission Européenne (fonds LIFE+ Nature) et :

