

10713X0044/HY

065002236

## COMMUNE DE CAMPAN

Source « les Passades »

Avis hydrogéologique et définition  
des périmètres de protection



Avis par  
TRONEL FREDERIC  
Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique  
pour le département des Hautes Pyrénées  
Decembre2009

# SOMMAIRE

<b>1 – Identification</b> .....	<b>4</b>
1.1 Généralité .....	4
1.2 Dossiers techniques, documents et visites .....	4
1.2.1 Dossiers et documents .....	4
1.2.2 Visite du site .....	4
1.3 Situation de captage .....	4
<b>2 – Contexte</b> .....	<b>5</b>
2.1 Contexte géographique .....	5
2.2 Contexte géologique et hydrogéologique .....	5
2.3 Contexte environnemental .....	6
2.4 Dispositif de captage .....	6
2.5 Qualité des eaux .....	6
2.6 Vulnérabilité à la pollution .....	7
<b>3 Définition des périmètres - propositions</b> .....	<b>7</b>
3.1 Périmètre de protection immédiate .....	7
3.2 Périmètre de protection rapprochée .....	9
3.3 Zones sensibles – Périmètres éloignés .....	10
<b>4 CONCLUSIONS</b> .....	<b>10</b>
<b>FIGURES</b> .....	<b>11</b>
<b>ANNEXES</b> .....	<b>15</b>

<b>FIGURES</b>		
<b>Figure N°</b>	<b>Titre Figure</b>	<b>Version</b>
Figure 1	Localisation du captage et des périmètres (IGN 1/25000)	a
Figure 2	Localisation des périmètres de protection immédiate et rapprochée (1/5000)	a
Figure 3	Planches photographiques	a

<b>ANNEXES</b>
- Annexe 1 - Analyses des eaux Type RS

# 1 – Identification

## 1.1 Généralité

Le projet de captage de la source Passades permettrait d'envisager une substitution à la source Tramezaigues qui alimente actuellement les centres de vacances d'Artigues et quelques habitations situées à proximité. La ressource actuelle captée à la source de Tramezaigues présente une teneur en arsenic ponctuellement au dessus de la norme de potabilité (>à 10µg/l).

L'estimation des besoins de pointe pour l'alimentation du quartier d'Artigue est de 75 m3/j et la source Passades peut largement y répondre.

## 1.2 Dossiers techniques, documents et visites

### 1.2.1 Dossiers et documents

Les documents consultés ont été :

- o Mise en conformité des périmètres de protection des points de prélèvement d'eau potable - Source Les Passades – CACG décembre 2007.
- o Extrait des plans cadastraux, commune de Campan et Bagnères de Bigorre.
- o Carte topographique IGN 1/25000<sup>ème</sup>, 1747 ET.
- o Carte géologique BRGM n° 1071.

### 1.2.2 Visite du site

Une visite a été faite le 3 juillet 2009 en compagnie de Mme CASTEROT Annie ( DDASS 65), Mr RIGOU Laurent (CACG), et Mrs PUJO Christian (Technicien communal), ARAGNOUET Alain (conseiller municipal) , ARRIBARAT René (adjoint au maire).

## 1.3 Situation de captage

La source Passades est située à une altitude de 1680 m. Il est accessible à pied (45 mn de marche) à partir des cabanes de Tramazaygues et le col du Pont des Vaquès, par un sentier en flanc de montagne et à travers les pâtures dominant la vallée d'Artigue

Coordonnées Lambert IIe et lambert 93

Lambert IIe	X = 42965 m	Y=1772528 m	Z=1680 m
Lambert 93	X = 470974 m	Y= 6207947 m	Z= 1680 m

Référence Banque du Sous Sol : Aucune

## **2 – Contexte**

### **2.1 Contexte géographique**

La source Passades est située sur la commune de Bagnères de Bigorre, juste en limite communale avec Campan. La source se situe à 750 m au Nord Ouest du centre de vacances d'Artigue.

Plus précisément, la source se trouve sur la parcelle 159 section P, propriété de Bagnères de Bigorre en limite de la parcelle 243 section A2 commune de Campan.

Le captage se situe en flanc de montagne (retombée Ouest de la Montagne de Pene Lounque). Le versant situé au dessus du captage est une vaste zone de pâturage jusqu'à la ligne de crête. En contre bas est ce jusqu'à la route D918, le versant est boisé.

La source n'est actuellement pas captée. Il n'existe donc aucun aménagement ni clôture matérialisant un quelconque captage.

### **2.2 Contexte géologique et hydrogéologique**

#### **2.2.1 Contexte géologique**

La source Passade est localisée au droit des dépôts du Dévonien inférieur et moyen représentés par des alternances d'accumulation détritiques et de faciès carbonatés, sur de grandes épaisseurs (grès, pélites, schistes, calcaires et calcschistes). Ces formations constituent la nature de l'ensemble du bassin versant jusqu'au sommet de Pene Lounque. A l'aval du captage au niveau de la zone boisée, des dépôts morainiques recouvrent les formations primaires.

La source Passades comme celles situées dans ce secteur, se trouve au droit d'une zone de failles bien visible dans le versant puisqu'elle dessine un talweg étroit mais rectiligne. La résurgence de la source Passades d'après les observations de CACG correspond sur le terrain, à l'intersection de la faille et un banc de calcschistes perpendiculaire.

#### **2.2.2 Contexte hydrogéologique**

Contrairement aux autres sources observées dans le secteur (localisées au sein de pierriers ou d'éboulis), la source Passades sourde au niveau de griffons bien individualisés et repérables.

La source Passades résulterait donc de l'émergence de circulations relativement profondes dans le réseau de fractures des formations primaires. L'aquifère dispose donc d'une porosité de fissure, la constance des paramètres physico-chimiques appuie cette hypothèse.

La source résurge à la faveur d'une tête de talweg étroite, juste au dessus d'un épaulement surmontant un ensemble de petites falaises superposées et boisées.

La source se présente comme un ensemble de deux groupes de griffons :

- Griffons Amonts ( il s'agit des griffons à capter ) : ils surplombent les autres griffons d'environ 10 à 15 m. Il s'agit de deux résurgences (de 25 cm de diamètre chacune au sein placage argilo limoneux) distantes de 1,5 m (Cf photo en annexe). Ces griffons sont surmontés d'un petit cirque d'une dizaine de mètres de diamètre.

- Griffons avals : Il s'agit de nombreuses résurgences diffuses et difficilement localisables dans un contexte d'affleurement rocheux et d'éboulis. Il y a une succession de résurgence sur une dizaine de mètre, les eaux se regroupent au niveau d'un replat occupé par un chemin et forme un petit torrent qui s'écoule dans un contexte abrupt et forestier.

Au delà de cette zone en continuant le chemin vers le nord et vers le ruisseau de Picharotte, il existe de nombreuses sources secondaires.

Lors de la visite effectuée le 3 juillet 2008, le débit estimé au niveau des griffons amonts était de l'ordre de 4 à 5 l/s. Ce débit correspondait aux débits mesurés à quatre reprises par le bureau d'étude CACG (3,6 à 5 ,1l/s).

L'étiage est néanmoins peu marqué. Le débit de 3,6 l/s relevé en octobre 2007 est encore grandement suffisant à l'alimentation du quartier d'Artigue (estimation des besoins 0,86 l/s-soit 75 m3/j)

Le débit des sources avals est difficilement « jaugeable » et n'a pas été mesuré. L'étude CACG donne un débit global de 10,5 à 12,5l/s)

### 2.3 Contexte environnemental

La source est actuellement située en zone de prairie d'estive. Son accès se fait par un chemin de traverse depuis le col du Pont des Vaquès. Les risques de pollution des eaux sont élevés au niveau de l'ouvrage, les troupeaux de bovins occupant fréquemment la zone pour s'abreuver.

Au droit du bassin versant il n'existe aucune grange ou habitation et il n'a pas été observé le moindre dépôt. Seule une vieille carcasse de batterie (alimentation des clôtures électrique) a été trouvée à l'aval.

### 2.4 Dispositif de captage

La source n'est pas captée à ce jour.

### 2.5 Qualité des eaux

Seule 1 analyse de type RS réalisée par CACG en mai 2007 est disponible sur ce captage.

Les eaux sont faiblement minéralisées (59 à 105). Le pH varie de 7,54 à 8,27. Le faciès chimique des eaux est de type bicarbonaté, calcique.

Mesures in situ relevées le 3 juillet 2009 lors de la visite

Conductivité	Température	pH
108 µs/cm	4,9 ° C	8

Les paramètres T°, pH semblent relativement constants. Pour la conductivité il en est de même excepté une très faible valeur mesurée en octobre 2006 de 59 µS/cm et non expliquée.

La teneur en **Arsenic** mesurée par deux fois est égale à 5,02 µg/l et 5,01 µg/l, et est nettement en dessous de la norme de potabilité actuelle qui est de 10 µg/l et des teneurs mesurées sur les eaux de la source de Tramazaigue ( entre 7 et 11 µg/l)

A noter une teneur en **aluminium** assez élevée 80,3µg/l.

L'analyse ne montre pas de problèmes de turbidité, ni de paramètres dépassant les seuils de potabilité, Il y a absence de tout élément phytosanitaire ou composé organique. Néanmoins nous ne possédons qu'une seule analyse et il est difficile de conclure sur la constance de ces paramètres.

Les **analyses bactériologiques** réalisées n'ont pas fait état de pollution. Néanmoins compte tenu du contexte une contamination bactériologique est susceptible de survenir.

## 2.6 Vulnérabilité à la pollution

Compte tenu du contexte hydrogéologique, il est possible que le bassin d'alimentation de la source soit vaste étendu vers le Nord-ouest en direction du pic de Pene Lounque. Une circulation « profonde » au sein des calcaires du Dévonien peut assurer une bonne protection des eaux vis-à-vis des pollutions, mais néanmoins une porosité de fissure peut rendre l'aquifère vulnérable.

Le principal risque de pollution potentiel pour la source Les Passades est la présence d'animaux autour du captage.

A l'amont, aucune zone de stabulation identifiée n'a été répertoriée.

Aucune autre activité, potentiellement polluante autour de cette parcelle n'a été répertoriée.

Aucune habitation en amont du captage n'a été repérée. De ce fait, les problèmes bactériologiques potentiels sur l'eau de cette source seront vraisemblablement liés aux activités d'élevage, pratiquées dans cette zone.

**Remarques** : Il serait judicieux de faire quelques analyses complémentaires afin de vérifier l'évolution des principaux paramètres selon la saison et la pluviométrie et notamment la turbidité et l'arsenic.

## 3 Définition des périmètres - propositions

### 3.1 Périmètre de protection immédiate

Un périmètre de protection immédiate englobera le captage (à réaliser) et donc une partie de la parcelle P159.

**Ce périmètre de protection immédiate de 20 X 20 m environ intègrera la zone de résurgence et englobera l'ensemble de la dépression et le surplomb rocheux situé derrière le captage.**

Sur la photo 1, nous avons figuré sommairement le contour de ce périmètre. Le périmètre devra être conforme au minimum au schéma ci après :

- le passage existant devant le captage sera à l'intérieur du périmètre immédiat, la clôture sera positionnée environ 5m à l'aval
- la largeur du périmètre sera de 20 mètres minimum afin d'intégrer l'ensemble de la largeur de la dépression et des griffons secondaires,
- la clôture à l'amont du captage sera positionnée au dessus du petit « cirque » soit à une distance de l'ordre de 15 m à l'amont des résurgences.

Le contour du périmètre sera adapté à la géomorphologie du terrain.

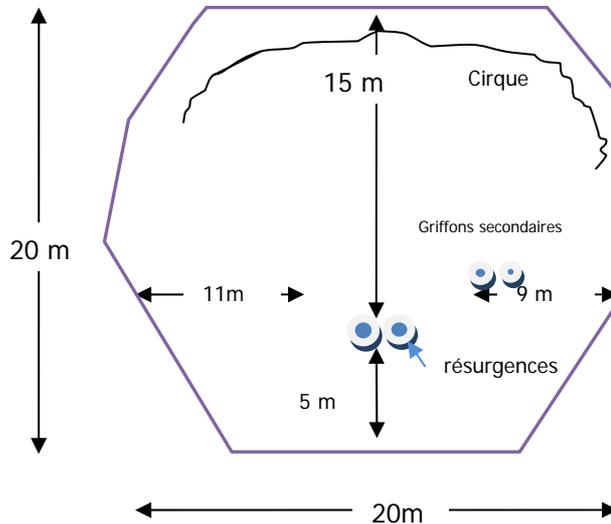


Schéma du périmètre de protection immédiate

Ce périmètre devra être ceinturé par une clôture résistante (grillage) afin d'interdire l'accès à tout animal et à toute personne étrangère au service d'entretien et d'exploitation. Cette clôture d'une hauteur minimum de 1,5 m devra être munie d'un portail fermé à clef en permanence.

La maintenance de la végétation devra se faire sans adjonction de produits phytosanitaires ou d'engrais.

Au sein de ce périmètre acquis en pleine propriété par la commune et totalement clôturé, ne devront intervenir que les activités d'entretien du site.

A l'intérieur de ce périmètre de protection immédiate sont **interdits** :

- **toute intervention** non nécessitée par le fonctionnement et la surveillance des captages,
- **tout stockage de produits chimiques,**
- **tout désherbage chimique**
- **la circulation et le stationnement** (sauf pour les besoins du service).

Les servitudes de passage nécessaires à l'accès à l'ouvrage et au périmètre de protection immédiate seront acquises par la collectivité.

### Aménagement du captage

Un ouvrage de captage devra être bien évidemment réalisé dans les règles de l'art.

### 3.2 Périmètre de protection rapproché

Le tracé du périmètre a été reporté sur les plans et sur l'extrait de carte IGN joint (Fig 1, 2).

Les parcelles concernées sont :

- 159pp, 158pp, Section P de Bagnère de Bigorre (pp = pour partie).

Ce périmètre couvre une partie du bassin versant vers le Ouest/Nord-ouest en direction du pic de Pene Lounque, il remonte environ sur 550 m. Ce périmètre englobe l'ensemble des résurgences situées entre 1650 m et 1950 m (lieu dit Courtalets) selon une direction Nord Ouest – Sud-est et qui sont localisées dans les éboulis. L'absence totale d'activité ne nécessite pas d'étendre le PPR au-delà vers la tête du bassin versant géographique.

**Dans ce périmètre**, il faudra interdire les activités et les sources de pollution potentielle suivantes :

- o tout autre captage d'eau,
- o les exploitations de carrière, l'ouverture et le remblaiement d'excavations à ciel ouvert,
- o l'aménagement de pistes, de nouveaux chemins de randonnées, l'aménagement d'infrastructures de sports d'hiver ou autres,
- o le stockage souterrain ou aérien de produits toxiques (hydrocarbures, engrais liquides, ordures),
- o le dépôt d'ordures ménagères, immondiçes, détritiques, et de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux,
- o Le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail (ensilage) ou de fumier.
- o l'infiltration d'eaux usées d'origine domestique ou industrielle,
- o l'épandage de produits organiques ou autres substances destinées à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures et des herbages,
- o L'entretien des fossés et des haies de chemins, etc... par des produits chimiques type désherbant, débroussaillant, etc,
- o l'implantation de camping ou d'aire de stationnement de bivouac,
- o la mise en place de système d'assainissement autonome dans le cadre de réhabilitations de granges ou autres constructions. Dans le cas d'une demande de réhabilitation d'un bâtiment en ruine existant (grange notamment), l'usage ne pourra être alors que celui d'une grange,
- o le défrichage et le dessouchage non contrôlés,
- o l'établissement d'étables ou de stabulations libres, permanentes ou mobiles,
- o l'installation d'abreuvoirs et d'abris destinés au bétail,

A l'intérieur de ce périmètre, les activités existantes resteront dans l'état, le pacage existant ne devra en aucun cas être intensif et devra être limité au maximum.

Il sera nécessaire de s'assurer de la qualité bactériologique des eaux par la réalisation régulière d'analyses.

**Remarques** : Un accès à une zone d'abreuvoir à l'aval du PPR et en contrebas du futur captage devra être créé.

### 3.3 Zones sensibles – Périmètres éloignés

La définition de périmètres ou zones sensibles est sans objet, en raison d'un périmètre de protection rapprochée couvrant en grande partie le bassin versant.

## 4 CONCLUSIONS

Les périmètres de protection proposés ont pour objet de diminuer les risques et de préserver la qualité des eaux qui participent à l'alimentation de la résurgence actuelle.

Par conséquent, à la condition que les mesures de protection exposées ci avant soient mises en œuvre, et à condition qu'un captage soit réalisé dans les règles de l'art, je donne un avis favorable à l'utilisation pour l'alimentation en eau potable de la sources les Passades alimentant le quartier d'Artigues (commune de Campan)

Aujourd'hui la teneur en Arsenic mesurée sur les eaux de la source Les Passades est inférieure à la valeur limite de référence actuelle (10µg/l) pour les eaux destinées à la consommation humaine. Cette limite pourrait néanmoins évoluer à l'avenir.

Cet avis ne tient pas compte de la complexité et des coûts de raccordement au réseau existant.

# FIGURES

**Figure 1**  
Localisation du captage et périmètres de protection  
(Échelle 1/25 000ème)



**Commune de Campan- Source les Passades  
Définition des périmètres de protection**

Localisation géographique du captage  
Périmètre de protection rapprochée

Fig. 1

**Figure 2**  
Localisation du captage et périmètres de protection  
(Échelle cadastrale 1:5000)

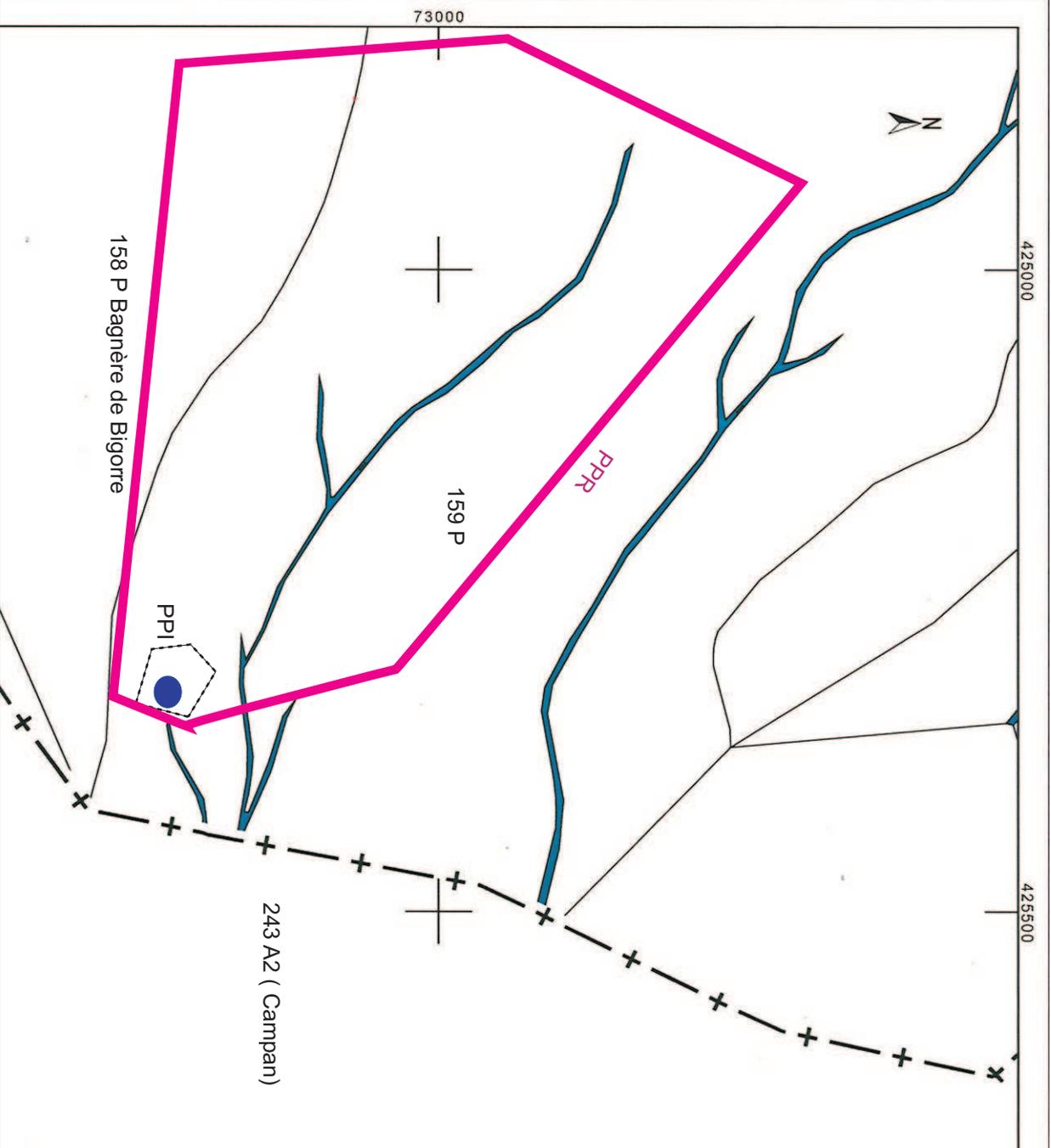


DIRECTION GÉNÉRALE DES  
FINANCES PUBLIQUES  
-----  
EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL  
INFORMATISÉ  
-----

Département :  
HAUTES-PYRÉNÉES  
Commune :  
BAGNERES-DE-BIGORRE

Section : 0P  
Échelle d'origine : 1/5000  
Échelle d'édition : 1/5000  
Date d'édition : 30/06/2009  
(fuseau horaire de Paris)

Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le centre  
des impôts foncier suivant :  
TARBES  
1, boulevard du Maréchal Juin BP 693  
65000 TARBES  
tél. 05-62-44-40-56 - fax 05-62-44-40-79  
cdif.tarbes@dgi.finances.gouv.fr



Commune de Campan - Définition des périmètres de protection

Souce les Passades - Localisation cadastrales des périmètres de protection

**Figure 3**  
Planches photographiques

**Photo 1 : Périmètre de protection immédiate**

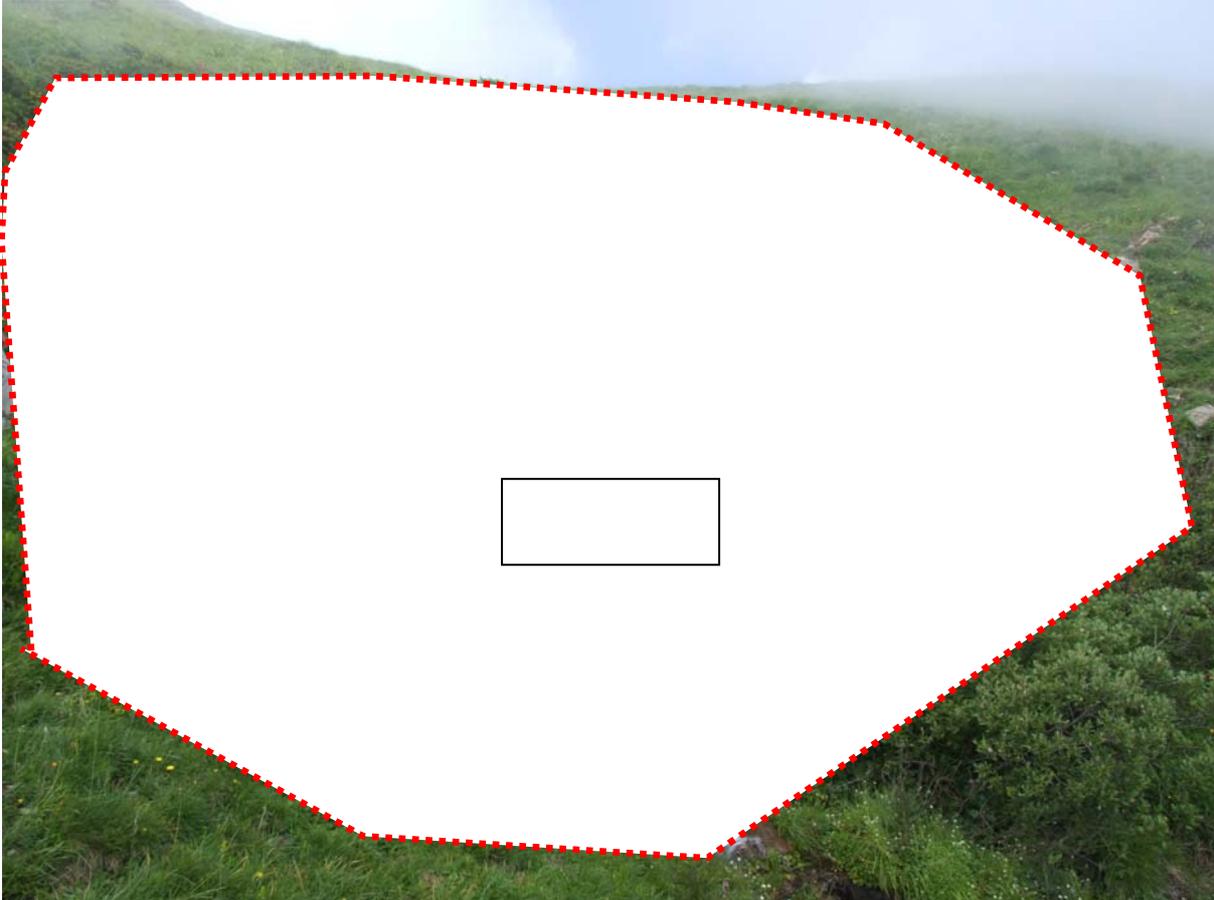




Photo 2 – Source les Passades – griffon amont



Photo 3 – Vue globale