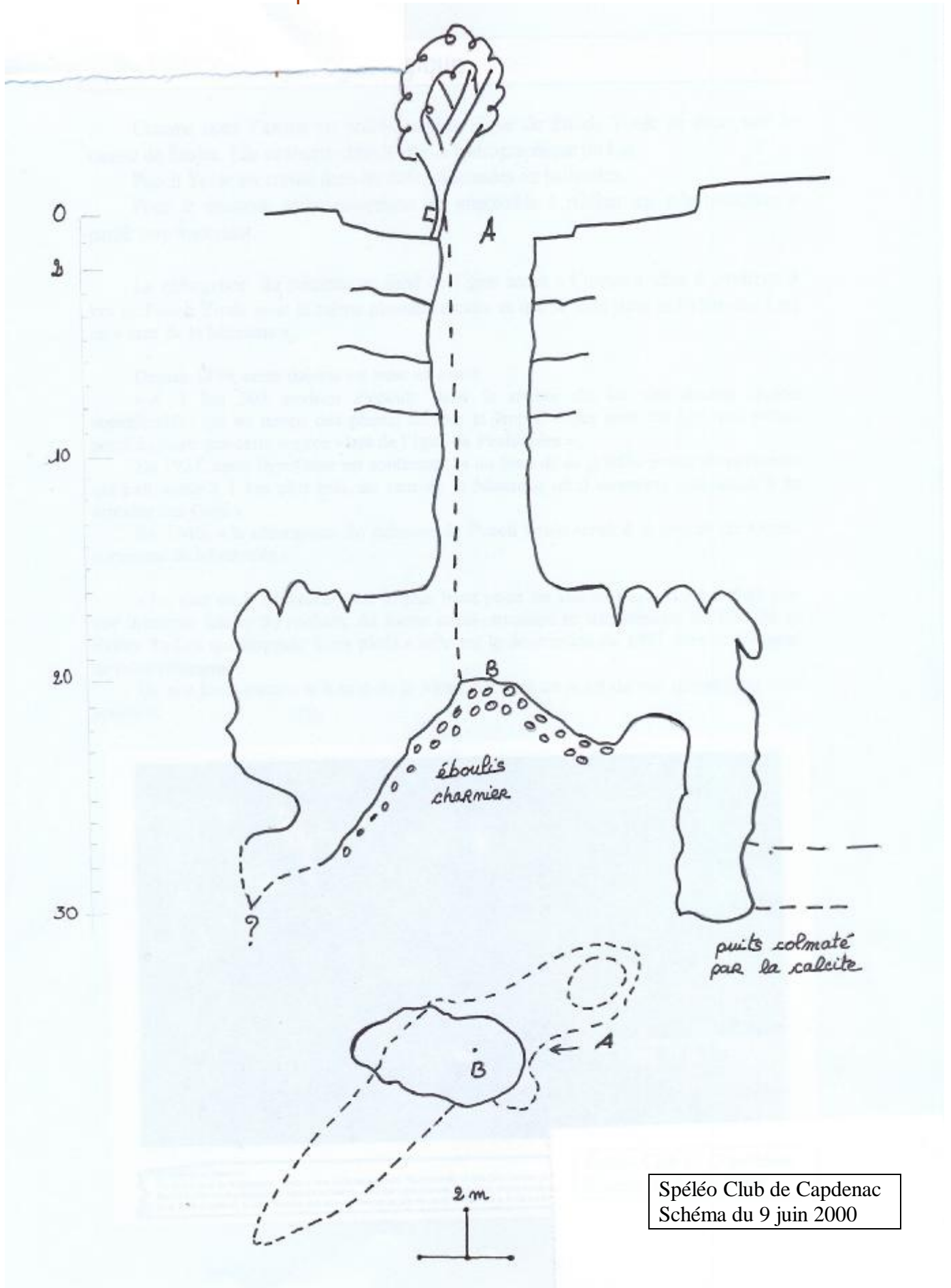


#### 4. Schéma d'exploration



Spéléo Club de Capdenac  
Schéma du 9 juin 2000

### III. Contexte hydrogéologique

Comme nous l'avons vu précédemment l'igüe de Puech Youle se situe sur le causse de Saujac. Elle se trouve dans le bassin hydrographique du Lot.

Puech Youle est creusé dans les dalles diaclasées du bathonien.

Pour le moment, toute coloration est impossible à réaliser car « le bouchon » paraît trop important.

La résurgence du ruisseau au fond de l'igüe serait « Cunhac » situé à environ 3 km de Puech Youle sous le même plateau calcaire et qui se jette dans la rivière du Lot au « saut de la Mounine »

Depuis 1899, cette théorie est mise en avant :

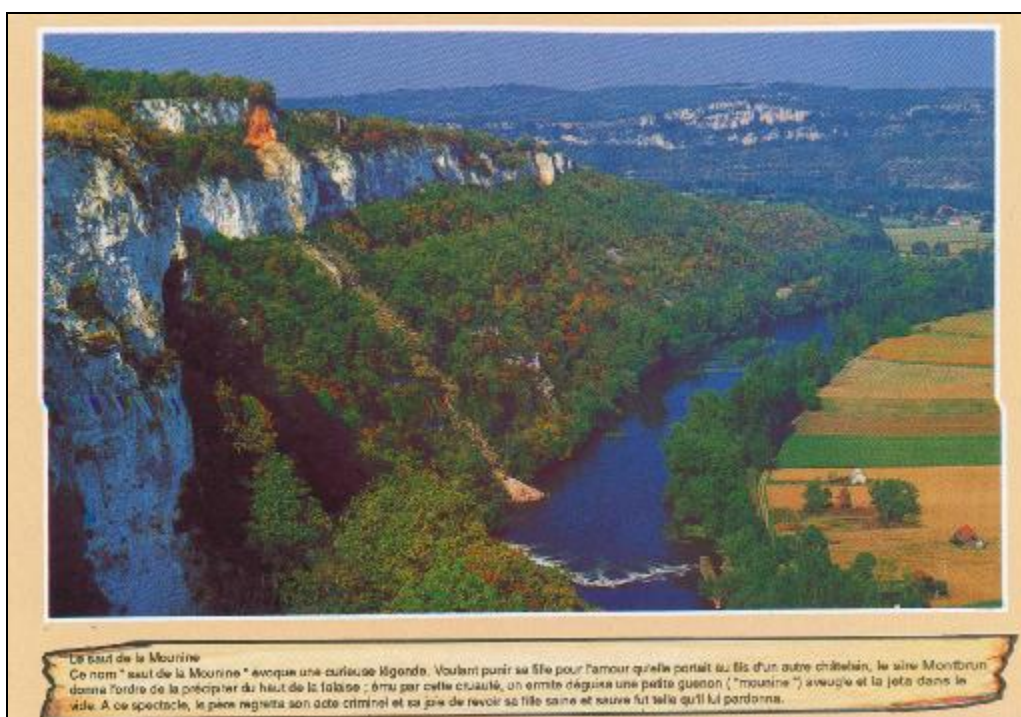
« A 3 km 500 environ s'écoule dans la rivière du lot une source assez considérable, qui au temps des pluies, trouble la limpidité des eaux du Lot, on serait porté à croire que cette source vient de l'Igüe de Péchioules ».

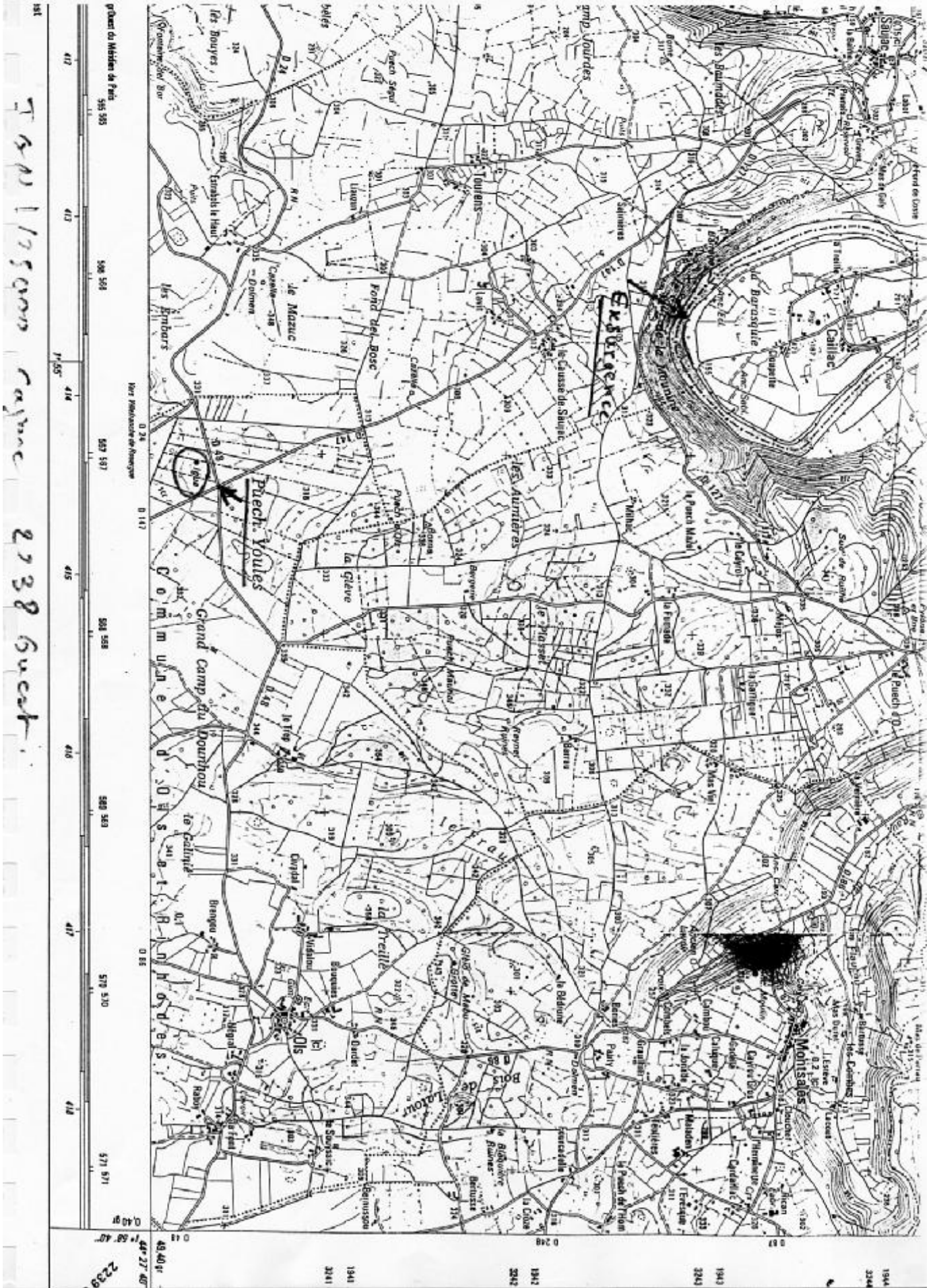
En 1927, cette hypothèse est soutenue : « au fond de ce gouffre existe un ruisseau qui irait sortir à 1 km plus loin, au saut de la Mounine où il donnerait naissance à la fontaine des Gors »

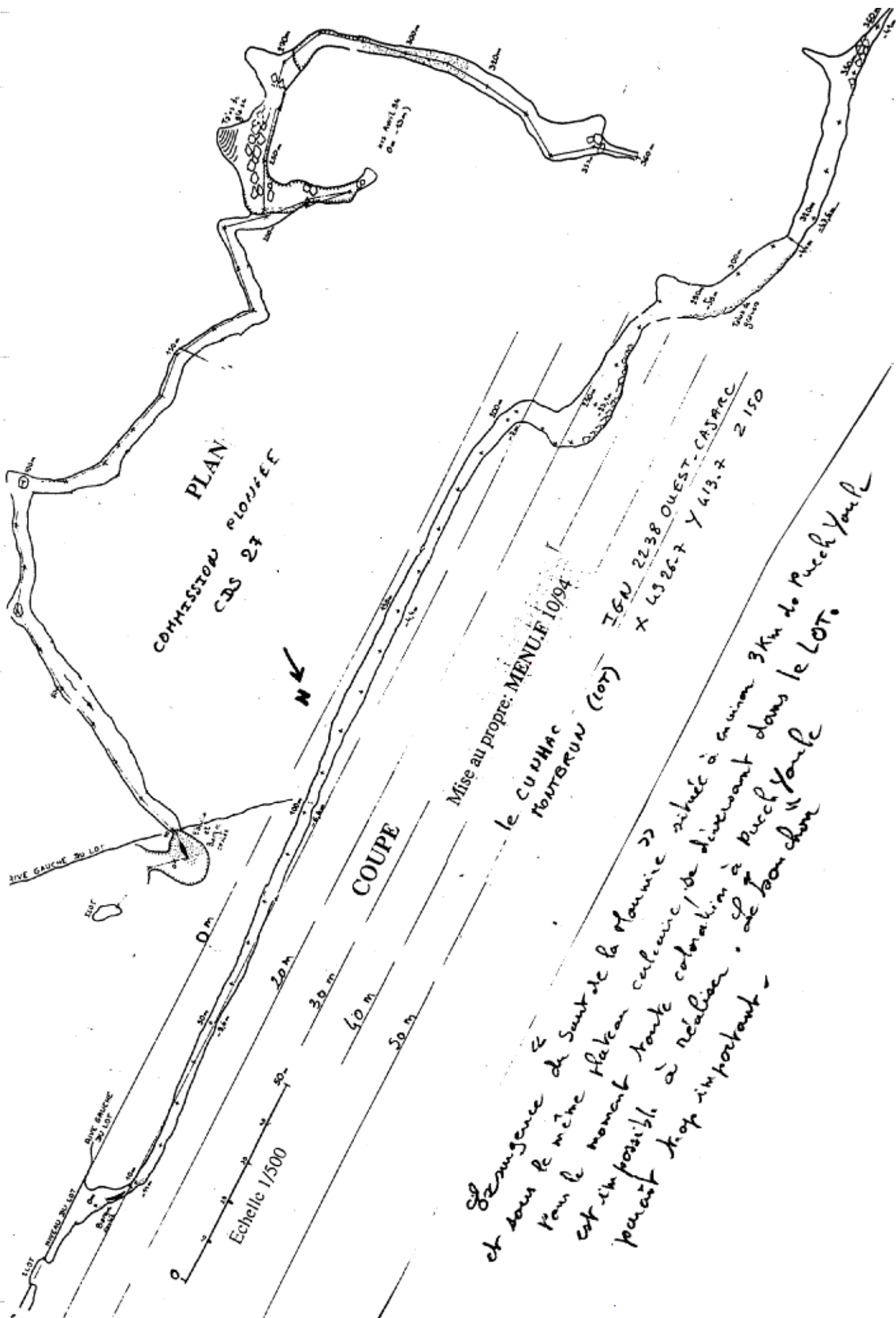
En 1946, « la résurgence du ruisseau de Puech youle serait à la source de Gors, commune de Montsalès »

« Le saut de la Mounine » est le plus beau point de vue du pays. Il est formé par une immense falaise de rochers, de forme demi-circulaire et surplombant de 150 m la rivière du Lot qui serpente à ses pieds » telle est la description de 1927 dans le Vigarié de cette résurgence.

De nos jours encore le « saut de la Mounine » est un point de vue touristique très apprécié.





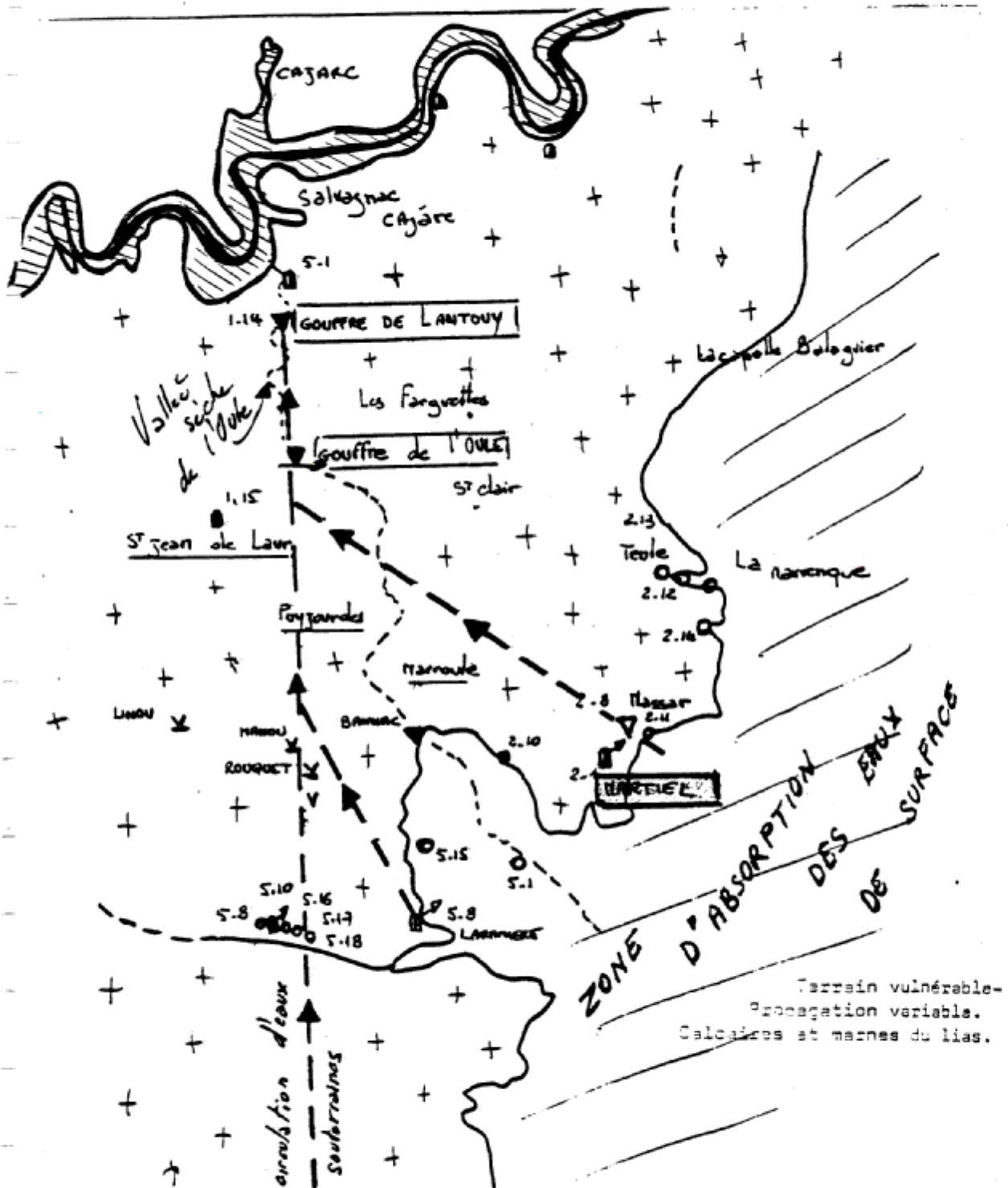


Mise au propre: MENUF 10/94  
 le CUMHAC  
 MONTORUN (LOT) IGN 2238 OUEST-CAJARC  
 X 4326.7 Y 413.7 Z 150

La largeur de Saint de la Plaine est  
 et sous le même plateau culmine de direction 3km de Puch-Yaupe  
 est impossible à réaliser, de bon chon  
 paraît trop important.

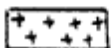
DOSSIER POLLUTION: "VULNERABILITE DES EAUX SOUTERRAINES REGIONALES A LA POLLUTION"

( d'après carte B.R.G.M J.C.Soulé ; Astruc ; Vernet éd. Quercy Recherche )



DESSIN: A. CHARRIE

- Perte d'un cours d'eau de surface. C'est un point de pénétration facile d'une pollution d'eau de surface vers les eaux souterraines.
- > Direction principale de drainage et trajet préférentiel d'une éventuelle pollution.



Terrains calcaires karstifiés du jurassique moyen et supérieur. Très vulnérable aucune filtration, la pollution se propage très rapidement et peut s'étendre sur de grandes distances. Le risque de pollution de nappes captives profondes n'est pas à écarter.

## IV. Un projet de dépollution, pourquoi ?

### 1. La vulnérabilité des nappes d'eau souterraine

L'igüe de Puech Youle se trouve sous le même plateau calcaire que la résurgence du saut de la Mounine. Dans ce type de terrains la pollution parvient et se propage très rapidement et peut s'étendre sur de grandes distances. Le ruissellement des eaux accentue le danger de pollution pouvant contaminer le réseau d'eaux souterraines.

Il est évident que lors des pluies, l'igüe collecte les eaux qui s'infiltrent. Vu le contenu de l'igüe, il y a donc un réel risque de pollution immédiate dans cette zone où la filtration est très faible.

### 2. Les déchets et la loi

La première loi interdisant le jet de cadavres d'animaux et de détritiques putrescibles dans les grottes remonte à 1902. Une malencontreuse expérience de MARTEL en est l'origine. Cf. annexe II.

#### 1894 : le « bouillon de veau » de Martel

« Le 14 juillet, nous rencontrons une carcasse de veau, à moitié pourrie, au milieu du même ruisseau souterrain, que nous découvrons alors dans le gouffre de La Berrie, près de Cahors, au fond de 30 m.

Quelques heures après, nous nous désaltérons à la source voisine de Gradenc, qui correspond d'une façon sûre (distance 250 à 300 m) avec le ruisseau intérieur de La Berrie. Deux ou trois jours plus tard, nous fûmes atteints d'une sorte d'empoisonnement ptomaïque, qui nous indisposa fort pendant plusieurs semaines. Cette expérience volontaire était convaincante ».

En 1894, E.-A. Martel dans son livre « *Les Abîmes* » démontrait que « la présence de matière en décomposition au fond d'un gouffre pouvait contaminer une source distante de quelques centaines de mètres, voire plusieurs kilomètres ».

L'exemple venait du gouffre de la Berrie et de la résurgence du Gradenc située près de Catus dans le Lot. Bien que d'une limpidité absolue, l'eau de la source avait déclenché quelques cas de paratyphoïde. La pollution de cette eau était due à un cadavre de veau en décomposition qui gisait sur les éboulis, au fond du gouffre situé à plusieurs centaines de mètres de la source contaminée.

L'incident du gouffre de la Berrie fut le point de départ d'une campagne qui amena les pouvoirs publics à s'occuper de la protection et de la surveillance des eaux potables en terrains calcaires.

Une loi, interdisant le jet de cadavres d'animaux et de détritiques putrescibles dans les grottes, fut promulguée. Un article -l'article 28- se rapportant à la protection des sources vaclusiennes fut introduit dans la loi relative à la santé publique du 15 février 1902 grâce à l'action conjointe de E.-A. Martel et du professeur E. Fournier.

Ce texte officiel - et combien symbolique pour les spéléologues - est plus connu sous le nom de loi Martel (15 février 1902). Elle fut par la suite abrogée et remplacée par d'autres textes de loi.

Extrait de Spelunca « Protection des cavernes et du milieu karstique »  
Inventaire des sources potentielles de pollution de l'eau en milieu karstique.

Plusieurs textes ont depuis remplacé cette loi mais il est toujours intéressant de la rappeler (Cf. annexe II).

Textes de loi relatifs à la protection de l'eau :

- **La loi du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre la pollution.** Cette loi crée les comités de bassin et les agences de l'eau ainsi que le comité national de l'eau. Elle impose les périmètres de protection autour des captages. Les communes peuvent imposer le raccordement des effluents au réseau d'assainissement collectif.
- **La loi du 3 janvier 1992.** « L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation ». Cette loi propose une gestion équilibrée de l'eau visant à assurer sa valorisation. Elle met en place dans chaque bassin un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE) et dans des sous-bassins correspondant à des unités hydrographiques ou des systèmes aquifères des Schémas d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE).

Il s'agit des deux lois les plus importantes en matière de protection de l'eau mais bien d'autres décrets et circulaires ont joué un rôle :

Toutes ces lois sont expliquées plus en détail en annexe II.

Il est important de citer **la loi du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux modifiée par la loi du 2 février 1995.** Texte de référence en matière de déchets.

Enfin la liste ci-après nous rappelle les lieux interdits aux rejets :

- terrain d'autrui : privé ou public, voie publique, sources, fontaines, puits, citernes, réservoirs, etc, périmètres de protection des eaux, réseaux d'assainissements, failles, gouffres, bétoires et autres excavations, lit et berges des cours d'eaux domaniaux, ports et leur dépendances, plages et zones littorales maritimes, eaux des fleuves, rivières, lacs, etc, eau de la mer -

### 3. La concrétisation d'une volonté

On peut rappeler que c'est après avoir été informé de cette pollution dans l'igüe de Puech Youle que le Comité de Spéléologie Régional Midi-Pyrénées mit en place « l'inventaire des sources potentielles de pollution de l'eau en zone karstique » en 1995. Ce projet fut soutenu par le Conseil Régional ainsi que l'Agence de l'Eau Adour-Garonne. (Annexe III : fiche de l'igüe que l'on trouve dans cet inventaire).

Depuis plus de 30 ans, le Spéléo Club de Capdenac se désespère de voir Puech Youle dans cet état. Il a fallu un changement de propriétaire et une convention donnant la jouissance gracieuse au Spéléo Club de Capdenac pour qu'enfin la réhabilitation de l'igüe et surtout la dépollution puissent être envisagées.

## V. Organisation de la dépollution

### 1. Déblaiement et coloration

Il est évident qu'une telle dépollution a une envergure importante. C'est pourquoi elle s'étendra sur 2 périodes entrecoupées par une étude : une coloration.

Ä Une première tranche de travaux devrait permettre d'évacuer environ 60 m<sup>3</sup> de déblais, entre -20 m et -35 m. Une grande partie de ces déblais est à la verticale du puits. Une autre partie a colmaté la diaclase sous toute sa longueur formant un plan incliné à 45° environ.

Cette première tranche s'effectuera au mois d'Août 2000.

Ä Arrivé à cette phase, une coloration à la fluorescéine sera effectuée afin de confirmer la relation entre l'igüe de Puech Youle et le « saut de la Mounine ». (Une intervention des pompiers sera peut-être demandée). Elle nous permettra aussi de déterminer avec certitude le lieu d'émergence de l'écoulement souterrain.

Ä La deuxième tranche ne pourra être définie que lorsque nous aurons une idée du développement de la cavité (topographie, structure, pendage).

### 2. Matériel de levage et manutention

ü Il faudra mettre en place :

- une potence scellée au sol constituée d'un rail IPN de 6 m soutenu par 4 pieds,
- un treuil thermique ou électrique 220 V pouvant soulever environ 300 kg, pour remonter les déblais à l'aplomb du puits,
- son câble de 50 m environ,
- sa benne basculante de 75 l,
  
- Pour ramener les déblais au bord du puits, une tyrolienne constituée d'un câble porteur de 15 à 20 m de long et un treuil électrique 12 volts de petite capacité permettront le va et vient d'un petit godet.

ü Un tracteur est gracieusement prêté par un propriétaire. Il servira à transporter les déblais du bord du puits vers la zone de stockage.

ü Les déblais seront ensuite transportés aux abords de la D147 pour être retirés par les services de la municipalité d'Ols-et Rhinodes (attribution de la municipalité).

Ü En ce qui concerne les moyens humains, plusieurs clubs proposent leur aide.  
Il faudrait en surface minimum 2 personnes (treuil, godet, tracteur),  
à la base du puits 2 personnes (chargement).

En équipes tournantes à cause des conditions de travail pénibles au fond du puits.

Ce nombre sera augmenté de 2 personnes lorsque les déblais ne seront plus à la verticale du puits.

### 3. Hygiène et sécurité

Vu les conditions de travail, il serait souhaitable d'utiliser en plus du matériel personnel des masques faciaux avec filtre.

Il est aussi envisagé l'apport de 2 cuves de 800 litres pour stocker de l'eau nécessaire au nettoyage du matériel personnel ainsi que pour pouvoir se doucher sur place.

Les personnes participant à l'opération devront avoir à jour leur vaccin antitétanique.

Sur le pan incliné, l'installation d'une tyrolienne en toute sécurité par une personne diplômée de la fédération de spéléologie est prévue.

En raison des conditions, un « règlement » a été établi comprenant des consignes générales ainsi que quelques renseignements nécessaires au bilan et compte rendu des journées de dépollution. Cf. page suivante.

## Spéléo Club de Capdenac

Amis spéléos,

### CONSIGNES GENERALES

Nous faisons confiance au bon sens et à l'expérience de chacun d'entre vous qui se propose de nous aider à dépolluer l'Igue de Puech Youle et nous vous en remercions.

Quelques points nous semblant particulièrement importants pour la sécurité de tous, nous vous les soumettons.

- Toute personne se trouvant aux abords immédiats de l'Igue ou désirant participer aux travaux doit être fédérée à jour de ses cotisations et autonome,
- Pour chaque groupe de participants, il serait nécessaire qu'au moins l'un d'entre eux s'assure de :
  - prévenir un des responsables du Spéléo Club de Capdenac afin que le matériel soit en place,
  - l'état du matériel mis en œuvre : soudures, boulonnerie, fixations au sol du treuil et de la potence, ...
  - la sécurité aux abords de l'Igue en tenant les éventuels « visiteurs » à une distance respectable.
- Toute manœuvre du treuil et du tracteur doit être effectuée dans le respect de la plus grande prudence pour les personnes :
  - s'assurer en haut du puits,
  - ne pas rester à la verticale du godet en bas,
  - ne pas se positionner à une place pouvant devenir dangereuse lors de la rupture d'un élément.
- Le matériel mis à la disposition doit impérativement rester sur le terrain. Contacter le SCC pour toute réparation.
- Attention au contenu de l'éboulis.
- Toute anomalie, remarque pouvant amener à l'amélioration de la sécurité sera notée sur ce même cahier par le représentant de l'équipe engagée.
- Ces quelques consignes élémentaires n'expriment que le désir de prudence et de sécurité mais chaque personne a la possibilité de prendre la décision immédiate correspondant à une situation donnée.
- Merci de compléter à chaque sortie le questionnaire ci-joint. Il nous sera très utile pour établir le bilan de l'opération.

Date	Equipe	Nombre	Temps	Godets	Crânes déchets
...	...	...	...	...	...
Remarques		Anomalies		Sécurité	Autre

Le Spéléo Club de Capdenac vous remercie pour votre participation et pour l'intérêt que vous portez à la dépollution de cette Igue.

Rappel : SSF Aveyron : Alain LAFARGUETTE : 05 65 29 53 06 OU 06 08 82 47 85  
SSF niveau national : 05 59 28 71 00 / Opérateur : 08 36 61 61 36 code 27.25.18  
SAMU : 15 - Pompiers : 18 - Gendarmerie : 17

## VI. Budget

### 1. Estimation financière pour la première tranche de travaux

Matériel nécessaire	Précisions	Quantité	Coût total TTC
Treuil Laho équipement BP 122 134 AC Aristide Briand Bagneux Cédex 01 46 64 10 05 TRC 301 fin de course ref. 214.733 Ou Gourdon 05 65 41 19 47	12785 <sup>F</sup> HT	1	15290,96 <sup>F</sup>
Benne basculante plastique ref. 2400	833 <sup>F</sup> HT	1	996,27 <sup>F</sup>
Câble Bagnac ferrailleur (46)	12 <sup>F</sup> HT/m	50 m	717,60 <sup>F</sup>
Potence Bach Georges Toulonjac (12)	4000 <sup>F</sup> HT	1	700,00 <sup>F</sup>
Cuve eau Bagnac ferrailleur (46)		1	800,00 <sup>F</sup>
Câble tyrolienne	18 <sup>F</sup> HT/m	20 m	430,56 <sup>F</sup>
Treuil 12 V ref.02920 CENDIP ZI Rue de Buray 41500 MER	2000 <sup>F</sup> HT	1	2392,00 <sup>F</sup>
Masques faciaux avec filtre Weldom Figeac (46)	330 <sup>F</sup> pièce	5	1650,00 <sup>F</sup>
Pelles, fourches, pioches			1600,00 <sup>F</sup>
WC chimiques	600 <sup>F</sup> pièce TTC	2	1200,00 <sup>F</sup>
Tente collective 50 m <sup>2</sup> (location)	1000 <sup>F</sup> /mois	50 jours soit 2 mois	2000,00 <sup>F</sup>
Transport de la tente (du département 36)	1,5 <sup>F</sup> /km	1600 km	2400,00 <sup>F</sup>
Produits désinfectants		1	500,00 <sup>F</sup>
Téléphone surface-fond (émetteur-récepteur)		1	1600,00 <sup>F</sup>
Douche collective : douche solaire	400 <sup>F</sup> TTC	5	2000,00 <sup>F</sup>
Essence Min. 20l/j sur 50 jours	8 <sup>F</sup> /litre	1000 litres	8000,00 <sup>F</sup>
Groupe électrogène		1	2500,00 <sup>F</sup>
Carbure 1 fût de 70 kg		1	435,00 <sup>F</sup>
Eau 1600 litres/semaine sur 7 semaines	6,45 <sup>F</sup> HT/m <sup>3</sup>	11200 litres	86,40 <sup>F</sup>
Nourriture 50 jours avec 5 personnes (=250)	100 <sup>F</sup> /j/pers	250	25000,00 <sup>F</sup>
Pharmacie collective		1	259,00 <sup>F</sup>
Gants de protection	40 <sup>F</sup> pièce	80	3200,00 <sup>F</sup>
Glacière (45 litres)		1	556,00 <sup>F</sup>
<b>TOTAL</b>			<b>78 397,19<sup>F</sup></b>

En plus de ce matériel, M. Jacques PASCAL, un des propriétaires de l'igüe, met à disposition du Spéléo Club de Capdenac un tracteur, un tombereau et une tonne à eau (Annexe IV).

## 2. Budget prévisionnel

Instances		Dépenses Cf. tableau précédent	Recettes
Coût de l'opération		78 397,19 <sup>F</sup>	
Fédérales	Spéléo Club de Capdenac		9 397,19 <sup>F</sup>
	Comité Départemental de Spéléologie		4 000,00 <sup>F</sup>
	Comité de Spéléologie Régional		4 000,00 <sup>F</sup>
	Commission Environnement du CSR		4 000,00 <sup>F</sup>
	Commission Nationale Environnement		4 000,00 <sup>F</sup>
	<b>Sous-total</b>		<b>21397,19<sup>F</sup></b>
Régionales	Direction Régionale de l'Environnement		8 000,00 <sup>F</sup>
	Agence de l'Eau Adour Garonne		8 000,00 <sup>F</sup>
	Conseil Régional		8 000,00 <sup>F</sup>
	<b>Sous-total</b>		<b>24 000,00<sup>F</sup></b>
Départementales	Conseil Général du Lot		3 000,00 <sup>F</sup>
	Conseil Général de l'Aveyron		4 000,00 <sup>F</sup>
	Communauté des communes de Figeac et Cajarc		2 000,00 <sup>F</sup>
	DDAF de l'Aveyron		4 000,00 <sup>F</sup>
	<b>Sous-total</b>		<b>13 000,00<sup>F</sup></b>
	Lyonnaise des eaux, SAUR		10 000,00 <sup>F</sup>
	EDF – vivendi – Gaz de France – Autres organismes		10 000,00 <sup>F</sup>
	<b>Sous-total</b>		<b>20 000,00<sup>F</sup></b>
<b>TOTAUX</b>		<b>78 397,19<sup>F</sup></b>	<b>78 397,19<sup>F</sup></b>

La commune d'Ols-et-Rhinodes participe à cette opération ainsi qu'à la réhabilitation du site par l'enlèvement des déchets conformément aux attributions des communes, selon la loi n° 75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux ainsi qu'à la circulaire du 18 mai 1977 relative au service d'élimination des déchets des ménages (Annexe V).

Suite à cette opération les propriétaires envisagent d'aménager le site afin que les touristes puissent y aller en toute sécurité.

## 3. Moyens humains

Il faudrait un minimum de 5 personnes par jour lors de la première tranche de travaux. Plusieurs clubs proposent déjà leur aide en présence humaine.

La commune d'Ols-et-Rhinodes participe en enlevant les déchets conformément aux attributions des communes.

Les personnes et organismes partenaires d'une telle opération oeuvrent en faveur de la lutte contre la pollution de l'eau, en faveur de l'environnement et de la santé.

## CONCLUSION

La première tranche de travaux nous permettra d'envisager une topographie précise. Une coloration sera entreprise ensuite grâce à laquelle nous pourrions confirmer le bassin hydrographique auquel appartient Puech Youle ainsi que sa relation avec le « Cunhac au « saut de la Mounine ». Cela permettra ensuite d'engager la seconde tranche de travaux.

Quoi qu'il en soit cette opération initiée par le Spéléo Club de Capdenac en partenariat avec le Comité Départemental de Spéléologie de l'Aveyron et le Comité de Spéléologie Régional et en accord avec les propriétaires, devra permettre la réhabilitation d'un site gravement pollué.

Cette situation est d'autant plus sérieuse qu'elle est interdite par la loi et qu'elle touche non seulement l'environnement mais également la santé de l'homme, en raison des déchets pathogènes qui se trouvent dans l'igüe, et dont la toxicité se disperse par le réseau d'eaux souterraines.

Une action lourde d'intérêt public est en route. Elle fera l'objet d'un compte rendu et un dossier sera annexé concernant la coloration. Les personnes sensibles à ce problème se retrouveront au mois d'août pour le départ de cette course pour la sauvegarde d'une richesse : l'eau et d'un patrimoine : le milieu souterrain.