



Comité Départemental de Spéléologie de l'Eure (CDS 27)

Contribution à l'observatoire de la Risle Bilan de la prospection et des explorations d'ouvrages



INTRODUCTION

Le 29 Juillet 2013, une convention de partenariat scientifique entre le BRGM et le CDS27 a été signée.

Celle-ci définit la contribution du CDS27 au programme de recherche lié à l'observatoire de Risle. Une indemnité financière d'un montant de 13553.15 € TTC est allouée afin de couvrir les frais d'achat de matériel spécifique aux explorations et de relevés scientifiques ainsi que les frais opérationnels.

Il a été convenu, que l'intervention du CDS 27 s'effectuerait en deux phases:

- _ Une première phase d'investigations préliminaires et de sélection d'environ 150 puits ou ouvrages souterrains à explorer grâce à une prospection visuelle sur le terrain et une investigation préliminaire à la sonde thermo-conductivité. Un passage caméra peut compléter ces investigations. Une fiche puits, dont le format a été défini avec le BRGM regroupe les informations recueillies.
- _ Une seconde phase d'exploration d'une trentaine d'ouvrages dont une dizaine en plongée.

Ces deux phases devront être réalisées dans un délai de 18 mois. Un rapport de synthèse de l'intervention du CDS 27 sera rendu en fin de travaux.

ZONE GEOGRAPHIQUE COUVERTE

Deux zones ont été définies.

La zone de priorité I s'étend de la FERRIERE-SUR-RISLE au Sud jusqu'à BEAUMONT-LE-ROGER au Nord. Dans cette zone, la priorité 1.1 concerne essentiellement les puits de plateaux et les marnières; les puits en vallée apparaissent en priorité 1.2. En effet, étant moins profonds, ils apportent en général un moins grand nombre d'observations, d'autant que pour certains, l'appareillage ou le tubage atteint la zone noyée. Cependant, certains de ces puits laissant apparaître des anomalies dans le profil thermique et/ou conductivimétrique de leur colonne d'eau, une inspection complémentaire par caméra a été faite pour déterminer l'origine des anomalies. Certains de ces ouvrages ont donc été remontés en priorité 1.1 dans le but d'y effectuer une exploration subaquatique.

Une zone de priorité II avait été définie en extension vers l'amont, jusqu'au début du secteur où les débits de la Risle décroissent et où la nappe "décroche" du cours d'eau (NEAUFLES-AUVERGNY-AMBENAY). Le temps passé à inspecter et explorer les puits de la zone 1 ne nous a pas permis de travailler sur cette zone.

METHODOLOGIE

Prospections: Une zone de prospection étant définie pour la journée, un programme était ensuite préétabli sur la base des données BSS ou grâce à la recherche sur fond de carte IGN de bâtiment susceptibles de posséder un puits (Château, Manoirs, Passage à niveau, Briqueterie, Verrerie, ...). Une 'tournee' était alors effectuée par au moins deux spéléologues. Les mesures nécessaires étaient réalisées dès que l'accès à un puits était possible. Pendant cette prospection nous avons privilégié le dialogue avec les propriétaires et habitants afin de trouver éventuellement des renseignements sur l'existence de puits non référencés en BSS. Ces échanges, même s'ils ont souvent retardé le programme de la journée, ont permis de découvrir plusieurs puits ou de s'assurer de la disparition d'autres. Lorsque les informations ou relevés collectés sont suffisants, une fiche puits est créée et renseignée.

Lors de l'établissement de la convention, nous pensions pouvoir réaliser la prospection d'au moins 15 puits par jour. Du fait des échanges avec les propriétaires ou de l'absence de ceux-ci, nous sommes parvenus, au plus, à en réaliser une dizaine par jour. Dans la plupart des cas, nous avons pu reconnaître 5 à 6 puits dans la journée, et quand un passage caméra était nécessaire, ce chiffre tombait à 3.

Explorations: Après analyse des premières données (mesures et images caméra) l'exploration de l'ouvrage peut être décidée. Pour se faire, une équipe d'au moins 3 spéléos dont un plongeur si nécessaire doit être constituée. À priori, nous pensions pouvoir explorer au moins 2 puits par jour. Cet objectif ambitieux n'a pu être atteint que rarement compte tenu du temps important nécessaire à l'équipement du puits et à la collecte des relevés. Le plus souvent un seul puits a pu être exploré par jour.

CALENDRIER

- _ Juillet 2013: Signature de la convention.
- _ Septembre 2013: Virement de l'acompte permettant l'achat du matériel par le BRGM,
- _ Septembre à Novembre 2013: Sélection des ouvrages par priorité et prospection sur le terrain en attendant la livraison du matériel. Réalisation, par nos propres moyens d'un caisson d'alimentation électrique, d'un rail réglable avec poulie pour guider la descente de la caméra et du système de communication audio entre la surface et le fond du puits.
- _ Décembre 2013 à Décembre 2014: Prospection de terrain, concertation pour l'organisation des fiches puits, organisation d'un stage scientifique pour former les spéléologues novices aux relevés de terrain.
- _ Janvier à Juillet 2015: Explorations et plongées des puits retenus.
- _ Octobre à Novembre 2015: report des relevés, organisation des dossiers et rédaction du rapport d'intervention.

PROBLEMES RENCONTRES

Plusieurs problèmes rencontrés ont entraîné des retards dans notre calendrier d'intervention ou ne nous ont pas permis de réaliser les relevés ou observations comme prévus.

Sonde: Lors de la campagne de prospection, nous avons rencontré un problème de dysfonction de la sonde thermo-conductivité. En effet, dès que la colonne d'eau atteignait 6 mètres le signal sonore de contact avec la surface d'eau se faisait entendre d'une manière continue et les mesures en conductivité devenaient erronées. Nous avons à plusieurs reprises contacté le fournisseur qui nous a conseillé de la retourner en service après-vente. Nous avons à plusieurs reprises contacté le fournisseur qui nous a conseillé de la retourner en service après-vente. Deux mois après l'envoi, le fournisseur nous a mis en cause dans le dysfonctionnement de la sonde et imposé de payer la réparation (500€). Contraints par le calendrier, nous avons accepté les conditions, et récupéré notre sonde « réparée » deux mois plus tard. À la première utilisation, nous avons constaté que la panne persistait et contacté le service juridique de notre assurance pour qu'un remplacement de la sonde soit effectué. Nous avons dû travailler sans pouvoir effectuer de mesures thermo-conductivité durant près de 9 mois le temps que le contentieux soit réglé. *La nouvelle sonde nous a été livrée en juin 2015.*

Inspections caméra et plongée: L'utilisation de la caméra d'inspection vient compléter les mesures thermo-conductivité en permettant d'inspecter le puits dans sa partie exondée et immergée. C'est au regard de cette inspection qu'il est décidé d'explorer et/ou plonger le puits. L'analyse des images a été souvent difficile pour deux raisons : il était impossible de diriger la caméra précisément vers les éléments repérés, et l'eau devenait progressivement turbide par les mouvements d'eau générés. Les plongées accentuant le phénomène, nous avons peu eu l'occasion de faire des clichés ou vidéos exploitables. Il en était de même pour les relevés de fracturations.

Accès aux ouvrages: Malgré une présence sur le terrain en semaine et le week-end l'absence de certains propriétaires d'ouvrages ou des résidents nous a obligé à venir à plusieurs reprises pour accéder à l'ouvrage. La nécessité d'obtenir l'autorisation du propriétaire via le résident de la propriété à accentué ce problème.

nous a contraint à effectuer plusieurs passages allongeant ainsi le temps imparti à la phase de reconnaissance.

Les accès aux marnières référencées étant la plupart du temps comblés, il nous a été impossible de les visiter.

ORGANISATION DU DOSSIER FICHES OUVRAGES

Le dossier regroupant les fiches ouvrages est organisé par type d'ouvrage (cavités, Marnières, ouvrages). Les fiches sont ensuite classées par leur indice BSS. Lorsqu'un ouvrage non référencé en BSS est découvert, son indice se termine en 9xx (ex: 1495x912).

Chaque dossier de fiche ouvrage contient la fiche puits et un dossier 'doc sources' contenant les photos, les relevés existants, les films et les fiches BSS.

Un sommaire de toutes les fiches puits est contenu dans le fichier '*Récap fiches puits*'. Il renseigne les éléments principaux ; l'indice BSS, l'identification BSS de l'ouvrage, la commune et le lieu-dit ainsi que les indications sur le travail effectué (profil, inspection caméra, exploration, topo).

Le format de la fiche puits n'a cessé d'évoluer au cours des reconnaissances et des explorations. La septième version est la plus complète et elle intègre toutes les données recueillies sur l'ouvrage. Seuls les ouvrages dont les relevés le nécessitent bénéficient de cette version. Les autres, sont restées dans un format antérieur.

SYNTHESE

Interventions:

164 points ont été visités ce qui a demandé, compte tenu des visites multiples, 219 observations.

98 Ouvrages ont été visités dont **48** étaient répertoriés en BSS et **50** non répertoriés,

31 Ouvrages sont introuvables, disparus ou sont des citernes sans intérêt,

14 Indices de marnières et carrières souterraines non répertoriées BDACV ont été repérés,

8 Marnières répertoriées en BDACV ont été retrouvées,

4 Emergences temporaires repérées,

4 Bétoires hors lit majeur repérées,

5 Effondrements repérés.

Compte tenu de ces éléments et de l'intérêt plus ou moins important des phénomènes ou ouvrages reconnus, seule la moitié a fait l'objet d'une fiche.

Durant ces visites, **ont été effectués:**

29 mesures à la sonde Thermo-conductive,

21 passages caméra,

15 explorations dont 9 plongées,

3 topographies.

Bilan des interventions

Nature de l'intervention	Interventions (Equivalent Jours/spéléos)	
	Réalisées	Prévues dans le devis
Contacts fournisseurs et achat matériel	3	0
Préparation/aménagement du matériel spécifique	12	0
Essais et mise au point du matériel spécifique	4	0
Préparation des reconnaissances	11	0
Reconnaisances (33 sorties)	77	20
Explorations (11 sorties)	54 dont 9 plongeurs	58 dont 12 plongeurs
Réunions et concertations (7)	11	6
Exploitation des infos recueillis et renseignement des fiches	20	14
Administratif, organisation et mise au propre des fiches	10	0
Total	202	98

Toutes ces interventions ont nécessité près de 10700 kms au lieu des 5200 initialement prévus lors de l'établissement du devis. Nous constatons également que les interventions réalisées représentent le double de celles initialement prévues. Ces différences s'expliquent par la surestimation du nombre de puits visitables lors des reconnaissances, d'une sous-estimation du temps nécessaire à la constitution et la préparation du parc de matériel, du temps nécessaire à la préparation des visites, l'exploitation des données, le renseignement et l'organisation des fiches.

Indices karstiques

Bon nombre de puits visités présentent un appareillage profond. Certains descendent jusqu'à quelques centimètres du fond du puits. Lorsque la craie est visible, peu d'indices karstiques notables ont pu être repérés. Seuls quelques micro-karsts et fissures ont pu être observés. Les plus remarquables se trouvent dans les puits suivants:

_ **Les Heaumes** 01791x0027 avec une dépression de surface communiquant vraisemblablement avec une 'trémie' proche du fond, une suspicion de sigmoïde et de la fissuration.

_ **Puits du Châtel la lune** 01495x0020 avec un beau regard sur la stratification et un trou décimétrique d'origine naturel dans la zone noyée. Compte tenu de la forte turbidité de l'eau, des relevés détaillés sur la nature et les dimensions de ce vide n'ont pas pu être effectués.

_ **Puits de l'ancien centre avicole** 1791X003 : un beau regard sur la stratification, la présence de sigmoïdes et la présence de niphargus dans une des galeries artificielle inondée. Compte tenu du manque d'oxygène à partir de 25m de profondeur, il ne nous a pas été possible de rester suffisamment longtemps pour faire des clichés.

CONCLUSION

Les résultats obtenus d'un point de vue hydrogéologique sont faibles en rapport avec les moyens humains et matériels mis en œuvre pour honorer notre participation à l'observatoire de la Risle. Malgré une mobilisation importante du CDS 27 et la visite de 164 points, aucun regard sur un karst important ou une circulation d'eau souterraine en rapport avec le cours souterrain de la Risle n'a été mis en évidence. Cependant, notre intervention et le renseignement des fiches puits permettront une mise à jour de la base de données BSS avec des géolocalisations plus précises pour les 48 ouvrages répertoriés en BSS et la création de nouvelles fiches avec les 38 ouvrages découverts.