

Spéléo IDF

N° 84 février 2024

Feuille d'information et de liaison du Comité
Spéléologique d'Ile-de-France



Puits des pirates depuis la niche (François Lallier 2019)



COMITÉ SPÉLÉOLOGIQUE
D'ILE-DE-FRANCE

Bonjour à tou.te.s les fédéré.e.s d'Ile-de-France et d'ailleurs.

Nouvelle année, nouvelle Lettre Spéleo Ile-de-France ! Au menu : du canyon hivernal, de l'équipement au puits des pirates, du secours spéleo, une expédition au Laos....

Recevez tous nos meilleurs vœux de bonheur et une santé de fer pour poursuivre notre activité chérie.

Cette année sera une année électorale, l'Assemblée générale du CoSIF se tiendra le dimanche 17 mars et sera suivie de la traditionnelle Journée Sciences et Explorations (lieu à confirmer).

A ce titre, n'oublions pas Christian Thomas, disparu cette année, fidèle de cette journée, avec ses récits passionnants sur des thématiques chères à son cœur (le Yucatan, et la paléo-hydrogéologie et chute des cités mayas lors de la dernière édition 2023).

Bonne lecture et n'hésitez pas à proposer vos articles pour le prochain numéro.

Le comité de rédaction de la Lettre Spéleo Ile-de-France.

Gaël Monvoisin

Pascale Vivancos

A la mémoire de Christian

« Christian Thomas, passionné d'exploration de grotte depuis toujours, en France ou à travers le monde, attaché au partage vers les autres par des articles, des livres des films, des conférences, impliqué à tous les niveaux de la Fédération Française de Spéléologie, toujours présent aux journées Sciences exploration du COSIF qu'il avait créées comme en mars dernier, mon ami et compagnon d'exploration depuis tellement longtemps, est décédé le 5 juillet victime d'une maladie prolongée.

Au revoir Xan »

Philippe Brunet





Forts de notre expérience aux rassemblements de canyon hivernal organisé par la FFS et auxquels le club ESD77 spéléo a participé en 2017 et 2018, nous avons cette année décidé de réitérer l'expérience mais cette fois-ci par nos propres moyens.

La saison hivernale se faisant un peu longue pour les amoureux de la cascade et de l'eau vive que nous sommes, une petite équipe s'est formée pour aller braver la glace et les températures négatives de l'Oisan.

C'est ainsi que nos deux moniteurs canyons fraîchement diplômés (Arnaud et Franck) accompagnés de 3 impétrants initiateurs (Christophe, Quentin et Romain) et de David (membre du club depuis plus de 15 ans) sont partis pour un week-end court mais intense vers la commune de Saint-Christophe en Oisan avec comme objectif la descente du canyon du Diable (amont et aval), côté V5A5IV. Sur place, une canyoniste locale invétérée (Marion) nous a rejoints pour ce petit week-end entre amis.

Le canyon hivernal est une pratique qui permet d'accéder à des canyons non praticables l'été du fait des niveaux d'eau trop importants et assure la traversée de paysages gelés qui nous donnent parfois l'impression d'être sur une autre planète.

Toutefois, des ajustements sont nécessaires par rapport à la pratique estivale.

Tout d'abord, cette pratique nécessite une connaissance avancée du canyonisme, et ne s'envisage qu'avec des pratiquants réguliers et idéalement des cadres (moniteurs / initiateurs). Le groupe doit être réduit (7 étant déjà presque trop) car la glace et la neige ralentissent grandement la progression, masquent les points d'amarrage, induisent des risques supplémentaires (pont de neige, rupture de cascade, engourdissement des mains rendant l'équipement plus lent)... Chacun doit donc pouvoir compter sur les autres mais également être complètement autonome pour sa progression.

Les préparatifs du matériel sont les mêmes que pour un canyon standard à quelques petits détails près :

En lieu et place de la combinaison néoprène, c'est d'une combinaison sèche dont nous devons nous équiper pour supporter le froid environnant et celui de l'eau. Sous cette combinaison, les couches de vêtements s'accumulent (sous-vêtements thermiques en laine, polaire, chaussettes d'hiver, burie de spéléo...), cela permettra également de supporter le froid à la sortie du canyon lorsque nous nous déséquiperons

Par-dessus la combinaison sèche nous mettons des chaussons néoprène de 5mm, il faut donc idéalement prévoir des chaussures de canyon quelques pointures plus grandes que celles utilisées en été pour compenser l'accumulation des couches et éviter aux pieds d'être comprimés dans la chaussure ce qui risque d'augmenter la sensation de froid.

Par-dessus les chaussures, nous rajoutons des crampons de taille intermédiaire pour adhérer à la glace

Les mousquetons à vis ou goupille sont remplacés par des mousquetons à aiguille pour éviter le gel du mécanisme, Arnaud en a fait les frais sur la première partie du canyon et est resté coincé 15 minutes en haut d'un relai à essayer de dégeler ses mousquetons de longe et de descendeur.

Le bidon de secours est identique à celui que nous prenons en canyon standard mais nous vérifions par 2 fois que nous emportons avec nous le point chaud avec une bougie et les chaufferettes, car c'est bien face au froid que nous devons faire le plus face lors de cette sortie.



Pour notre escapade, l'arrivée s'est faite de nuit le samedi à 4h du matin pour ensuite enchaîner sur la première partie du Diable à 9h après quelques heures de sommeil nécessaires. Nous emportons avec nous quasiment une corde par personne (5 cordes) ce qui permettra de limiter les temps d'attente entre chaque cascade et enchaîner les équipements, l'ensemble des participants étant autonomes pour équiper les rappels et ainsi diminuer les risques en lien avec l'hypothermie.

La courte marche d'approche de 30 minutes permet de profiter des paysages enneigés de la région et de se réchauffer dans les combinaisons.

Après un court briefing par Arnaud (moniteur), ça y est, nous attaquons la descente. Les rappels sont quasiment tous pré-équipés avec des sangles ou cordes avec des maillons, quasiment pas de chaîne dans le canyon sauf sur une des dernières cascades. Chaque relais est une épreuve, soit les cordes en place sont gelées et rigides, soit le point d'amarrage est enfoui sous une couche de neige/glace ce qui transforme la descente en véritable jeu de piste.

L'eau est froide et la traversée des quelques vasques anesthésie les doigts et les orteils. Heureusement, chacun avait pris sa cagoule néoprène évitant la déperdition calorifique par la tête.

Nous enchaînons les cascades et les phases de marche sans encombre, jusqu'à la dernière succession de rappels (C8-C5-C7-T2) qui va nécessiter un temps de passage un peu plus long, les points d'amarrage étant peu accessibles.

Malgré notre anticipation, nous nous faisons surprendre par la tombée de la nuit et finissons les derniers rappels à la frontale, ce qui renforce encore le sentiment d'engagement et d'isolement dans cet environnement hostile.

Finalement, après 5h30 de descente, nous venons à bout de la partie amont du Diable et sortons au niveau du vieux moulin pour aller prendre un café bien chaud au gîte.

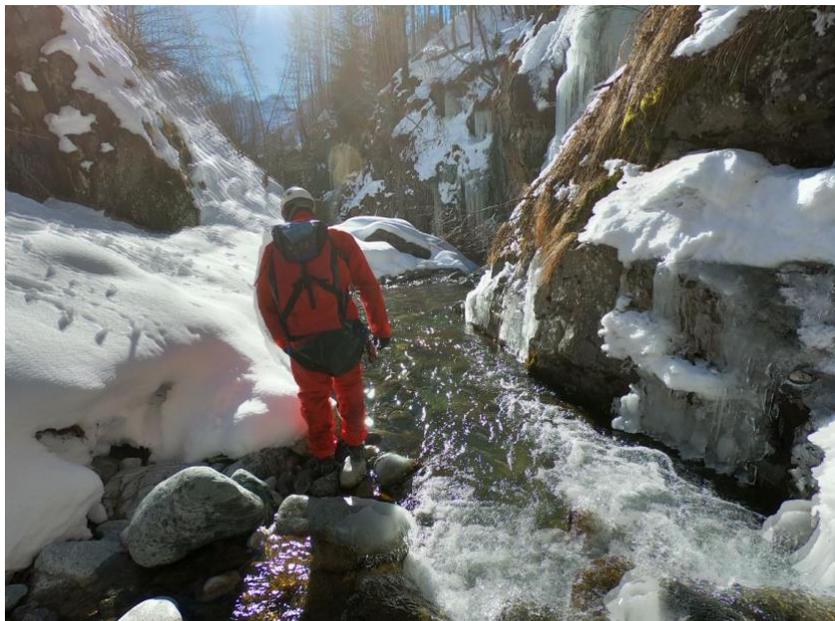


Nous attaquons la partie aval le lendemain matin avec une équipe plus réduite (5 personnes). Nous adoptons la même stratégie d'une corde par canyoniste pour enchaîner les rappels. La partie aval est beaucoup plus encaissée, sans phase de marche avec des cascades qui se succèdent. Le point culminant de la descente est constitué par l'enchaînement d'une C5 puis C16 avec un débit d'eau impressionnant et une vasque intermédiaire empêchant toute communication verbale ou visuelle entre celui qui est au relais et ceux qui sont descendus. Situation délicate car le frottement est important à cet endroit, nécessitant la réalisation d'un rappel débrayable du bas pour le dernier qui descend. La communication préalable, la compréhension et la confiance entre les équipiers à ce moment est fondamentale, nécessitant encore une fois de plus une équipe autonome et dont les membres ont l'habitude de canyoner ensemble.

La cascade suivante de 14m est recouverte d'un pont de glace à la solidité précaire et dont la rupture risquerait d'entraîner une chute sous la glace directement dans le flux d'eau

Heureusement, nous progressons sans encombre et arrivons dans une zone magnifique remplie de stalactites glacées de plusieurs mètres de haut, sous lesquelles nous ne nous attardons pas et nous sortons du canyon par le vieux pont Romain. Il nous aura fallu cette fois 4h pour terminer la partie aval.

Comme toujours, un week-end de canyon hivernal nous remplit d'humilité face à l'engagement nécessaire et même pour des pratiquants avisés, cela reste toujours un exploit dont on reste fier et dont on se souvient longtemps.



L'ensemble de ce week-end n'aurait pas pu se faire sans la bienveillance et les bons soins de Marie-Claude, la gérante du gîte « La Cordée », gîte historique dans lequel les copieux repas sont toujours réconfortants en sortie de canyon pour se réchauffer.

Ce qui est sûr, c'est que nous recommencerons dès que l'occasion se présentera, car c'est toujours une expérience incroyable, complémentaire de la pratique du canyon estival et nécessite d'utiliser toutes les compétences nécessaires à cette pratique.



Premier week-end de formation en falaise (FTS1) : du 11 au 12 mars 2023 au Puiset (77), 26 participants dont 4 chefs d'équipe SSF sous l'œil attentif de deux conseillers techniques SSF (CT93 et CTA93). Nous avons même eu la chance d'être rejoints par le troisième Conseiller Technique (CT78) dimanche après-midi, qui nous a aidés à terminer l'exercice d'évacuation.

Matériel disponible :

200 m de corde Type B
20 poulies rescue
40 mousquetons type K
Trousse à Spit
800 m de corde type A
15 poulies Rock-exotica
40 mousquetons parallèles
10 amarrages COEURPULSE
70 brins de dyneema
10 descendeurs stop
2 civières NEST avec STEF
40 bières
40 sangles
200 mousquetons type D
Perforateurs
Bonne humeur

Déroulé du week-end :

Pour rappel, ce stage n'est pas un stage national. Il a pour seul objectif de présenter aux participants les différentes étapes et manœuvres qui vont être nécessaires en cas

de secours réel. L'objectif final étant de donner envie aux spéléos de participer aux différents stages nationaux.

Samedi 11 Mars :

- Présentation des participants
- Inventaire et tri du matériel
- Équipement de quelques voies
- Installation de point chaud et mise en sécurité de la victime
- Installation d'une victime dans une civière
- Portage de civière
- Installation d'un répartiteur
- Atelier poulie-bloc
- Atelier balancier
- Atelier contrepoids
- Atelier tyrolienne
- Petit exercice de convoyage de civière sur agrès

Dimanche 12 Mars :

- Exercice d'évacuation de civière en utilisant les techniques apprises la veille :
- Installation d'une victime volontaire
- Parcours de portage dans les blocs (1 heure et demie)
- Parcours de convoyage sur agrès (2 heures et demie)
- Fin de l'exercice vers 17:30
- Rangement du matériel
- Débriefing

Témoignage d'une participante (Marie) :

Deux journées d'entraînement au Puiset afin de préparer les conditions d'évacuation d'une civière.

Nous avons commencé par apprendre à équiper les parois avec des passages fractios, sous voûte ou tyrolienne. Nous étions répartis en 4 équipes sur les différents ateliers. Après vérifications et corrections des équipements,

nous avons commencé un parcours plus ou moins compliqué entre les rochers et fougères avant de procéder à la descente de la victime. Très belle journée avec les encadrants et chefs d'équipes qui étaient là pour nous donner les conseils judicieux afin que la victime ne soit pas « ballottée ».



Préparation du matériel (G.PERRIER)



Comment bien installer une victime dans sa civière (V.THIEBAUT)



Quelques ateliers et un mini-exercice (V.THIEBAUT)



Comment ne PAS bien installer la victime dans la civière (G.PERRIER)



Préparation des ateliers en attendant la civière
(V. THIEBAUT)



Fin de la partie portage de la civière
(G.PERRIER)

Lien vidéo : <http://youtu.be/eJ8RxIBhFAQ>

Second week-end de formation en cavité (FTS2) : du 25 au 26 mars 2023 à Montrond-le-Château (25)

Pour ce second week-end de formation, 21 personnes étaient présentes.

Seules sont admises pour ce second WE, les personnes ayant participé au FTS1 ou ayant déjà participé à un FTS dans son intégralité.

Samedi 25 Mars :

Pour ce premier jour, l'objectif est de mettre en pratique principalement les techniques d'évacuation sur corde. Pour ce faire, le gouffre choisi sera celui de la Baume des Crêtes. Malheureusement, la météo peu

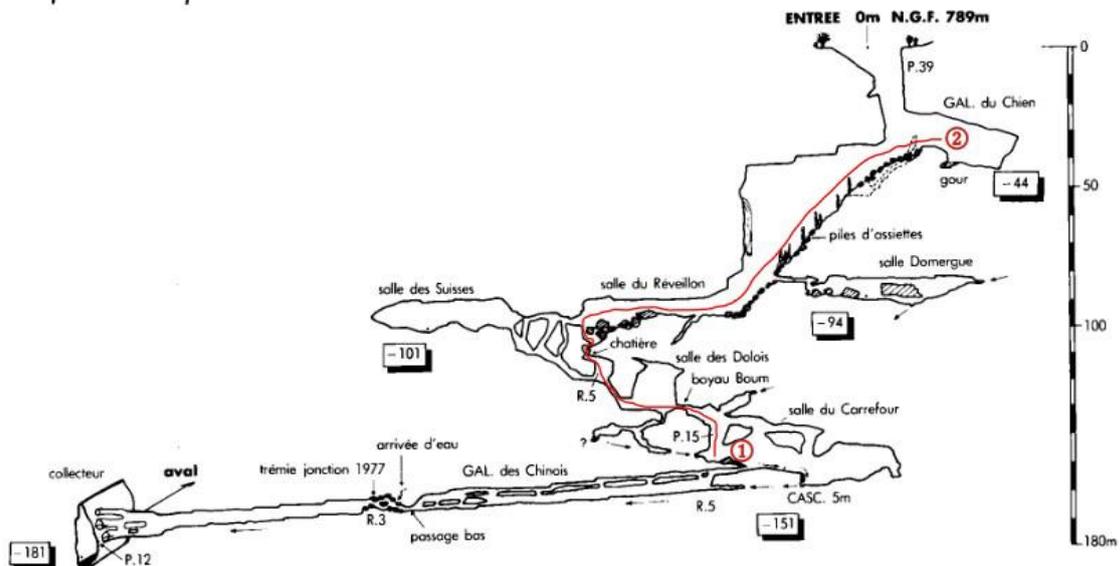
Déroulé du week-end : le second week-end du stage FTS a pour but de mettre en pratique les techniques apprises lors du premier week-end de formation, en milieu souterrain.

clémentine ne nous donnera pas envie de mener l'évacuation de la civière en haut du puits d'entrée, car l'équipe en charge de cet atelier aurait rapidement été gaugée.

GOUFFRE DE LA BAUME DES CRETES

Déservillers

coupe schématique



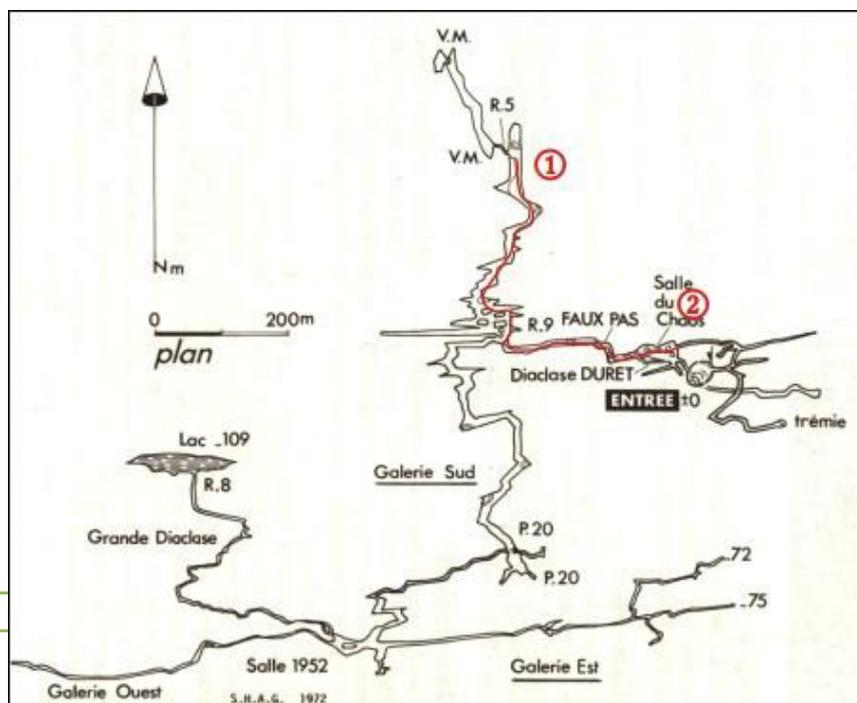
S.H.A.G. 1981 Y.Aucant J.-P.Urfach

- 1 : Départ de la civière (14:00)
- 2 : Arrivée de la civière (20:00)

Dimanche 26 Mars :

Pour ce second jour, après une courte nuit (changement d'heure oblige), nous sommes allés dans la grande classique du plateau de Montrond : les Cavottes. L'objectif de la journée était plus axé sur le portage, même si certains ateliers ont quand même été

nécessaires. La fin de la journée sera dédiée à rentrer au gîte du GCPM, et laver la matériel sous une météo capricieuse, alternant soleil, pluie et grêle, mais toujours dans la bonne humeur.



Témoignage d'une participante (Marie) :

Nous sommes partis dans le Jura avec comme objectif de mettre en application ce qui avait été fait le we précédent, mais dans des conditions bien différentes, à savoir l'obscurité et l'humidité.

Quatre équipes ont été faites et chacune s'occupait de son atelier avec différents équipements. Début d'après-midi, l'évacuation du blessé en civière peut commencer non sans mal, car il faut composer avec les étroitures, les passages humides, les passages hauts pour finir avec une montée en tyrolienne.

La civière passait de mains en mains, avec à chaque fois des pauses afin que les assistants

secouristes puissent aller devant et s'installer. Durée de la sortie environ 12h.

Le lendemain, nous avons refait un exercice plus court dans une cavité sèche bien plus confortable et appréciable ! Durée de la sortie : 6h.

En conclusion : très bel exercice et belle expérience afin de ne pas se trouver démunis devant ce genre de situation. Rencontre avec d'autres spéléos des autres clubs et où la cohésion s'est faite sans soucis. Merci à tous les encadrants d'avoir fait en sorte que cette formation se fasse au mieux !



La civière en attente pendant que les équipiers doublent pour continuer le portage (C. HRYNIEWICZ)



La civière remonte le P7 sur une tyrolienne équipée en partie avec des PULSE. (C. HRYNIEWICZ)



On évite la diaclase en passant par la tyro en fixe
(C. HRYNIEWICZ)



Une fois sortie de la civière, la victime volontaire
semble bien se porter. (C. HRYNIEWICZ)



L'équipe du FTS2 généreusement abritée par le GAEC des crêtes
pour la préparation de son exercice. (F. FECHEROLLE)

Lien vidéo : <http://youtu.be/w8P-bVAJavY>



Puits des pirates depuis la niche (François Lallier 2019)

Le gouffre de l'Aphanicé (à prononcer APA) est découvert en 1971 par le spéléo club de Pau à la suite d'un effondrement de la doline à la fonte des neiges. Le fond connu n'est atteint que l'année suivante par une équipe extérieure qui pirate l'exploration avec les nouvelles techniques de spéléo alpine et donne le nom au puits (Courbon, Combredet, et Gomez). Un trou de -504m qui a zéro marche d'approche. Ce gouffre a le plus grand puits (en cavité naturelle) de France avec son puits des pirates de 350m en tout (on en descend que 328m si on prend la voie classique depuis le méandre), dont 238m en fil d'araignée. Il détient aussi la plus grande portée (en cavité naturelle) plein vide obligatoire de France, je crois. Mais plus maintenant.

Voilà enfin un projet dont on parle depuis des années qui avance un peu. Avec l'EEGC, nous

étions venus voir une première fois ce trou le lendemain de la traversée de la Pierre-St-Martin sc3-Verna en juillet 2018. On avait même pris avec nous une trousse à spits, (quand on est plein d'espoir...). On avait vraiment trop peu de jus ce jour-là pour en faire grand-chose... La trousse a même été plus vite que nous dans le premier puits. On a donc décidé de revenir plus en forme 6 mois plus tard. Et voir une première fois un trou, même pas longtemps, ça permet de commencer à l'appivoiser. Et de faire un peu d'observation biospéléo (photos à la fin).

Le paysage était bien différent en hiver. La verdure fait place à un revêtement roux/blond saupoudré sur les sommets, de blanc. Ça ressemble presque aux Highlands écossaises. Heureusement le col de l'Aphanicé n'était pas enneigé et l'accès en voiture toujours ouvert. Ça n'est pas toujours le cas en hiver.



Les Arbailles en hivers (Kafka)

Nous avons eu quelques surprises malgré tout, et on le sait bien, les rebondissements sont fréquents sous terre (ou en abords de trou), et les changements d'objectifs tout autant. Pour faire bref : ce trou que soit disant personne ne fait était déjà équipé. On ne peut pas équiper en double le grand puits : les cordes à ces distances auraient trop de probabilité de s'emmêler, et se cisailer en remontant. Deuxième essais : après avoir contacté l'autre club pour établir les jours de passage : on a la corde sur la portée plein vide qui a fait un sac de spaghetti sous les fesses du premier qui partait dans le puits. Qui a finalement fait demi-tour en cours de descente. Et troisième essai : on a fait une séance photo depuis la niche et on a déséquipé. On s'était dit encore, on reviendra. D'autant que sur la photo de Francois, il y a clairement un méandre à mi-parcours depuis la niche vers le bas, et un autre vide arrondi qui ressemble à un puits parallèle avec un peu d'imagination.

Depuis le bas du puits en regardant en l'air, on voit un début d'amorce de méandre, mais pas de bas d'un second puits qui donnerait au même endroit (ex. : photo de Paul de Bie à l'argentique des années 1980, ou photo de Patrice Roth du SGCAF de 2019).

Depuis je me suis renseignée. Nathalie Vanara et Richard Maire ont repris les explorations de cette cavité en 1995-1996 (de la Société Spéléo Préhistorique des Pyrénées Occidentale) pour en étudier la géologie. Pour Nathalie, qui a fait une thèse sur le Karst des Arbailles, personne n'avait exploré cette partie du puits à sa connaissance (la partie méandre, et « puits parallèle »), mais il existe bien une perturbation des courants d'air à ce niveau-là. Au rassemblement de l'ARSIP, personne non plus à la connaissance de Michel Douat qui devait se renseigner pour en être sûr. Le président du cds64 n'a pas entendu parler non plus de cette exploration si elle avait eu lieu.



Photo du puits des pirates depuis le bas (photo Frédéric Potet)

Mais par contre, depuis 2019 les années passant on a fini par entendre parler de ce projet de la bouche de spéléo qu'on ne connaissait pas. Nous sommes en 2023, toujours personne n'y est retourné avec cet objectif. Ou alors sans ne communiquer à personne sur leurs résultats, ni laisser de trace sur les parois.

Cet été 2023, nous sommes retournés dans les Arbailles avec nos amis du SCCM pour un interclub, avec idée de retourner dans ce trou. Et cette fois, la voie fractionnée a été créée.

Ce nouvel équipement fait un peu tomber ce mythe du record de « plein pot » mais on y gagne quelques avantages :

- Les fractionnements évitent les attentes dantesques en bas du puits ;
- On peut équiper le grand puits en double : on gagne du temps ; ceux qui veulent se faire le record de plein pot, peuvent toujours.
- La corde ne vrille plus autant (adieu plat de spaghettis sous les fesses) ;
- La corde ne pèse pas 1 tonne pour une utilisation confortable du descendeur ;
- Pas de passage de nœud plein vide ;

- Pas obligé de prendre un sherpa avec une corde de 200m+50m (il y a une étroiture juste dans le P18 précédent le puits des pirates) ;
- Contre paroi, on peut prévoir une vire pour visiter le méandre qu'on voudrait explorer : qui veut venir l'été prochain ? (Même si concrètement il y a beaucoup de travail, le puits est vaste) ;
- Richard Maire souhaiterait qu'on profite de la corde contre paroi pour faire photo et prélèvement de roche de la discordance* des calcaires de l'Urgonien à -80m sous la niche.



Doline de l'Aphanicé (photo au drone, Cass, 2023)

Quelques spécimens de faune cavernicole:



Lithobius (Lithobius) crypticola crypticola,
12/01/2019



Blaniulus troglobius, 12/01/2019



Aphaenops jeanneli, 16/01/2019



Nemastomella bacillifera, 1 juillet 2018.

Ci-joint la nouvelle fiche d'équipement.

Merci à Samuel sans quoi rien n'aurait encore été fait. Merci à tous ceux qui ont portés les cordes, ou les sacs de miams, équipés, ou déséquipés. Merci aussi à ceux qui ont fait des photos qui permettent de voir à quoi ressemble le puits, parce que dans la vie réelle il est tout noir, trop grand, et on ne voit rien (et on fait des cauchemars).

Lexique :

*discordance : une discontinuité importante des couches sédimentaires. Dans l'exemple de l'Aphanicé, elle est le résultat d'une baisse du niveau marin jusqu'à l'assèchement qui induit un lessivage des sols sous climat tropical, et une intense érosion. Un dépôt rouge marque cette discordance entre deux couches de calcaire urgonien noir veiné de blanc.

Suite ... Fiche d'équipement du Gouffre d'Aphanicé

Arbailles (64) – Camp d'été 2023 – Interclub EEGC (94) et SCCM (91)

AF : amarrage foré – **B** : broche – **VB** : vieille broche – **s** : spit – **AA** : amarrage artificiel – **AN** : amarrage naturel – **plq** : plaquette cœur inox en fixe – **g** : goujon 8mm – **ac** : anneau de corde – **dév** : déviateur

MC : main courante – **DMC** : départ de MC – **PIMC** : Point intermédiaire de MC – **TDP** : tête de puits – **DEV** : déviateur – **FRAC** : fractionnement

| Obstacles | Cordes | Amarrages | | Observations |
|----------------------------|--------|-----------------|--|--|
| P56 | 70 | | DMC | |
| | | 1AF | | Sur le bloc à gauche, corde dans l'AF (diamètre 12mm) |
| | | 2B | TDP | |
| | | 1VB (dév) | DEV | Optionnel, pour réduire un petit frottement à la montée |
| | | 1 (dév) | DEV | Possibilité de frac mais préférez la dév quitte à la doubler (2s) |
| | 1s+1AF | FRAC | Légèrement sur la droite en descendant, à ~10m du fond. AF diamètre 8mm | |
| P41 | 60 | 1VB | DMC | AN possible pour doubler... |
| | | 1s | PIMC | |
| | | 1AA | TDP | Sur la barre de fer rouillée, un spit en plus pour doubler ne ferait pas de mal... |
| | | 2s | FRAC | |
| | | 2s | FRAC | Optionnel, environ à mi puits sur la paroi opposée |
| P20 | 20 | 1AF | DMC | Corde dans l'AF (diamètre 12mm) |
| | | 1AF | PIMC | AF diamètre 8mm |
| | | 1s+1AF ou 2s | TDP | Ne pas descendre au fond mais rapidement s'engouffrer dans une galerie en pente |
| | | 1AN | | Pour sécuriser la corde après le pendule |
| R2 + traversée puits | 15 | 3AN | | Optionnel, en fixe |
| P17 | 30 | 1AF | DMC | Corde dans l'AF (diamètre 12mm) |
| | | 2plq | TDP | Un peu étroit, léger frottement sur le point du haut (rallonger avec Dyneema) |
| | | 2s | FRAC | |

| | | | | |
|------|-------|--|------|--|
| P330 | 2x200 | 2s | DMC | |
| | | 1ac | PMIC | Optionnel, anneau de corde en fixe sur un AN au-dessus |
| | | 2plq | TDP | Tête de puit du P330 |
| | | 2s | FRAC | La tirée qui suit est arrosée |
| | | 1plq + 1s | FRAC | Ça mouille |
| | | 2s | FRAC | Arrivé à la niche, 3 personnes max dedans Possibilité de partir pour 240m plein vide |
| | | 1AN (dév) | DEV | Pour rester proche de la paroi |
| | | 2s | FRAC | Juste sous une lame rocheuse qui permet de se tenir, faut un peu se balancer |
| | | 2s | FRAC | |
| | | 2s | FRAC | Tirée suivante d'environ 80m |
| | | 2s | FRAC | |
| | | 1pulse+1AF | FRAC | Trou de 8mm vide possibilité de mettre un Pulse ou goujon, AF diamètre 8mm |
| 2g | FRAC | Goujons inox 8mm, écrou en place (normalement) | | |
| P25 | 35 | 3s + 3AN | | En bas du P330, il faut remonter l'éboulis Non descendu, équipement d'après une ancienne fiche (<i>Les Troglaxenes</i>) |

Commentaires :

Les vieilles broches sont énormes, rouillées et trop larges pour ouverture d'un mousqueton classique. Faudrait ajouter un fractionnement dans le P56 pour plus de confort.

Après la niche, les fractionnements sont à gauche lorsque l'on regarde la paroi (sauf l'avant-dernier). Les spits sont en inox et une plaquette inox est normalement en fixe sur chaque fractionnement (sauf l'avant-dernier), merci de les laisser. Il est possible qu'il y ait un

fractionnement en trop dans la fiche d'équipement, dans le P330 après la niche. Les fractionnements sont approximativement tous les 30/40m sauf une tirée qui doit être autour des 80m. On reste quasiment tout le temps contre la paroi sauf dans la tirée après la niche où il faut se balancer pour attraper le fractionnement. Attention aux cailloux quand les pieds frottent la paroi, la ligne est nouvelle.

Bibliographie :

Intérêt des explorations souterraines pour la géologie : exemples dans le massif des Arbailles (Pyrénées-Atlantiques) Nathalie Vanara *Karstologia* Année 1996 27 pp. 57-59

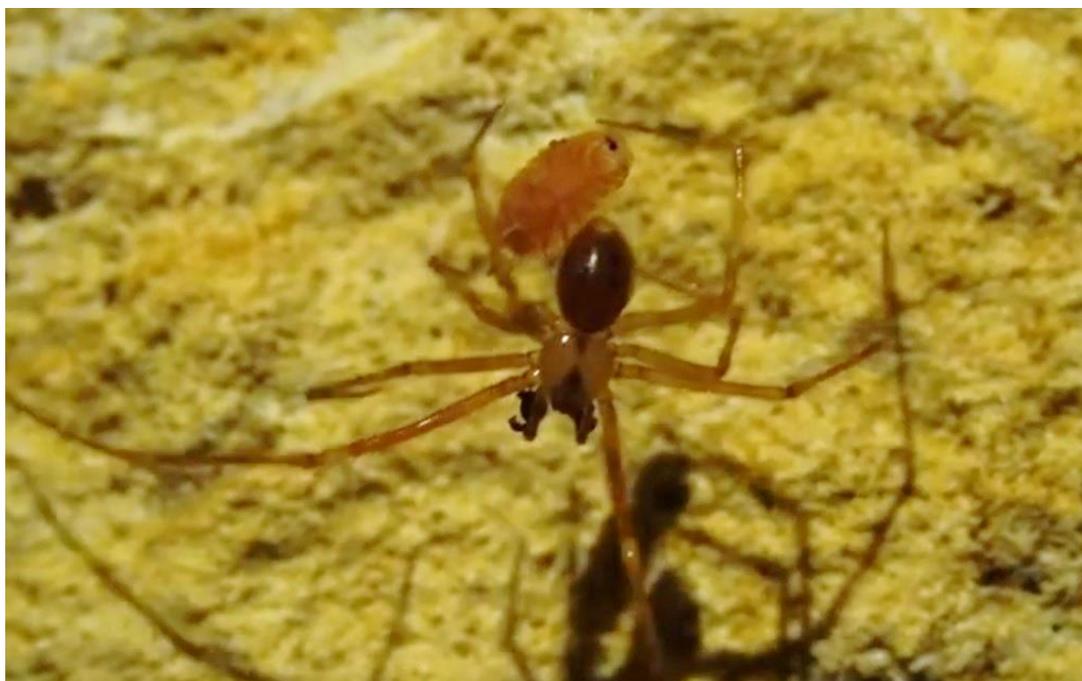
Nathalie Vanara, Richard Maire, Josette Lacroix; La surface carbonatée du massif des Arbailles (Pyrénées-Atlantiques); un exemple de paleorese au hydrographique neogene deconnecte par la surrection. *Bulletin de la Société Géologique de France* 1997; 168 (2): 255–265.

Paul Courbon, Combredet J.P. et Gomez R. 1973, le gouffre de l'Aphanicé, Spélunca, 4^{ème} série, n° 2 13ème année p48-49.

Un groupe dont on ne parle pas très souvent alors qu'il est très présent dans les souterrains est l'ordre des isopodes. Appelés dans le langage courant, pour les terrestres : les cloportes ; et pour les dulçaquicoles : les aselles. Ces arthropodes font partie du sous-embanchement des crustacés, et sont reconnaissables par leur corps segmenté et aplati dans l'axe dorso-ventral, et la plupart du temps 7 paires de pattes. Isopode vient du grec ancien isos qui signifie "même, égal" et podos qui signifie "pied". Certains ont la capacité de se rouler en boule (volvation) comme réponse de défense à une agression. Les Isopodes sont particulièrement sensibles à l'assèchement du milieu et ont besoin d'une humidité importante pour vivre, certaines espèces ont même besoin d'une fine pellicule d'eau pour capter l'oxygène par l'intermédiaire de leur pléopodes ; c'est le cas par exemple de certaines familles telles que

les Oniscidae, Philosciidae et Trichoniscidae. D'autres, telles que les Armadillidiidae et les Porcellionidae possèdent des pseudo trachées sur leurs pléopodes leur servant de poumons et leur permettant de s'affranchir de cette présence d'eau. Les souterrains étant saturés en humidité la plupart du temps, ils constituent des milieux propices aux isopodes.

De manière générale, la période de reproduction a lieu au printemps (avril à juin). Le développement des œufs se produit dans le marsupium et la libération des juvéniles (larves) se produit de juin à février. Les stades juvéniles sont ponctués de plusieurs mues successives. Ils ont majoritairement un régime alimentaire omnivore ou détritivore. Dans les souterrains visités, ils peuvent être prédatés par les araignées (ex : *Nesticus cellulanus*) et les chilopodes.



Androniscus dentiger capturé par *Nesticus cellulanus*

En France, il existe des espèces de cloportes strictement cavernicoles (troglobie) dans le sous-ordre des Oniscidae, mais elles se rencontrent plutôt dans les régions méridionales et karstiques (exemples : genres Scotoniscus, Spelaeonethes). Il existe une certaine difficulté à les distinguer de la

catégorie des endogés tant leur caractéristique sont proches (dépigmentation, anophtalmie...), beaucoup étant d'ailleurs à l'origine des endogés ou des espèces de litières s'étant réfugiés dans les grottes et les réseaux karstiques afin de survivre, lors de la dernière glaciation.

Observations générales sur l'environnement souterrain francilien

Notre prospection souterraine concernant les isopodes a commencé en 2012, en photographiant ou prélevant dans l'alcool 75% les espèces rencontrées. Diverses carrières de sable, calcaire du lutétien, gypse (bartonien ou ludien) et craie sénoniennes ont été visitées lors de ces prospections, mais la dominante des sites prospectés est calcaire grossier du lutétien. Quelques cavités naturelles ont également été investiguées (diaclasses de décollement des falaises de la Seine en Val-d'Oise). Les carrières peuvent être ouvertes vers l'extérieur par un cavage (ouverture d'un passage de porte à large de plusieurs mètres carrés) ou par des puits verticaux allant de 10 à 30 mètres de profondeur, refermés par un tampon de fonte qui laisse un jour de quelques centimètres carré maximum par son œil d'ouverture. Pour certains autres groupes vivants le type d'accès semble important pour la composition spécifique. La surface d'échange et la facilité d'accès semblent influencer sur la colonisation par les espèces vivant en situation épigée. La répartition au sein des galeries est variable, on les trouve parfois nombreux aux abords des puits ou des cavages (tombés dans la cavité, en provenance de l'extérieur), mais aussi plus profondément dans le souterrain dès qu'il y a

des dépôts organiques leur servant d'alimentation (reste de repas, bougie, bois pourri) et de l'humidité. Une autre dimension qui influe sur le recrutement en souterrain est le paysage surplombant les carrières, cela peut être sous une ville, avec ses immeubles, galeries techniques, et routes goudronnées (avec nécessairement une moindre diversité potentielle), ou sous des bois ou parcs, des terrains ouverts comme des zones agricoles ou des stades. L'occupation du sol en surface va avoir une incidence sur de nombreux paramètres en souterrain : la couverture végétale influe sur l'évapotranspiration, l'infiltration d'eau disponible et la température ambiante, et les diverses pollutions en sous-sols (intrants agricole, lessivage des produits chimiques, fuite de cuve de fuel, d'eaux usées, ou d'eau chaude...etc.). Malheureusement le nombre d'observations dans chaque milieu pour chaque espèce est encore trop faible pour trouver des tendances significatives. Notons que localement, la présence d'une serre tropicale surplombant une cavité souterraine a permis l'observation d'espèces exotiques qui y retrouvent une humidité et une stabilité des températures propices à leur installation.

Résultats

Liste taxonomique

| | |
|--------------------|---------------------|
| Embranchement | <i>Arthropoda</i> |
| Sous-embranchement | <i>Crustacea</i> |
| Classe | <i>Malacostraca</i> |
| Ordre | <i>Isopoda</i> |
| Sous-ordre | <i>Oniscidea</i> |

Famille Trichoniscidae G. O. Sars, 1899

- *Trichoniscoides* sp.
- *Haplophthalmus montivagus* Verhoeff, 1941
- *Haplophthalmus danicus* Budde-Lund, 1880
- *Androniscus dentiger* Verhoeff, 1908
- *Buddelundiella cataractae* Verhoeff, 1930

Famille Platyarthridae Verhoeff, 1949

- *Trichorhina buchnerorum* (Verhoeff, 1941)

Famille Philosciidae Kinahan, 1857

- *Philoscia muscorum* (Scopoli, 1763)
- *Chaetophiloscia cellaria* (Dollfus, 1884)
- *Chaetophiloscia elongata* (Dollfus, 1884)

Sous-ordre Asellota

Famille Asellidae Latreille, 1802

Proasellus Dudich, 1925

Famille Oniscidae Latreille, 1802

- *Oniscus asellus* Linnaeus, 1758

Famille Porcellionidae Brandt & Ratzeburg, 1831

- *Porcellio dilatatus* Brandt, 1833
- *Porcellio scaber* Latreille, 1804

Famille Armadillidiidae Brandt, 1833

- *Armadillidium vulgare* (Latreille, 1804)
- *Armadillidium nasatum* Budde-Lund, 1885

Nous avons déterminé dans nos inventaires 15 taxons distincts, dont 13 à la précision de l'espèce, de 7 familles différentes : **Armadillidiidae**, **Porcellionidae**, **Oniscidae**, **Philosciidae**, **Trichoniscidae**, **Platyarthridae** et **Asellidae**. Les isopodes observées sont majoritairement terrestres sauf un aquatique, de la famille des **Asellidae**. Il n'a été observé qu'une seule fois par nous et n'a pas pu donner lieu à une précision spécifique faute de matériel suffisant mais s'apparente vraisemblablement à une espèce commune, apportée par des crues au sein de la cavité.

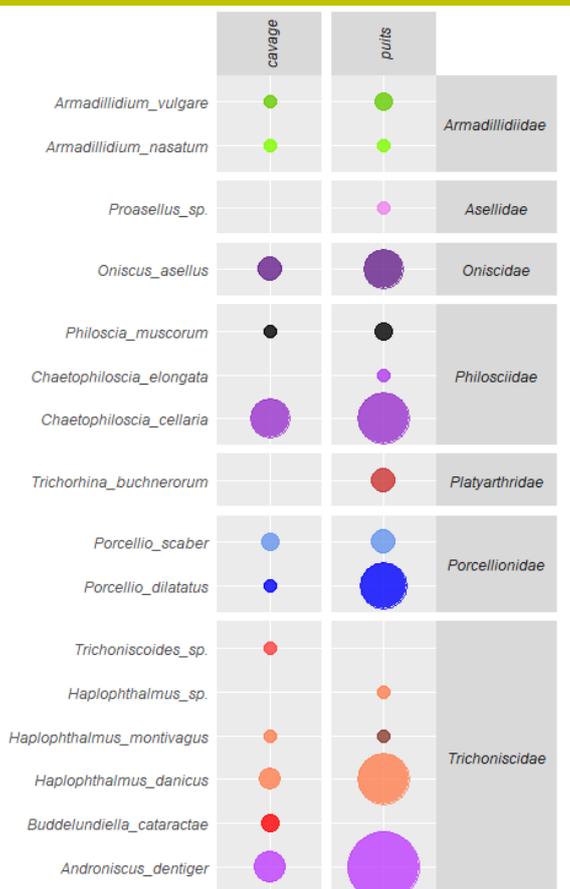
Les espèces observées sont plus ou moins fréquentes, et certaines peuvent se trouver assez communément aussi dans des habitats non souterrains comme les parcs urbains de Paris, dans la litière, ou dans les premiers centimètres du sol par exemple. Certaines espèces (parmi celles que l'on a observées) sont décrites comme troglodites ou troglodites dans la bibliographie, mais aucune n'est vraiment exclusivement associée au monde souterrain (troglodite). Bien que les figures ci-dessous présentent des cercles proportionnels aux effectifs d'observation, on ne peut pas considérer qu'elles constituent des données quantitatives. Les observations sont hétérogènes du fait qu'il y a parfois eu des sessions terrain avec une dizaine d'observateurs dans le cadre des stages BIOCAF (2018, 2020, 2021, 2022) ou parfois uniquement des observations isolées au gré des explorations souterraines solitaires. Les espèces les plus communes habituellement sont malgré tout majoritaires dans les résultats présentés.

Les identifications des espèces ont été confirmées par Franck Noël.

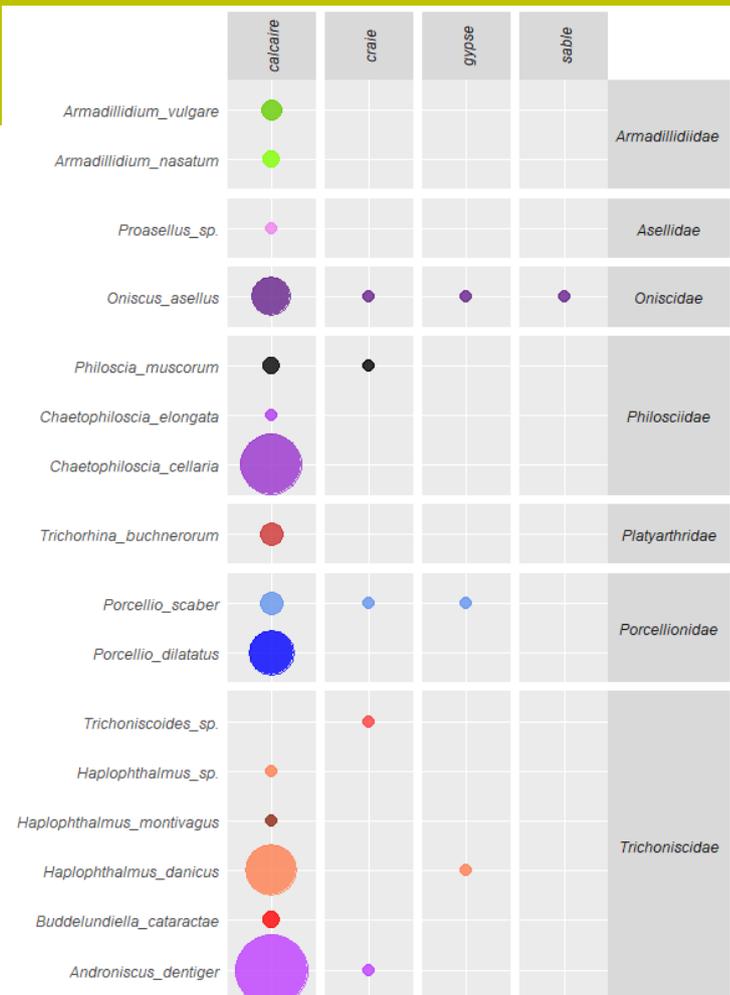
On peut résumer les espèces trouvées en plusieurs clusters :

- Celles qui sont **troglophiles.stygophiles.trogloxènes** déjà connues dans la bibliographie pour être présentes en milieu souterrain : *Haplophthalmus danicus*, *Haplophthalmus montivagus*, *Porcellio dilatatus*, *Androniscus dentiger*, *Chaetophiloscia cellaria*, *Proasellus* sp.
- Celles qui sont **euryèces**, très répandues, peu exigeantes, et acceptent tous types d'habitats et peuvent se trouver également dans le milieu souterrain : *Armadillidium nasatum*, *Philoscia muscorum*, *Porcellio dilatatus*, *Porcellio scaber*, *Androniscus dentiger*, *Chaetophiloscia cellaria*, *Chaetophiloscia elongata*, *Oniscus asellus*.
- Celles qui sont **synantropiques** et associés à la présence humaine : *Armadillidium vulgare*, *Porcellio dilatatus*, *Androniscus dentiger*.
- Celles qui sont plutôt rares et associés à des milieux méridionaux voir tropicaux, et qui sont **introduites par la proximité d'une serre** (trouvées sous la serre tropicale du Jardin des Plantes de Paris) : *Trichorhina buchnerorum* et *Buddelundiella cataractae*
- Les espèces typiquement endogées avec le genre *Trichoniscoides* sp..

Les clusters sont redondants pour ce qui est de euryèce.troglophile.synantropique, il est toujours délicat de catégoriser. *Porcellio dilatatus*, *Androniscus dentiger*, *Chaetophiloscia cellaria*, ont-elles vraiment un attrait pour le milieu souterrain ou sont-elles juste ici parce qu'elles sont très répandues et euryèces, ou bien juste là du fait de la présence humaine ?



Type d'ouverture vers carrière

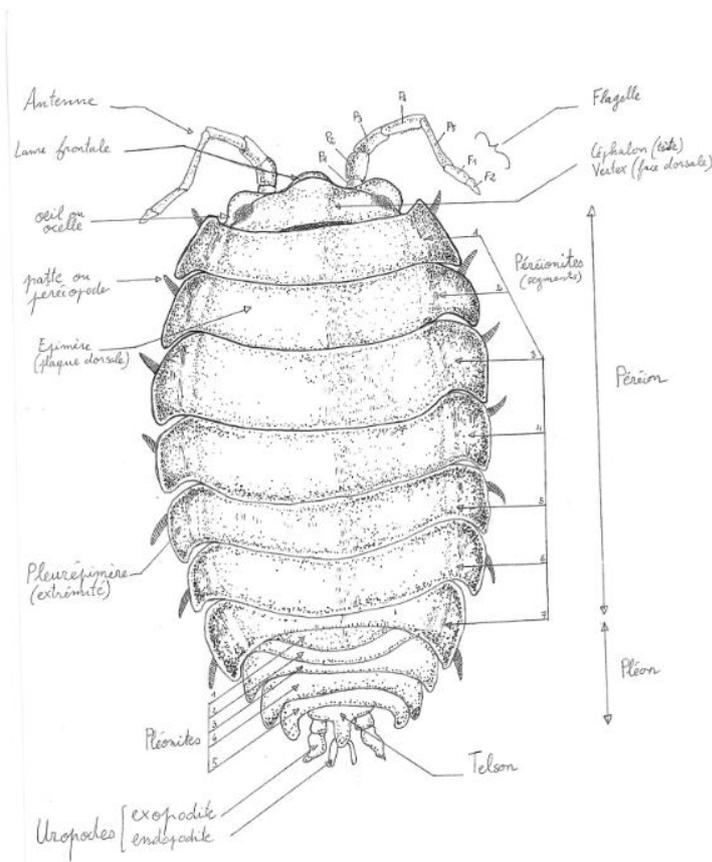


Roche exploitée dans la carrière



Type de paysage au dessus de la carrière

nombre d'observati



Données d'inventaire

Voici les différents taxons observés dans les souterrains prospectés et les éléments permettant de les identifier, ainsi que les informations sur leur habitat.

Famille : *Armadillidiidae*

Les espèces de cette famille ont la faculté de volvation. Leurs flagelles sont composés de deux articles. La tête est très large. Les exopodites ont une forme caractéristique de palette qui permet la volvation complète. Ils possèdent deux paires de pseudo-trachées.

Espèce : *Armadillidium nasatum*

Diagnose : lame frontale plus haute que large et saillante par-dessus le vertex. Telson subtriangulaire allongé, uropodes larges et aplatis, la marge postérieure du premier péréionite présentant un angle très marqué. Coloration généralement grisâtre, avec des motifs plus foncés formant des bandes longitudinales. Des colorations plus foncées brunâtres, rougeâtres ou ocre sont possibles. Ocelles noirs multiples. Taille >15 mm

Espèce répandue, divers milieux. Comportement grégaire.

Nos observations : Gouffre des Araignées 15.02.2021 (Chérence 95), Carrière Delacroix 11.09.2022 (Ivry-sur-Seine 94).



Photo : Lucien Claivaz

Espèce : *Armadillidium vulgare*

Diagnose : taille de certaines femelles 20 mm. Présente un pattern variable, généralement les mâles sont gris-noirs et les femelles à nuances brunâtres à rosés. Le corps est fréquemment parsemé de taches plus claires. Le telson est trapézoïdal à extrémité large (pas de pointe), les uropodes sont larges et courts, tronqués, la lame frontale est basse, ne dépassant pas le vertex et recourbée contre le front (pas de fossette visible entre la lame et le vertex). Bord postérieur du premier péréionite régulièrement incurvé.

Très largement répandu en France et volontiers synanthropique, quasi cosmopolite

Nos observations : Gouffre des Araignées 15.02.2021 (Chérence 95), Carrière Delacroix 11.09.2022 (Ivry-sur-Seine 94). Carrière des 15 Arpents 15.07.2022 (Mériel 95)



Photo : Lucien Claivaz, 15 Arpents 15.07.2022

Famille : Asellidae

Dulçaquicoles

Genre : *Proasellus* sp.

On trouve parmi cette famille, *Asellus aquaticus* que Armand Viré avait mentionné dans ses observations sous Paris. Celle-ci est présente également en rivières, et eaux stagnantes en surface. Supporte des pollutions élevées et peut servir de bioindicateur. Certains individus peuvent être dépigmentés dans les populations souterraines.

Omnivores détritivores, elles peuvent aussi se nourrir de biofilms.

Nos observations : L'individu unique prélevé a été observé dans une flaque d'eau dans la galerie sous le boulevard Raspail à Paris (03.04.2019).



Photo : Marina Ferrand 03.04.2019

Famille : Oniscidae

Espèce : *Oniscus asellus*

Diagnose : Flagelle de l'antenne long, formé de 3 articles. Lobes saillants de chaque côté de la tête, lobe médian peu développé ; corps large et aplati lisse et brillant. Telson long et pointu, uropodes de forme normale. Les jeunes sont fortement différents, tant au niveau de la coloration que des reliefs sur les téguments. Taille : 10 à 18 mm. parfois dépigmenté.



Photo : Marina Ferrand 07.04.2018

Très commun, tous types d'habitat, pelouse, prairie, champs, potager, sous-bois, jardin, murs avec fissures, etc...

Nos observations : **75** : Paris GRS 01.01.2016. **77** : Carrière du Puisetlet Larchant 10.10.2021. **92** : Meudon Brimborion 01.03.2017. **93** : Gagny carrière St Pierre 29.08.2020. **94** : Les géants Arcueil 08.09.2018. **95** : gouffre des araignées Chérence 05.02.2021, trou des maquisards Chérence 09.10.2021, l'Isle-Adam 07.04.2018, les 15 arpents Mériel 15.07.2022.

Famille : *Platyarthridae*

Espèce : *Trichorhina buchnerorum*

Diagnose : blanche, sans yeux et soies-écailles apparentes, petite taille.

Rare et méridionale, connue aussi d'Espagne et d'Italie. (rares mentions historiques en France : Cannes 06, Nîmes 30, Galéria et Manso en Haute-Corse)

Nos observations : **75** : Paris carrière du jardin des plantes 05.07.2020, 25.11.2022



Photo : Marina Ferrand, 05.07.2020

Famille : *Philosciidae*

Espèce : *Philoscia muscorum*

Diagnose : le genre *Philoscia* présente trois articles au flagelle des antennes, une absence de lobes au céphalon et est dépourvu de pseudotrachées. Le pléon est en retrait du péréion. Le telson est triangulaire, les uropodes longilignes. *P. muscorum* se distingue de *Philoscia affinis* par une tête généralement noire et bordée par une tache jaune à l'arrière (concolore chez *affinis*), des épimères clairs bordés d'une bande souvent brune orangée.

Céphalon foncé, contrastant avec le reste du corps. Souvent une tache jaune en arrière du vertex.



Photo : Marina Ferrand, 14.04.2018

Pleurépimères de couleur claire, bordés de fauve du côté externe. Péréiopode VII mâle observé à plat (le détacher du corps) : crochet du mérus peu développé, parallèle à l'axe de l'article. Ocelles multiples et noirs. Coloration variable. Taille : 8 - 12 mm.

Espèce très répandue

Nos observations : **75** : Carrière Gravelle, Paris 14.04.2018. **92** : Meudon Brimboration 01.03.2017, **95** : gouffre des araignées Chérence 09.10.2021

Espèce : *Chaetophiloscia cellaria*

Diagnose : Telson arrondi. Pleurépimères pigmentés, bordés du côté interne par une tâche claire ronde. Pointes postérieures des pleurépimères VI et VII colorées de fauve.

Pilosité nette et très serrée sur les téguments. Endopodite du Pléopode 1 mâle large à la base, terminé par une pointe aiguë ornée de denticulations, exopodite non échancré. Taille : 5-8 mm. En milieu souterrain dépigmentation possibles.

Trogloxène, vit aussi dans les éboulis.



Photo : Marina Ferrand 01.05.2017

Nos observations : **75** : Paris 13^{ème} 01.02.2017, 07.09.2018, Paris GRS 01.01.2016, 01.05.2017, 16.06.2018, 29.08.2018, 23.09.2018, Carrière du jardin des plantes 25.11.2022. **78** : St-Germain-en-Laye La pissote 08.12.2018. **92** : Bagneux 16.07.2017, St Cloud 13.08.2020, Sèvres 09.09.2018, 31.07.2020. **94** : Carrière Delacroix Ivry-sur-Seine 11.09.2022, Carrière Hartman 07.04.2022.

Espèce : *Chaetophiloscia elongata*

Diagnose : néopleurons recourbés, pléon fusiforme et une faible taille (< 10 mm). Présence d'une bande brune à noire surmontant les épimères, permettant une identification spécifique. Yeux composés.

Espèce plutôt méridionale, en expansion vers le nord en France.

Nos observations : **75** : Paris carrière du jardin des plantes 25.11.2022, GRS Paris 28.08.2018 **92** : aqueduc de St Cloud, 21.05.2022

Famille : Porcellionidae

Espèce : *Porcellio dilatatus*

Diagnose : Extrémité du telson nettement arrondie ; corps large et aplati, fortement rugueux ; bande épimérale claire ; lobes frontaux latéraux très développés, de couleur foncée, lobe médian triangulaire. 1er pléopode à pointe courte, le côté interne orné de fortes soies. Périopode VII : ischion à bord sternal concave, le centre orné d'une fossette pilifère, élargi et orné de soies fortes. Taille : 15-18 mm. Dépigmentation possible.

Très commun, troglophile, synantropique



Photo : Marina Ferrand

Nos observations : **75** : Paris 13^{ème} 07.09.2018, Paris GRS 29.08.2018, 29.09.2018 et 25.05.2017, Carrière du jardin des plantes 04.11.2016 et 25.11.2022. **92** : Sèvres 09.09.2018, 16.08.2020. **94** : Carrière Delacroix Ivry-sur-Seine 11.09.2022. **95** : Gouffre des araignées Chérence 09.10.2021.

Espèce : *Porcellio scaber*

Diagnose : Fortes granulations sur tout le corps, uropodes courts. Pléopode 1, mâle : exopodite à champ trachéen indenté, bord postérieur tronqué, bilobé. Animal vivant avec 2 paires de pseudotrachées. Lobe médian du céphalon triangulaire, relevé vers le haut. Telson triangulaire, peu allongé. Coloration variable : gris acier (surtout les mâles), marbré, jaunâtre, rougeâtre. Périopode VII : bord interne de l'ischion concave, méros non élargi. Taille : 11-16 mm

Très commun, nombreux habitats.



Photo : Marina Ferrand

Nos observations : **92** : Meudon Brimborion 01.03.2017, Montrouge Abri SNCF 30.11.2018. **93** : Romainville 02.12.2018. **95** : Gouffre des araignées Chérence 05.02.2021, trou des maquisards Chérence 09.10.2021, l'Isle-Adam 07.04.2018.

Famille : Trichoniscidae

Genre : *Trichoniscoides* sp.

Diagnose : ocelle unique ou manquant. Téguments généralement pourvus de bosses. La détermination se fait uniquement par l'examen des pièces génitales des mâles, qui sont fortement modifiées.

Nos observations : 92 : Meudon carrière Brimborion 01.03.2017.



Photo : Lucien Claivaz

Espèce : *Buddelundiella cataractae*

Diagnose : Faculté de volution. Taille du corps <2mm. Surface dorsale avec des sillons longitudinaux larges et arrondis (costulations très développées) ; yeux composés chacun de 3 ocelles noirs, corps de couleur claire. Le telson forme un triangle obtus, plus large que long, les protopodites des uropodes, qui sont très développés.



Photo : Marina Ferrand

Espèce répandue en Europe (dans les serres chauffées notamment) mais plutôt rare en France, synanthropique et dans le sud (jardins, serres). Nom vernaculaire anglais : *Pygmy Pill Woodlouse*.

Nos observations : 75 : Paris carrière du Jardin des plantes 25.11.2022. 94 : Ivry-sur-Seine Carrière Delacroix 11.09.2022, Ivry-sur-Seine Carrière Hartman 07.04.2022.

Espèce : *Androniscus dentiger*

Diagnose : œil rond avec une seule ommatidie. Couleur rose, pourpre ou blanc avec une double rayure longitudinale jaune ; dans l'alcool à 70 %, les pigments roses disparaissent mais les yeux et les rayures jaunes persistent. Périopode VII : méros pourvu de deux lobes, l'interne très développé et orné d'une grande épine recourbée à son extrémité. Endopodite du pléopode 1 à extrémité foliacée, l'exopodite lobé à sa base ; endopodite du pléopode 2 crénelé à son extrémité et muni d'une forte pointe. Taille : 7-8 mm.

Assez commun, troglophile, endogé, synanthropique



Photos : Marina Ferrand

Nos observations : **75** : Paris 13^{ème} 07.09.2018, 12.09.2020, carrière de la brasserie 02.08.2021, Paris GRS 17.11.2012, 01.01.2016, 01.10.2016, 01.01.2018, 21.07.2020, 07.04.2021, Carrière du jardin des plantes 25.11.2022. **78** : La Pissote, St Germain-en-Laye 08.12.2018. **92** : Bagneux 30.11.2018, Chatillon 18.03.2022, Chaville 06.12.2018, 31.07.2020, Meudon Brimboration 01.03.2017, St Cloud 13.08.2020, Sèvres 09.09.2018, 16.08.2020. **94** : Carrière Delacroix Ivry-sur-Seine 11.09.2022, aqueduc d'Arcueil 08.10.2016. **95** : L'Isle Adam 04.04.2018.

Espèce : *Haplophthalmus danicus*

Diagnose : Les saillies au niveau de la surface dorsale du 3^{ème} pléonite sont très faibles ou absentes ; les côtes tergaes des péréionites sont indistinctes ; Péréiopode VII du mâle : lobe carpien très développé, délimité à sa base par une forte concavité. Tige a3 très forte, orientée vers le méros ; les 6 paires de côtes tergaes des péréionites sont faiblement apparentes. Taille < 4 mm. Couleur blanche ou crème, beige. Ocelles simples et noirs.



Photo : Marina Ferrand 02.08.2021

Assez commun, Troglophile, vie dans humus, souches et bois mort en décomposition.

Nos observations : **75** : Paris 13^{ème} 01.01.2016, 01.05.2017, 07.09.2018, 12.09.2020 ; Paris 16^{ème} 03.12.2020, Paris GRS 23.09.2018, 21.07.2020, 08.08.2020, Paris carrière du jardin des plantes 05.07.2020, Carrière de la brasserie 02.08.2021. **92** : St-Cloud 13.08.2020, Sèvres 09.09.2018, 06.12.2018, Bagneux 30.11.2018, Chatillon 26.06.2020, 18.03.2022. **93** : Romainville 02.12.2018. **94** : Arcueil aqueduc 21.08.2020.

Espèce : *Haplophthalmus montivagus*

Diagnose : Péréiopode VII présente de petites épines non renflées sur le propodos. Endopodite du Pléopode 1 mâle à extrémité élargie (vue de côté). Taille : 2 à 4 mm. La tête présente 2 lobe latéraux développés entourant un lobe central triangulaire. La plupart du temps de couleur blanche à brun clair, possèdent un ocelle de couleur noire et des côtes sur les tergites péréionaux ainsi qu'une paire médiane sur le 3^{ème} pléonite (différence avec l'espèce ci-avant). *H. montivagus* présente une costulation bien développée et deux excroissances nettes sur le 3^{ème} pléonite. Détermination très délicate, l'identification doit être confirmée par la dissection des pièces génitales mâles et des péréiopodes et examen microscopique. Vit sous les pierres ou dans le bois pourri. Humicole et endogée.



Photo : Marina Ferrand ; 05.07.2020

Nos observations : **75** : Paris GRS 01.01.2016, **92** : Sèvres 17.11.2021.

Dans la bibliographie, les données d'observations souterraines franciliennes sont les suivantes :

Armand Viré 1896 :

Dans les catacombes :

- *Trichoniscus roseus* (cette espèce a changé de nomenclature binomiale : *Androniscus dentiger* Verhoeff, 1908)
- *Porcellio dilatatus*
- *Asellus aquaticus* . *Asellus (Asellus) aquaticus* (Linnaeus, 1758)

J. Balazuc, E. Dresco, H. Henrot et J. Nègre 1951 :

- *Androniscus dentiger* (dans les catacombes de Paris, les carrières de Chaillot, les carrières du Jardin des plantes, carrières de Romainville, de Villemomble, de Nerville, de Louvres, de Gagny, et de Varredes.
- *Haplophthalmus danicus* (dans les catacombes du jardin des plantes)

Conclusion

Toutes les espèces citées dans la bibliographie (à l'exception d'*Asellus aquaticus*) ont été retrouvées, bien que cette liste soit succincte.

La faune est globalement peu diversifiée, la colonisation de ce milieu est difficile à cause de l'occupation du sol, l'urbanisation, entrées éparées et peu ouvertes et le peu de nourriture disponible en comparaison avec à la surface (exemple : sol dans les parcs) et peu de renouvellement ni d'arrivée de matière organique dans les galeries à l'exception des ordures ou reste de repas des clandestins.

Quelques espèces très fréquentes *A. dentiger*, *H. danicus*, *O. asellus* et *P. dilatatus* dominent le peuplement souterrain. Ces milieux

souterrains servent également de refuge pour des espèces plutôt méridionales telles que *C. elongata* et *C. cellaria* (deux espèces actuellement en expansion), *T. buchnerorum* et *B. cataractae*. La présence de ces deux dernières espèces très localisées en France, est liée à leur introduction au sein des serres du jardin des plantes, d'où elles se sont ensuite propagées au sein du milieu souterrain. *B. cataractae* est toujours visible au sein des serres qui surplombent les galeries souterraines du jardin des plantes, dans l'humus.

Les observations et prospections seront poursuivies cette année dans les nouvelles cavités et galeries que nous explorerons.

Lexique

Extrait de SÉCHET E. & NOËL F. 2015.

Céphalon : partie antérieure du corps, =tête

Dulçaquicoles : qui vit en eau douce

Endopodite : partie interne d'un appendice biramé

Endogé : qui habite dans le sol.

Epimère : partie dorsale de la plaque coxale.

Exopodite : partie externe d'un appendice biramé chez les Crustacés.

Flagelle : dernière section antennaire, composé d'anneaux.

Marsupium : poche incubatrice des œufs situés sous le corps

Ocelles : Œils de certains arthropodes.

Péréion : partie médiane du corps d'un Isopode, comprenant 7 segments auxquels sont rattachées 7 paires de pattes marcheuses : les péréiopodes.

Péréionite : plaque dorsale de chaque segment du péréion.

Péréiopode : appendice rattaché au péréion, jouant le rôle de patte ambulatoire. Ils sont au nombre de 7 paires chez les adultes. Chacun d'eux est composé de 6 segments : basis, ischion, meros, carpos, propodos et dactylos.

Pléon : partie postérieure du corps, composée de 5 segments sur lesquels sont rattachés les pléopodes et les uropodes

Pléonite : plaque dorsale de chaque segment du pléon.

Pléopode : appendice du pléon qui a conservé la structure primitive biramée des Crustacés, comprenant l'exopodite (app. externe) et l'endopodite (app. interne).

Pleurépimère : région latérale des péréionites, résultant de la fusion du pleuron et de l'épimère (~pleurons).

Pleuron : région qui, primitivement, forme le côté des péréionites et des pléonites.

Stygophiles : hôtes aquatiques du sous-sol qui peuvent accomplir tout leur cycle biologique sous terre mais peuvent aussi vivre dans des milieux en surface.

Telson : saillie postérieure du pléon.

Troglobies : hôtes exclusifs des souterrains n'étant jamais observés dans des milieux extérieurs sauf accident.

Troglophiles : hôtes terrestres qui peuvent accomplir tout leur cycle biologique sous terre mais peuvent vivre aussi dans d'autres milieux en surface.

Trogloxènes : hôtes terrestres temporaires, habituels ou occasionnels des souterrains

Uropodes : Appendice du dernier pléonite (dernière paire modifiée de pléopodes, dont les endopodites et exopodites entourent le telson).

Vertex : face dorsale de la tête.

Descriptions des cavités :

75

Paris comprend plusieurs réseaux prospectés, tous établis au sein d'anciennes carrières de calcaire grossier du lutétien. Dans le 13^{ème} arrondissement, développement d'une 20aine de kilomètres de galerie entre le boulevard de l'hôpital et le boulevard Masséna, dans le 16^{ème} de quelques kilomètres sous le Trocadéro, GRS (grand réseau sud) qui se développe sur quelques centaines de kilomètres entre les arrondissements 5, 6, 14, 15. La carrière de la brasserie est sous le bois de Vincennes. Toutes n'ont que des puits comme interface avec l'extérieur. Les cavages n'existent plus depuis des décennies voire siècles.

77

Seule la carrière de sable (sous dalle de grès) de Larchant a été investiguée. Elle est située entre des terrains agricoles et un terrain de motocross. Elle n'est pas très loin de forêts, les ouvertures sont des cavages.

78

Dans les Yvelines nous avons fait des observations dans un regard de source aménagé qui se nomme la Pissote.

92

Dans les Hauts-de-Seine nous avons deux types de roches en carrière, le calcaire grossier du lutétien et les cavités sont accessibles par des puits et de craie sénonienne où ce sont généralement des puits et des cavages.

Bagneux, Montrouge et Chatillon sont des carrières de calcaire grossier dans la continuité du GRS, les réseaux sont parfois connectés même à Paris (Bagneux ANPE), mais peuvent être isolés physiquement (pour la déambulation humaine). La profondeur est de 20 à 25m sous le sol et les accès vers l'extérieur sont des puits.

St Cloud : La carrière de calcaire lutétien et le recouvrement de sol est faible (inférieur à 10m). Les accès sont des cavages fermés par des portes, et la carrière est située sous un parc.

Sèvres et Chaville : les carrières de calcaires lutétien sont situées de part et d'autre du flanc de coteau de la vallée du ru de Marivel, les entrées sont en cavage, mais il peut y avoir des puits d'aération parfois.

Meudon : Il existe plusieurs carrières de craie sénonienne. Les recouvrements sont de plusieurs dizaines de mètres à quelques mètres et les entrées sont des cavages, ainsi que des puits d'aération ponctuant les carrières.

93

Romainville : Carrière de la corniche des Forts, le recouvrement est de plusieurs dizaines de mètres, et elle est peu ventilée, par de rares puits. La roche exploitée est du gypse. Le terrain surplombant était un parc arboré. Les accès en cavage ont été bouchés depuis des décennies.

Gagny : Carrière St Pierre. Le recouvrement n'est que de quelques mètres et le terrain surplombant est un parc en friche. La roche exploitée est du gypse. Les cavages sont les interfaces principales avec l'extérieur, mais il existe aussi des puits d'aération.

94

Ivry-sur-Seine : Carrière Delacroix et Hartman, sont deux carrières de calcaire lutétien avec ouverture type cavage fermées d'une porte. Le recouvrement est de quelques mètres. Arcueil : La carrière des géants est une carrière de calcaire lutétien isolée située sous un stade. Les ouvertures vers l'extérieur sont de type puits. A Arcueil il y a aussi l'aqueduc qui est sous-plombé par une consolidation en carrière, c'est là que nous avons fait les observations 'aqueduc'. Ce réseau-là est relié au GRS par une longue galerie depuis la porte d'Arcueil.

95

Chérence : Le Gouffre des araignées et le trou des maquisards sont des cavités naturelles développées dans la falaise de la Seine, ce sont des diaclases de décollement. Les cavités sont proches de bois, et de terrains agricoles.

Isle-Adam : une champignonnière souterraine dans la roche de calcaire lutétien, ouverte par cavage. Le paysage surplombant est boisé.

Bibliographie :

- BALAZUC J., DRESCO E., HENROT H. & NEGRE J. 1951. – Biologie des carrières souterraines de la Région Parisienne. *Vie et Milieu*, 2 (3), 301-334.
- NOËL F. & SÉCHET E. (coord.), 2021. – *Inventaire des Crustacés Isopodes terrestres (Oniscidea) de France métropolitaine : bilan des sept premières années (2014 à 2020)*. Inventaire National du Patrimoine Naturel, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 27 p.
- NOËL F. & SÉCHET E., 2007. – Crustacés Isopodes terrestres du Nord-Ouest de la France (*Crustacea, Isopoda, Oniscidea*). Clé de détermination et références bibliographiques. *Invertébrés Armoricaïns*, 2 : 1 48
- SÉCHET E. & NOËL F. 2015. – Catalogue commenté des Crustacés Isopodes terrestres de France métropolitaine (*Crustacea, Isopoda, Oniscidea*). *Mémoires de la Société Linnéenne de Bordeaux* 16: 156 pp
- VANDEL A., 1962. — *Isopodes terrestres (Deuxième partie)*. *Faune de France* 66. Office central de faunistique, Fédération française des Sociétés de sciences naturelles. Lechevallier, Paris. 515 p.
- VIRÉ A. 1896. – La faune des catacombes de Paris. *Bulletin du Muséum national d'histoire naturelle de Paris*, (2), 226-234.

Une expédition interclub sous l'égide de la FFS

Vingt participants venant de sept clubs ont participé à ce voyage, dont deux clubs pour l'Île de France : le Spéléo Club de Paris et Abîmes. Les autres sont : CAFMP (Section Spéléo du CAF de Marseille), ESCANDAOU (Aubagne), SCA (Aubenas), GSP (Gruissan), et le Spéléo Club Saint Marcellois (Ardèche). L'expédition est dans la continuité de celles menées depuis plus de vingt-cinq ans au Laos, auxquelles les clubs franciliens dont EEGC,

Abîmes, SCOF (Orsay), le Spéléo Club de Paris et d'autres, ont pris une part active. Elle a reçu l'agrément de la FFS et son soutien par des structures locales. Le rapport d'expédition est en cours de publication. Nous avons également établi des relations avec les autorités laotiennes à l'ambassade du Laos en France et au ministère de l'Information de la Culture et du Tourisme (MICT) à Vientiane.



L'équipe Kapko 2023 – photos et montage Alexandra Rolland

Vang Vieng, notre base

Située à environ 100 kilomètres au nord de Vientiane la capitale, au Nord du Laos, Vang Vieng est traversée par la rivière Nam Song, affluent du Mékong. Le karst que nous explorons s'étend à l'ouest de la ville sur 30 kilomètres du nord au sud, et sur 15 kilomètres de large et s'étage en altitude entre 270m à la plaine de la Nam Song et plus de 1600 mètres pour ses sommets. Les massifs calcaires sont bordés de montagnes constituées principalement de laves et de grès.

Le climat est tropical avec deux saisons, 90% des précipitations annuelles se produisent en saison des pluies (moussons), ces précipitations atteignent 3330 mm de moyenne annuelle, ce qui explique l'évolution rapide des karsts et des débits instantanés importants avec les pluies de mousson. En mars, nous sommes en fin de saison sèche (octobre à mars), avec un niveau hydrologique relativement bas, et des températures allant jusqu'à 38°C en fin de séjour. L'atmosphère est souvent brumeuse, ou plutôt enfumée, à cause des brûlis très répandus dans toutes les campagnes laotiennes.

Notre hébergement à la Maylin Guesthouse chez Jo, offre toutes les facilités sauf la restauration que nous prenons juste à côté dans le restaurant de Philippe, un français installé à Vang Vieng. Les déplacements se

font en tuktuk (taxi collectif), en vélo ou scooter, et à pied. Nous avons aussi utilisé le nouveau train rapide pour nous rendre à Luang Prabang pour du tourisme.

Les explorations spéléologiques

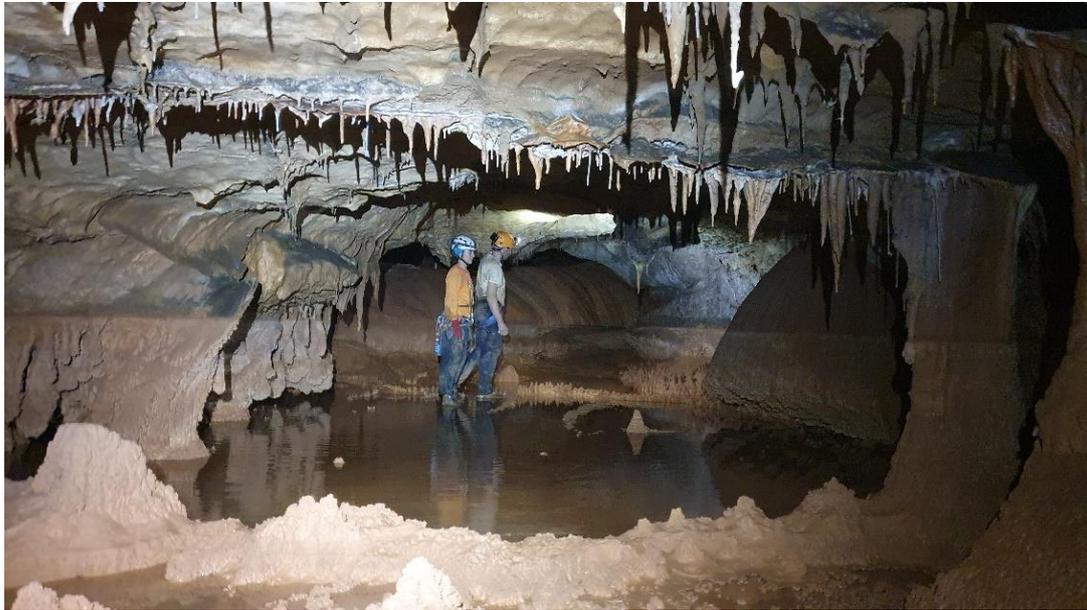
Un environnement particulier

La température dans les grottes est agréable, autour de 24°C, les membres de l'expédition arrivant au fur et à mesure étaient invités à un baptême en maillot de bain et lampe frontale dans une résurgence visitable sur quelques dizaines de mètres. L'isolement et l'éloignement des cavités d'un centre de soins nous a amenés à emmener un bidon PSMI complété avec une pharmacie tropicale pour chaque sortie (plusieurs membres de l'expédition formés PSMI avant le voyage), et

à faire attention aux animaux durant les marches d'approche y compris les moustiques. La circulation sur les routes et les pistes est libre pour les touristes, les explorations en dehors de ces routes et pistes sont soumises à autorisation, et encadrées par les autorités locales. Nous nous sommes appuyés sur une agence locale et obtenu une autorisation délivrée par le MICT, l'encadrement local n'a toutefois pas été mis en place.

Le réseau du Houey Yè

C'est le réseau le plus important proche de Vang Vieng, historiquement le premier bien exploré, développant 12 km, avec deux cavités reliées entre-elles : Tham Houey Yè et Tham Pha Leusi (Tham signifie grotte en laotien). La jonction avec une troisième cavité, Tham Nang Oua, reste à réaliser. Ce réseau est une percée hydrologique reliant un poljé à la plaine de la Nam Song. Pour la plupart d'entre nous il s'agit d'une première visite de ce réseau, l'occasion d'une jolie balade et de quelques photos. L'eau charrie dans la grotte des roches gréseuses ou volcaniques venant des montagnes qui bordent le karst ce qui produit des dépôts aux couleurs variées et vives. L'exploration du réseau se poursuit : rééquipement de certaines parties en fixe, compléments de topographie, désobstruction (environ 200 mètres de première), et découverte d'une galerie accessible par une escalade peu après l'entrée de Tham Houey Yè, pour environ 400 mètres de première.



Au fond de Tham Houey Yè – photo Ivan Grenetier

Les autres explorations

Le karst de Vang Vieng recèle de nombreuses cavités, la plupart visitées lors des expéditions précédentes, mais recelant encore du potentiel d'exploration. C'est le cas de la rivière Nam Ka souterraine (Nam signifie Eau en laotien) : après une progression aquatique avec des bouées, une escalade équipée au perfo permet de déboucher sur une galerie d'une centaine de mètres (première), et de nouveaux départs à explorer. Au nord de Vang Vieng, la rivière Nam Sang se perd dans le karst et resurgit pour se jeter dans la Nam Song qui traverse Vang Vieng. La grotte (Tham Hoï) s'explore par les deux entrées, la perte et la résurgence, sans que la jonction n'ait pu être réalisée. L'équipe partie explorer la perte, de l'autre côté d'un col assez raide franchi par grosse chaleur, découvre une galerie non identifiée sur les topographies actuelles, et

repère d'autres endroits à explorer après une escalade. Les deux poljé surplombant Vang Vieng dont un en altitude, sont activement explorés pour trouver les pertes susceptibles d'alimenter le réseau du Houey Yè, ce sont apparemment des pertes diffuses que l'on ne peut pas explorer au-delà de quelques mètres. Une sortie en paramoteur (une des nombreuses activités proposées à Vang Vieng) permet à l'un d'entre nous de repérer une entrée de grotte dans le massif karstique du Pha Boua au Sud de Vang Vieng. Connue des habitants, cette grotte ne semble pas avoir été explorée par les spéléos, une première topographie est relevée. Au total, environ 1000 mètres de première « occidentale » dans les cavités, mais aussi beaucoup de repérage, de prospection, avec des marches d'approche dans des paysages magnifiques.



*Recherche de pertes dans le poljé au-dessus de
Vang Vieng
photo Ivan Grenetier*



*Au fond de la galerie découverte à Tham Hoi – Photo
Ivan Grenetier*

Tourisme et spéléologie

Même si le tourisme n'était pas le premier objectif de notre voyage, la plupart d'entre nous qui venaient au Laos pour la première fois en avons profité pour consacrer quelques jours à des visites ou des activités touristiques, le pays ne manque pas d'opportunités dans ce domaine.

La ville et la région de Vang Vieng sont un spot de tourisme nature avec beaucoup d'activités, nous avons fait de la montgolfière et du paramoteur, on peut aussi y visiter des temples (Wat) accueillants, et avoir des échanges intéressants avec les moines.

Luang Prabang est l'ancienne capitale historique du Laos, inscrite au patrimoine mondial de l'Unesco, au confluent de la Nam Khan avec le Mékong très majestueux à cet endroit. Un groupe de 7 membres de l'expédition s'y est rendu, en prenant le Train

à Grande Vitesse qui traverse le Nord du Laos pour rejoindre la frontière chinoise, un autre membre s'y est rendu en moto. Visite de temples magnifiques, coucher de soleil mythique depuis le mont Phousi, promenade sur le Mékong, et déambulation dans cet endroit non dénué d'une certaine magie.

Vientiane est la capitale moderne du Laos, on peut y voir de nombreux et beaux temples, le fameux Pha That Luang « grand reliquaire sacré », peut être le monument le plus connu du Laos, représenté sur les billets de banque entièrement doré. Mais aussi l'ancien quartier français, les grandes avenues convergeant vers l'arc de triomphe Patuxai, les marchés couverts (celui du matin et celui du soir sur les rives du Mekong) les monuments officiels, le Centre d'Information de la COPE sur les ravages des bombardements et munitions non explosées, les musées historiques, etc.



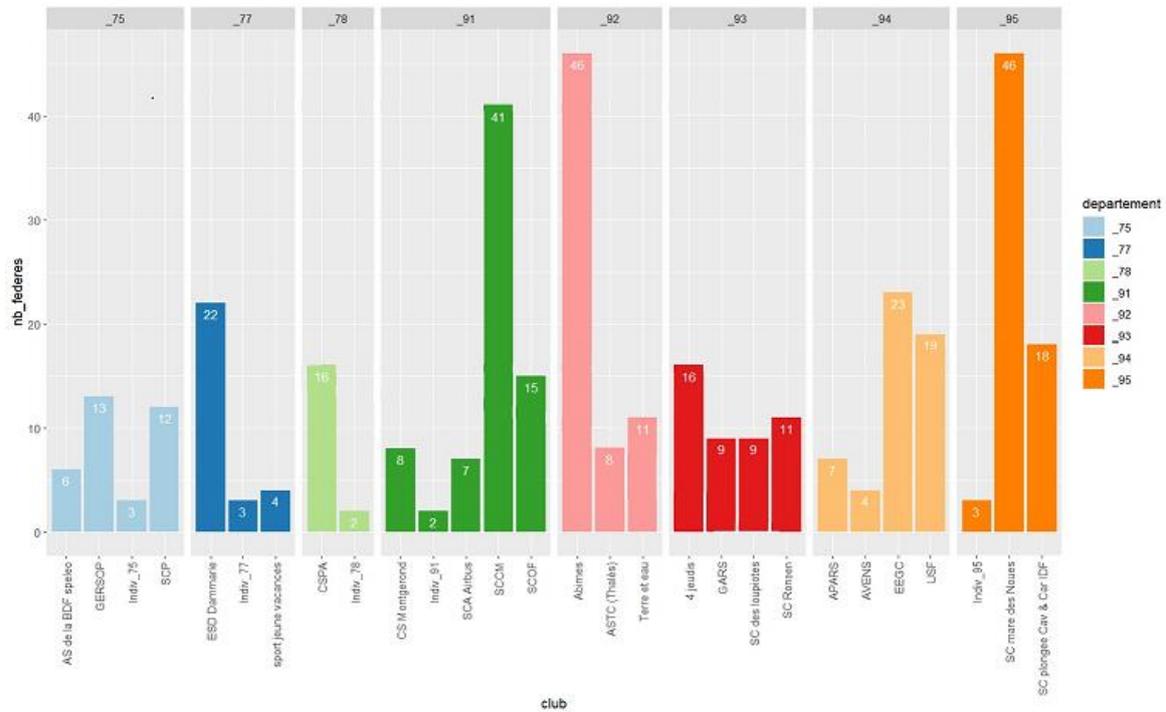
Pha That Luang à Vientiane – Photo Ivan Grenetier



Mont Phousi, Luang Prabang. Photo Ivan Grenetier

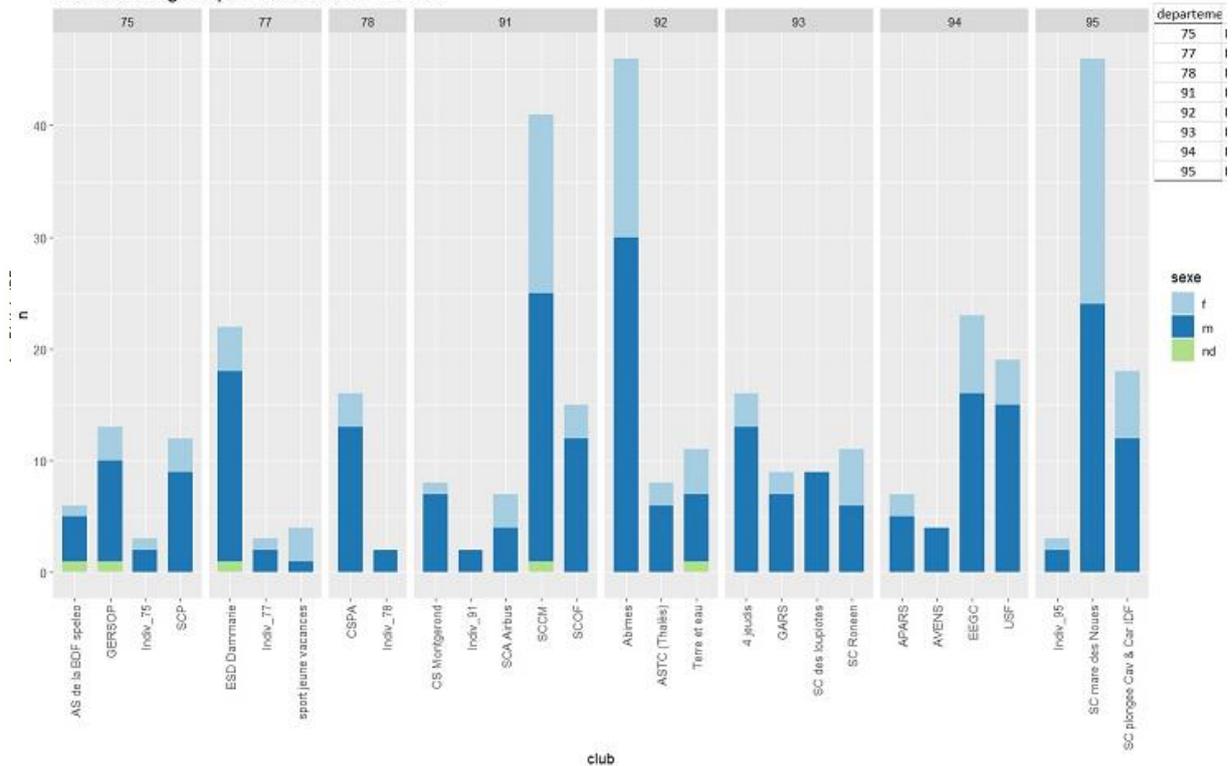
Quelques statistiques sur les fédérés franciliens 2023

Premiers ex aequo en termes de nombre de fédérés : SCMNF (95) et ABIMES (92)

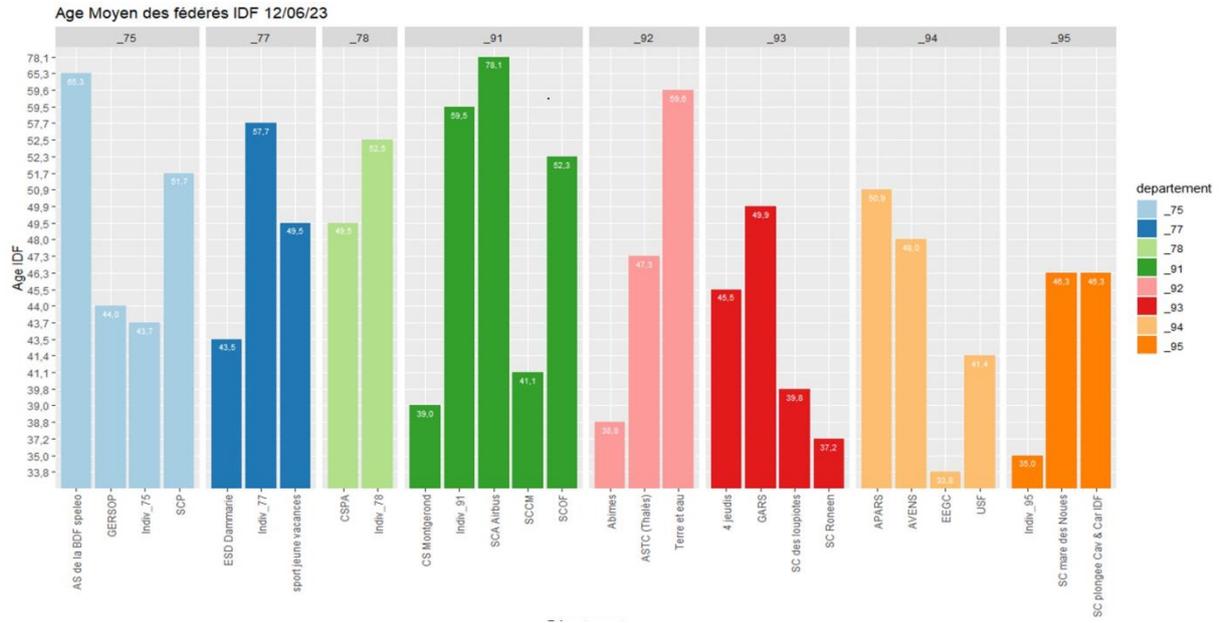


Avec des féminines représentant la moitié des effectifs du SCMNF (95) :

distribution du genre parmi les clubs IDF 12/06/23



Les plus jeunes fédérés : à l'EEGC (94), SC Rosnéen (93), ABIMES (92)



Merci à Marina Ferrand pour les extractions issues du site AVENS et la mise en forme.