

## Compte rendu de sorties des 23 et 24 novembre 2013 dans les grottes des Raganéous et des Théoriciens (Saint-Benoît, Alpes-de-Haute-Provence)

(Philippe Audra, Jean-Claude Nobécourt, Jean-Yves Bigot, Pascal et Sylvie Mouneyrat,  
Lionel Catsoyannis et Marie-Line Madeleine, Guillaume Coquin, Ilham Bentaleb, Thierry Legavre,  
Pierre Camps, Thierry Poidras et Antoine Goupil)

Le 7 janvier 2013 lors d'une visite d'expertise archéologique, Lionel Catsoyannis et Marie-Line Madeleine découvrent de nouvelles grottes situées à proximité immédiate de la grotte du Radar. Au cours de cette journée, les premières observations archéologiques sont effectuées dans les grottes des Raganéous et des Théoriciens ; toutes les précautions sont prises pour éviter de piétiner les vestiges.

Le but des sorties des 23 et 24 novembre est de :

- procéder à une coupe dans un cône de guano situé à l'aplomb du puits du même nom, afin de prélever des échantillons pour des datations  $^{14}\text{C}$ . Le signal isotopique paléoenvironnemental des niveaux de guano sera prochainement étudié (isotopes carbone, oxygène et azote).
- de carotter des concrétions dans la partie historique de la grotte des Théoriciens avec pour objectif d'évaluer le potentiel de ces concrétions pour l'enregistrement des variations paléomagnétiques séculaires. En outre, elles seront datées.
- de protéger les témoins archéologiques et d'effectuer un relevé des traces et indices sur fond topographique.



Les études sur le guano de la grotte des Raganéous (équipe Ilham Bentaleb et Thierry Legavre) et les stalagmites de la grotte des Théoriciens (équipe Pierre Camps, Thierry Poidras et Antoine Goupil) permettront d'affiner les connaissances paléoenvironnementales en matière de datations.

**Fig. 1 : L'équipe devant le panneau indiquant la présence d'un radar.**

## 1. Les trois équipes

Dans la journée du samedi 23, plusieurs équipes (**fig. 1**) sont constituées :

- une équipe « Guano » dans la grotte des Raganéous (accès par la « Lucarne » située non loin de la grotte du Radar) composée de Ilham Bentaleb, Thierry Legavre, Philippe Audra et Guillaume Coquin.
- une équipe « Carottage » des concrétions dans la grotte des Théoriciens composée de Pierre Camps, Thierry Poidras et Antoine Goupil, Jean-Claude Nobécourt, Lionel Catsoyannis et Marie-Line Madeleine.
- une équipe « Protection » (**fig. 2**) dans la grotte des Raganéous composée de Jean-Yves Bigot, Pascal et Sylvie Mouneyrat.

Les résultats des équipes « Guano » et « Carottage » viendront plus tard. Le présent compte-rendu ne relate donc que les relevés d'indices et observations diverses faites dans la grotte des Raganéous permettent déjà de proposer quelques hypothèses. La grotte des Théoriciens, qui contient notamment des pistes humaines imprimées dans un sol argileux, n'a pas fait l'objet, faute de temps, d'un relevé d'indices et de prises de vues.



**Fig. 2 : Les piquets de protection installés.**

Cependant, quelques piquets y seront installés, mais il reste encore à installer des mains courantes qui assureront à la fois la sécurité des personnes et la protection des pistes.

## 2. La mise en protection de la grotte des Raganéous



Une première reconnaissance de la grotte des Raganéous permet de se rendre compte du travail à effectuer. Puis, Pascal Mouneyrat, assisté de Sylvie Mouneyrat et Jean-Yves Bigot, commence à installer les piquets avec sa perforatrice. Les premières aiguillées de fil tressé sont enfilées dans les trous des piquets de plastiques fraîchement posés (**fig. 3**).

**Fig. 3 : Mise en place du fil reliant les piquets.**

Désormais, les sols situés à l'extérieur de l'aire délimitée par le fil tendu se trouvent protégés du piétinement. Le rendu est excellent, la couleur vert pâle des piquets (les tiges de plastiques ont été acquises dans un magasin de jardinage...) n'est pas trop agressive. Le corollaire est que tout ce qui se trouve sur l'aire de circulation sera à terme détruit : on n'a pas fait mieux, sauf à attendre des progrès dans la téléportation pour conserver l'intégralité des sols de la grotte.

Comparée à la grotte du Radar, qui a fait l'objet des mêmes dispositifs de protection, la tâche est plus facile car les galeries sont plus larges et moins concrétionnées.

Une fois Pascal mis sur les rails, il est possible de l'abandonner pour prendre quelques clichés de la cavité et des vestiges qu'elle renferme. L'objectif est de proposer des hypothèses plausibles permettant de justifier les incursions humaines dans la grotte des Raganéous. La tâche n'est pas facile, car si on constate un cheminement aménagé conduisant aux fosses et au « puits du Guano » (P12), on n'appréhende pas encore toutes les motivations qui ont poussé des hommes à investir la cavité.

### 3. Premières déductions sommaires

Il existe au moins deux périodes de fréquentation de la grotte :

- la première est préhistorique et attestée par les tessons de poteries attribués à la période néolithique.

- la deuxième est historique et attestée par les nombreux morceaux de branches brûlées de genévriers de Phénicie (**fig. 4**).



**Fig. 4 : Morceau de bois brûlé au sommet du puits du Guano.**



Les motivations des hommes de la période préhistorique pourraient être d'ordre funéraire ; la grotte étant alors utilisée comme cavité sépulcrale. Les témoins laissés à cette période semblent cantonnés de la zone d'entrée à la chatière qui précèdent la salle des fosses 2 et 3. En effet, au-delà de cette chatière, aucun tesson de poteries n'a été observé.

**Fig. 5 : Déblais historiques mis sur le côté du sentier souterrain. On distingue un tesson de poterie préhistorique (en haut) et morceau de bois brûlé (en bas) qui servait à baliser le cheminement.**

L'utilisation de la grotte à la période historique a largement perturbé les sols (sentiers, excavations de prospection et fosses d'exploitation) qui contenaient des vestiges préhistoriques. On retrouve d'ailleurs des tessons de poteries dans les déblais aujourd'hui concrétionnés (**fig. 5**). En revanche, les motivations des hommes de la période historique sont plus difficiles à cerner. Toutefois, on peut rappeler qu'une ou plusieurs coupes de genévriers de Phénicie poussant dans les escarpements rocheux ont été pratiquées. Ces coupes pourraient être liées à la fabrication de l'huile de cade. Les « coupeurs de cades » sont sans doute à l'origine des incursions historiques dans les grottes du rocher de la Lare. La présence d'excavations dans la grotte des Raganéous atteste d'une exploitation des remplissages de la cavité. Enfin, le guano pourrait avoir été extrait de la grotte comme l'indiqueraient les traits de comptage laissés sur les parois de la cavité (**fig. 6**).

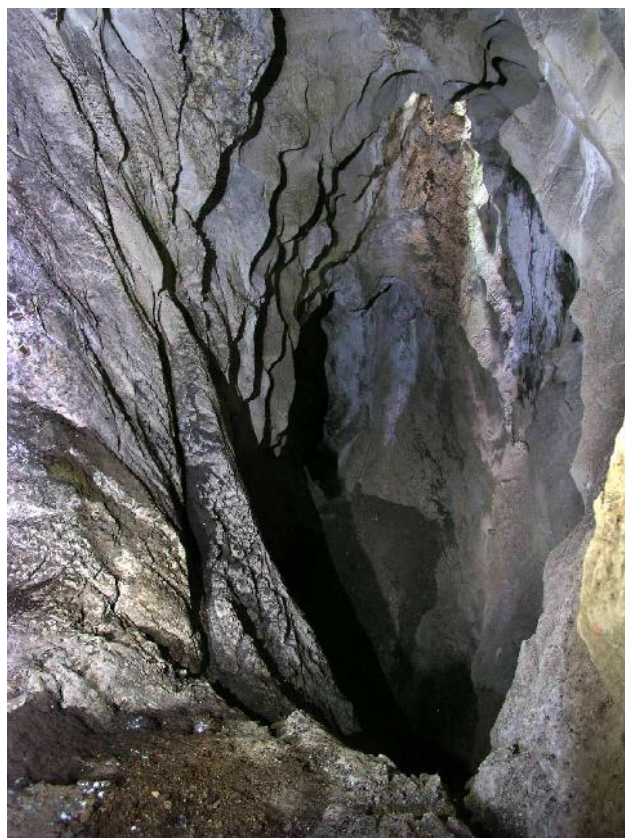


**Fig. 6 : Traits verticaux tracés au charbon de bois et probablement associés au comptage de sacs extraits du puits du Guano.**

#### 4. Les exploitations d'argile et de guano

Si l'exploitation de l'argile de la grotte est attestée par trois fosses décaissées dans les remplissages, l'exploitation du guano de chauves-souris n'est accréditée que par la dizaine de traits noirs visibles au sommet du « puits du Guano » (**fig. 7**). Un trait pouvant représenter une quantité tirée du puits. En effet, il n'existe pas de traces d'enlèvement du guano, comme c'est le cas dans les remplissages d'argile. On suppose que le guano a été enlevé donc exploité. Les traits noirs de comptage attesteraient de la descente du « puits du Guano ». En effet, il a été retrouvé des morceaux de bois brûlés recouverts par les déjections au fond du puits.

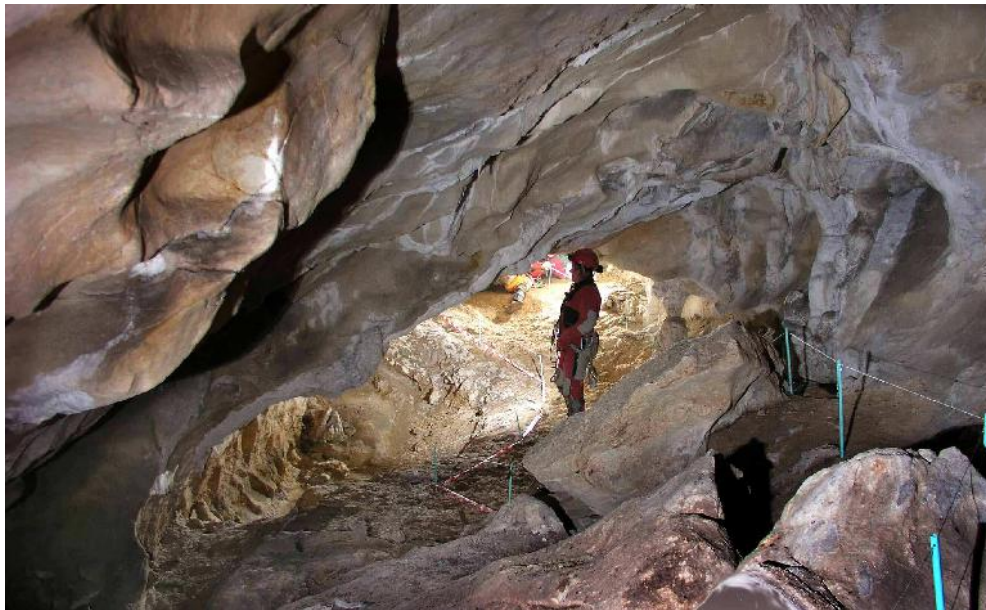
**Fig. 7 : Le « puits du Guano » au sommet duquel on distingue le jour qui pénètre par la lucarne.**



Le guano de chauves-souris est une matière facilement identifiable par l'homme qui l'utilise comme engrais agricole depuis des temps immémoriaux. Grâce à l'observation directe (excavations) et indirectes (traits de comptage), on peut identifier au moins deux éléments exploités dans la cavité : l'argile et le guano.

## 5. Petite histoire de l'exploitation des phosphates

Si l'utilisation du guano de la grotte semble entendue, pour l'argile les arguments font défaut. Trois fosses numérotées de 1 à 3 ont été identifiées (fig. 8, 9, 10, 11 & 12). Elles présentent de nombreuses traces de pics ou d'outils à main de type piochon à tranchant plat. Dès la découverte de la grotte des Raganéous, il a été émis l'hypothèse que l'argile a été exploitée comme phosphate...



Certes, l'hypothèse est séduisante, mais résiste mal à un examen approfondi. Il n'est donc pas superflu de proposer une alternative à celle du phosphate.

**Fig. 8 :** La salle des Fosses. Les fosses 2 (au fond) et 3 s'ouvrent sur la gauche.

Avant de proposer cette alternative, il convient de rappeler brièvement l'histoire de l'exploitation des phosphates.

**Fig. 9 :** La fosse n° 2 ouverte dans les remplissages argileux de la grotte des Raganéous. Au premier plan, on note un amas de stériles extraits des fosses.



Avant l'avènement des engrais chimiques, seuls les engrais organiques (le fumier) étaient connus comme fertilisants. Les formes biogènes, telles les guanos d'oiseaux et de chauves-souris, sont exploitées depuis des lustres. En France, l'exploitation de la ressource en phosphate se limitait alors à la récolte du guano de chauves-souris dans les grottes ou souterrains.



**Fig. 10 : Au fond, la fosse n° 3, totalement vidée de son contenu et jonchée de stériles.**



**Fig. 11 : La fosse n° 2, encore intacte.**

Le développement de l'exploitation des phosphates d'origine inorganique (phosphorites) a permis à l'agriculture de les utiliser massivement comme engrais chimiques notamment dans les sols acides. Dans le sillage de la ruée vers le phosphate, de petites exploitations locales de « cavernes à ossements » fleurissent un peu partout, certaines prendront une dimension régionale comme celle d'Aldène (Hérault), mais resteront néanmoins des exploitations qualifiées de guano-phosphates. En effet, la plupart des exploitations de phosphates en grotte sont des « cavernes à ossements ». Les ossements fossiles les plus abondants sont ceux de l'ours des cavernes. Or, la grotte des Raganéous ne contient pas d'ossements de grands mammifères, mais seulement quelques fins ossements de chauves-souris que l'on peut apercevoir çà et là à la surface du sol. Ces fins ossements mélangés à l'argile ne sauraient suffire à justifier l'exploitation de phosphates qui plus est dans des conditions relativement difficiles.



Les différents passages bas, l'obscurité, les falaises abruptes permettent de penser que les produits exploités (ou contenus dans l'argile) avaient une valeur supérieure à celles de guano-phosphates.

**Fig. 12 : Le front de taille de la fosse n° 1 présente de nombreuses traces de pics.**

En effet, s'il s'agissait d'amender les terres, il est des gisements de surface plus accessibles que celui de la grotte des Raganéous...

## **6. L'alternative du nitrate de potassium ou salpêtre**

La grotte du Mas d'Azil (Ariège) a été exploitée aux XVI et XVII<sup>e</sup> siècles pour la fabrication de la poudre noire (poudre à canon). Le nitrate de potassium est connu depuis le Moyen Âge sous le nom de salpêtre. Le nom de la grotte de la Salpêtrière qui s'ouvre près du pont du Gard, indique une exploitation sporadique du salpêtre. Au fond de l'aven Noir (Nant, Aveyron), on trouve d'énigmatiques foyers qui correspondent probablement à des lieux d'exploitation du salpêtre. Le même constat a été fait au fond du puits de Padirac (Lot) où E.-A. Martel a reconnu des murs et un foyer rempli de cendres. Un texte de François de Chalvet de Rochemonteix (1562-1596) précise que les habitants du pays vont y puiser du salpêtre « en y descendant par des engins fort dangereux. » En 1801, on tirait 3 livres de salpêtre par quintal de terre de la baume de Revigny (Jura), soit un rendement de 1,5 %.

Certes, pour extraire du salpêtre, il faut disposer d'eau et de bois (foyer), mais l'extraction du nitrate pouvait se faire dans un autre lieu que la cavité du reste assez malcommode. L'urine et les déjections de chauves-souris ou d'autres animaux ont favorisé l'apport en nitrate qui ont pu imprégner les argiles.

Le salpêtre est l'un des résidus du développement de bactéries qui se nourrissent de l'ammoniac formé à partir de l'urine. On observe souvent des fibres blanches dans les bâtiments qui ont abrité des animaux ou encore à proximité des fosses septiques.

Le salpêtre est une ressource stratégique, ce qui explique qu'on a pu activement le rechercher et l'exploiter ponctuellement à certains moments de l'histoire comme pendant le blocus anglais à la Révolution (cf. la chanson de propagande révolutionnaire « *Le Salpêtre républicain* » créée en 1794).

## 7. L'aménagement de la grotte



**Fig. 13 : Pierres déposées sur le côté afin de dégager le sentier.**



**Fig. 14 : Amoncellement de cailloutis stockés dans une alcôve à proximité de l'entrée.**



**Fig. 15 : Les coups de pics (à droite) attestent de la tentative d'abaissement d'un seuil rocheux gênant situé sur le sentier d'extraction.**

Afin d'extraire le guano ou l'argile, les hommes ont aménagé un itinéraire rendu commode par l'enlèvement et le stockage de pierres gênantes hors du passage (fig. 13 & 14). L'amélioration du cheminement a conduit les hommes à surcreuser certains passages bas de plafond ou encore à tenter l'élimination de seuil (fig. 15) ou relief gênant sur le sol.

Il n'a été observé qu'un seul cas de bris de concrétions (fig. 16), il faut cependant préciser qu'aucune n'était vraiment gênante pour l'exploitation. Enfin, l'itinéraire souterrain était parsemé de petits morceaux de bois enflammés (fig. 17, 18 & 19) qui balisaient l'itinéraire (tous les 2 m environ) et permettaient ainsi d'avoir les mains libres pour extraire des sacs d'argile ou de guano de la cavité.





**Fig. 16 : Stalagmite brisée avec repousse.**



**Fig. 17 : Reste de morceau de bois enflammé.**



**Fig. 18 & 19 : Morceaux de branches brûlées déposés sur le sol.**



Certains petits morceaux de bois enflammés ont même été coincés dans la roche, à environ 1,50 m au-dessus du sol, afin de mieux éclairer les lieux (**fig. 20**).

L'aménagement d'un sentier éclairé atteste de l'incursion historique. Cependant, des éléments ambigus comme les morceaux de grès posés sur des replats rocheux restent énigmatiques.

**Fig. 20 : Petite pièce de bois brûlé coincée dans une anfractuosité du rocher.**

## 8. Les pièces de grès

Il est évident que des pierres en grès d'Annot ont été apportées dans la grotte et qu'elles ont été déposées soigneusement sur le rocher (**fig. 21**). On notera qu'un morceau de grès aplani (galet ou broyon de meule) a déjà été découvert dans l'entrée de la grotte du Radar.

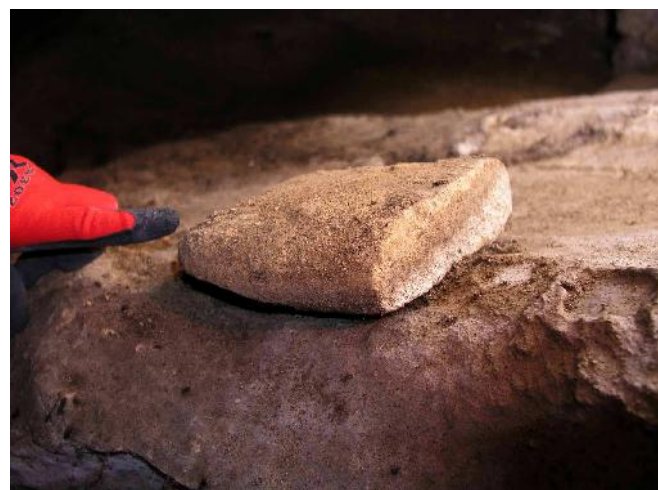
**Fig. 21 : Le « Passage des Grès ». A gauche, on distingue la pièce de grès n° 1 reposant sur une arête rocheuse et, à droite, la pièce n° 2 posée dans une petite niche.**



Toutefois, l'exposition prolongée aux agents atmosphériques a entraîné une desquamation de la pièce de grès. En revanche, les pièces de grès de la grotte des Raganéous sont intactes (**fig. 22 & 23**), sans doute parce qu'elles ne sont pas sorties de la grotte... La position des pièces de grès est surprenante car elles reposent bien en évidence sur des replats de la roche.

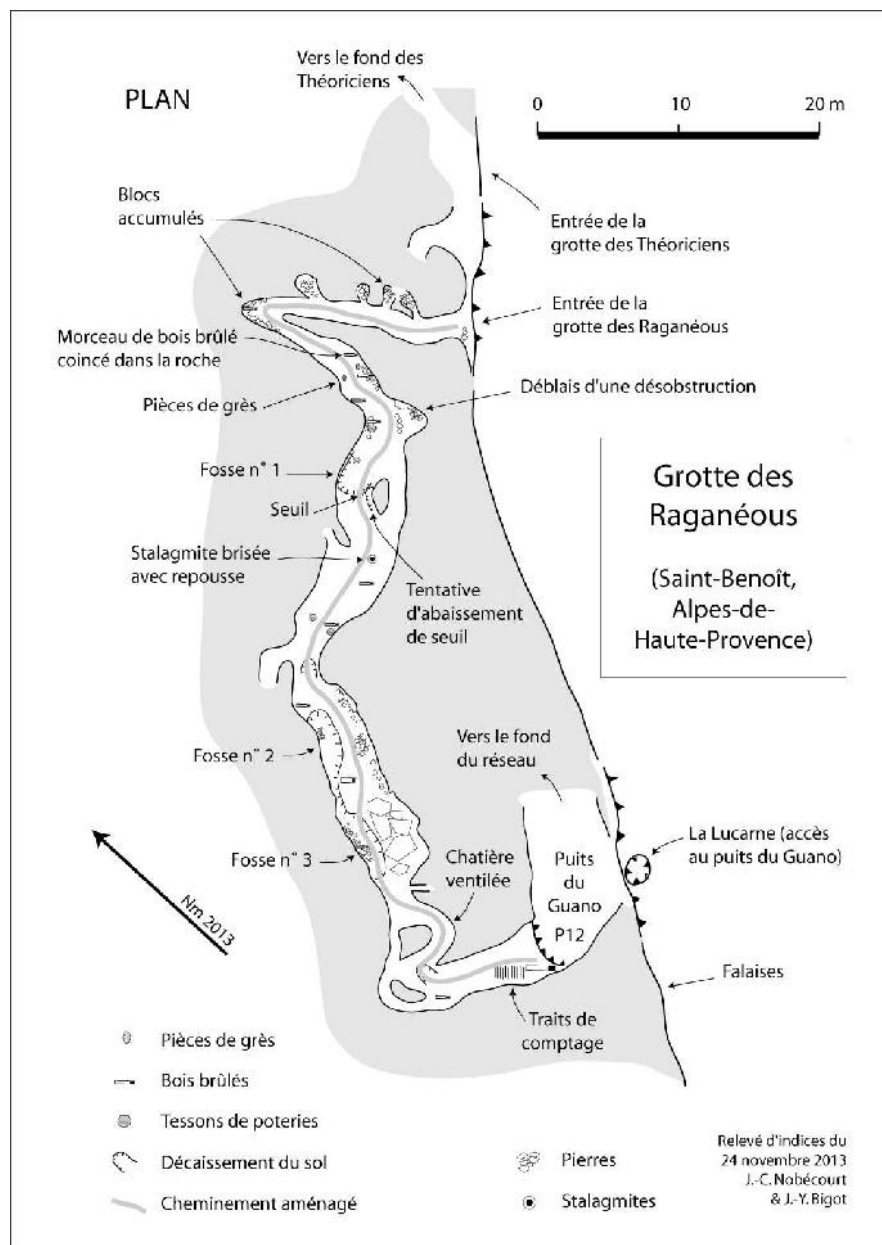


**Fig. 22 : Morceau de grès (pièce n° 2) posé sur un replat.**



**Fig. 23 : Galet de grès posé (pièce n° 1) sur une arête rocheuse.**

Il y a lieu de débattre de leur présence et de leur emplacement avant d'en déterminer leur usage. Le grès est une roche étrangère dans l'environnement calcaire de la grotte, il n'est pas arrivé naturellement dans la grotte, car la plupart des sédiments retrouvés dans la cavité sont des remplissages fins et attestent d'un transport de particules probablement en suspension dans l'eau peu avant leur dépôt.



Aucun sédiment grossier n'a été retrouvé dans la cavité, par conséquent, la présence des pièces de grès n'est pas naturelle. On peut rapporter ces morceaux de grès à la période préhistorique (broyons de meule) ou à la période historique (pierres à affûter par exemple). Dans l'hypothèse où l'on attribue la présence des pièces de grès aux hommes préhistoriques, il semble évident que les hommes historiques ont découverts ces objets et les ont déposés sur des points remarquables afin de ne pas les mélanger avec d'autres pierres calcaires sans valeur à leurs yeux. On peut alors proposer l'hypothèse que les hommes historiques sont responsables de l'agencement des pièces de grès dans la grotte, mais que leur présence a probablement une origine préhistorique.

**Fig. 24 : Report des indices sur carte topographique, d'après un relevé de J.-C. Nobécourt & J.-Y. Bigot.**

## 8. Remue-ménage préhistorique ?

Sur la gauche dans un petit diverticule, on observe des pierres accumulées près d'un trou dont la désobstruction semble récente (**fig. 25**).

Cependant, la base de ce tas de pierres (déblais) est scellé par une coulée de calcite. En effet, de nombreuses pierres sont dépourvues de concrétionnement. Devant, on observe des pierres qui semblent avoir été posées sur le sol noir de guano. Si les choses n'ont pas été bougées depuis, on peut penser que ces pierres ont été placées en dehors du cheminement par les hommes historiques.

En revanche, le tas de pierres, concrétionné à sa base, est plus ancien et pourrait correspondre aux déblais d'une désobstruction préhistorique. En effet, cette désobstruction se situe juste à l'aplomb d'une cheminée de la grotte du Radar au pied de laquelle des ossements et des tessons de poteries ont été découverts.

**Fig. 25 :** Au fond, des déblais, en partie scellés par une coulée de calcite, pourraient attester d'une désobstruction préhistorique. Au premier plan, un amas de pierres plus récent correspond à celles qui ont été écartées du sentier par les hommes historiques.



## 9. Le relevé d'indices

Dans la journée du dimanche 24 novembre, le travail entrepris la veille se poursuit en formant deux équipes :

- la première, composée de Jean-Claude Nobécourt et Jean-Yves Bigot, effectuera le relevé d'indices afin de les reporter sur un fond topographique de la grotte des Raganéous et,
- la deuxième, composée de Philippe Audra, Pascal et Sylvie Mouneyrat, commencera le balisage de la grotte des Théoriciens.



Jean-Claude se charge du carnet de relevé, tandis que Jean-Yves Bigot prend des clichés de chaque trace ou indice (**fig. 26**).

De l'autre côté, dans la grotte des Théoriciens, les choses avancent vite, mais le fil manque et il est provisoirement remplacé par du ruban de signalisation.

**Fig. 26 :** Intérieur de la grotte des Raganéous.