

N° 41 – 2018



# Contact

Bulletin de l'Amicale BRGM



Géosciences pour une Terre durable

**brgm**







# Contact

Bulletin de l'Amicale BRGM



***Vous avez une adresse Internet ?***

Alors, n'oubliez pas de nous la communiquer :

[amicale@brgm.fr](mailto:amicale@brgm.fr)

***Site Internet de l'Amicale***

<http://www.amicalebrgm.fr/>



web

## Sommaire

### **8 L'Amicale**

- 8 L'éditorial du Président
- 10 Bienvenue aux nouveaux adhérents
- 11 Il manque votre photo, envoyez-la !
- 12 Procès-verbal de la 34<sup>ème</sup> AG
- 15 Bilan financier de 2016



### **16 Le prix de l'Amicale**

### **20 Les éditions du BRGM**



### **21 Le rapport d'activité 2016 du BRGM**

### **25 Les brèves de cantine**

- 25 Dis-moi qui tu manges ...
- 26 Le voleur envolé
- 27 Escargots, chenilles ... Vous en reprendrez bien un peu ?
- 28 Un hôte indésirable
- 29 Note pour M. ORTEU, Grand Maître des équipages
- 30 De l'or et des hommes
- 35 Les risques du métier de géologue



### **40 Parlons-en !**

- 40 L'ingénieur et les normes
- 42 Vous avez dit tours penchées ?
- 46 Sites nuragiques de Santa Cristina et de Su Nuraxi



## 52 Voyages et sorties

- 52 Promenade géologique et romantique à Méréville (Essonne)
- 49 Découverte de la Sardaigne



## 53 La Sainte Barbe

- 58 L'éditorial du Vice-Président
- 59 Les préparatifs
- 60 L'apéritif
- 64 Les marteaux d'Or
- 65 - Paule MOUSSU
- 66 - Pierre THOMASSIN
- 67 Le repas
- 70 La tombola
- 71 La soirée



## 72 InMemoriam

- 73 Denise THEAU
- 74 Jean-Jacques OBERLIN
- 76 Lucien FREY
- 78 André FAURE
- 79 Roger LEMARCHAND
- 80 Yves PERONNE
- 82 Pierre LALOUX
- 84 Raymond HENTINGER
- 85 Daniel D'ARCY
- 86 Jean-Yves CAOUS



## 88 L'Amicale en pratique

- 88 Quelques chiffres de l'Amicale
- 89 L'Amicale vous informe, informez l'Amicale.
- 90 Bulletin d'inscription
- 91 Remerciements



# L'ÉDITORIAL DU PRÉSIDENT



De mémoire d'Amicaliste, jamais nous n'avions été obligés d'annuler, faute de combattants, notre grande sortie annuelle et ce contretemps touristique intervient au moment où l'évolution de nos effectifs est plutôt encourageante.

C'est pourtant la décision que le Bureau a été contraint de prendre car, en ce début d'avril 2018, seule une petite quinzaine d'adhérents s'étaient inscrits pour la découverte d'une Bourgogne à la fois insolite et originale mais toujours mythique.

Pourtant, Bernard Odent nous avait mitonné une potion sentant bon le velouté d'escargots et il avait décliné et dosé les fondamentaux de ce type d'exercice à savoir l'Histoire en majuscule, l'Architecture, la Gastronomie, le tout sous le contrôle étroit, et c'est un peu l'estampille qui caractérise notre Association, d'une Géologie revisitée.

En très bon régional de l'étape, il nous avait même organisé une grimpe en cave de certaines Côtes à la réputation œnologique non usurpée !

Que Bernard soit ici remercié au nom de tous ses collègues pour tout ce travail, non concrétisé, de contacts, de visites et de négociation avec les professionnels du tourisme.

Les raisons de ce retrait tardif et forcé sont probablement multiples :

- une répartition de type bimodale de l'effectif de nos adhérents ; les plus âgés étant de moins en moins disponibles pour des voyages d'une semaine et les nouvelles « recrues », dans la fleur de l'âge, n'étant pas encore tentées par une convivialité de groupe ?
- un déficit d'exotisme, par ailleurs largement promu par tous les voyageurs, caractérisant une province, souvent déjà connue et facilement accessible en tourisme individuel,
- un tarif « France » un peu pénalisant....

Ces évolutions devront être analysées avec minutie, en particulier par la nouvelle équipe d'animation de l'Amicale qui va se mettre en place dans l'année en cours.

En effet, chers Amis, je me dois de vous informer que je vais être contraint de quitter la Présidence de l'Amicale car nous allons, mon épouse Marine et moi-même, nous réinstaller en Alsace, à Ribeauvillé, notre havre familial après près d'un demi-siècle « d'expatriation ».

Il m'a été très agréable de faire ce bout de chemin avec vous toutes et tous et je remercie tous les Amicalistes pour la confiance qu'ils m'ont témoignée tout au long de ces sept années de mandat.

Toute ma gratitude va plus particulièrement aux Administrateurs et aux Membres du Bureau, qui font vivre l'Amicale au quotidien. Ils continueront à épauler avec efficacité et dévouement le nouveau Président, qui sera intronisé lors de nos festivités de la Sainte Barbe, en Décembre prochain, et à qui j'adresse mes vœux sincères de réussite.

Etienne WILHELM

# Bienvenue

L'Amicale souhaite la bienvenue aux nouveaux adhérents qui l'ont rejointe depuis le ,1er avril 2017 :

Dominique JAUFFRET
Charlotte VINCHON
Jean-Yorick KOCH-MATHIAN
Michelle DURAND
Yvette PERONNE
Jean-Pierre COMTE
Christine ROUSSEAU
Jean-Luc NAGEL
Jean-Jacques SEGUIN
Michèle ROBERT
Benoit GAYET
Chantal MALON
Yves LULZAC
Philippe BERNARD

*Adhésions du 1.04.2017 au 30.04.2018.*

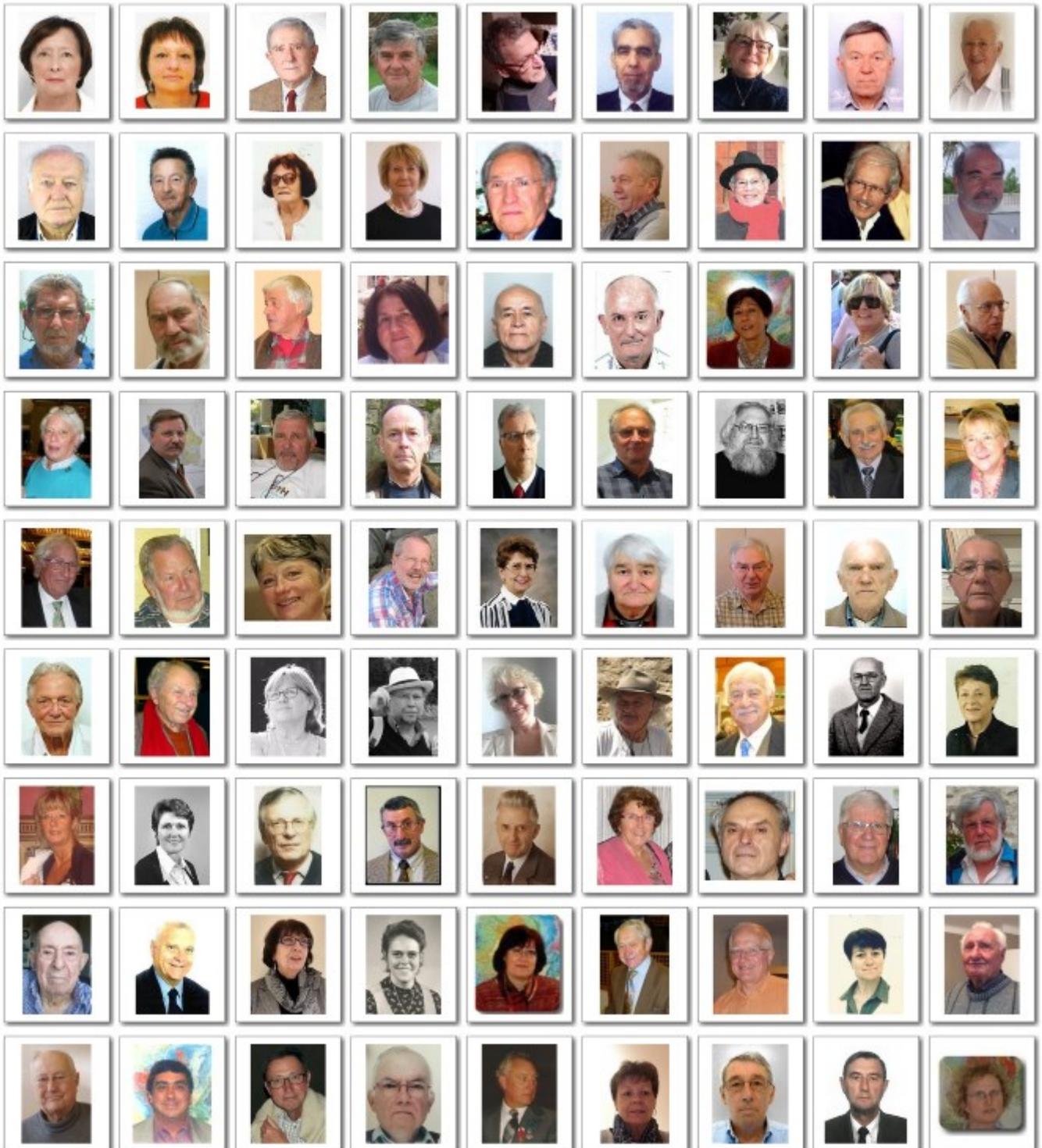


**Rejoignez-nous,  
ADHÉREZ !**

# Il manque votre photo ?



Vite,  
envoyez-la !



# Procès verbal de la 35<sup>ème</sup> Assemblée Générale

## 8 décembre 2017

### Auditorium du BRGM – ORLEANS

---

La 35<sup>ème</sup> Assemblée générale de l'Amicale est déclarée ouverte par le Président Etienne WILHELM, à 17 heures 30.

- Nombre d'adhérents présents : 35
- Nombre de pouvoirs reçus : 70

## ORDRE DU JOUR

- Rapport moral du Président
- Rapport financier du Trésorier
- Renouvellement du Conseil d'Administration
- Soirée de la Sainte Barbe 2017
- Manifestations 2017 et 2018
- Questions diverses

## RAPPORT MORAL DU PRESIDENT

Après lecture de l'ordre du jour, le Président expose les grandes lignes de l'activité de l'association au cours de l'année 2017.

Les effectifs actuels sont en légère augmentation et atteignent 317 membres. Depuis le début de l'année, l'Amicale a enregistré 30 adhésions nouvelles mais elle a eu à déplorer 8 décès et 2 démissions.

## RENOUVELLEMENT DU CONSEIL D'ADMINISTRATION

Les 8 membres sortants se représentent pour un mandat de deux ans (2018-2019) :

CHATEAUNEUF Jean-Jacques – CHEVREMONT Philippe – FERRO Angelo – LABROT Danielle – LEZIER Jean-Claude – MEDIONI René – ROBLIN Danièle – ROUX Jean-Claude.

A noter que les 9 membres élus ou réélus en 2016 poursuivront leur mandat en 2018.

## RAPPORT FINANCIER DU TRESORIER

Le Président donne la parole à Jean-Jacques CHATEAUNEUF pour le rapport sur les finances de l'Association en 2017.

Au 30 novembre 2017, la trésorerie fait état de 5 885 € de cotisations encaissées et 1 557,20 € de dépenses comprenant, en particulier, l'attribution du Prix de l'Amicale d'un montant de 1 000 €.

L'activité « voyages et sorties » est équilibrée avec 18 220 € de recettes pour 18 254 € de dépenses avant remboursement de 1100 € par l'agence de voyages LECLERC pour défaut de prestations dans le cadre du déroulement du voyage Sardaigne.

A cette date, le solde positif est de 2 812,04 €.

Le rapport moral et le rapport financier sont soumis au vote et approuvés à l'unanimité des présents et des représentés.

## **SOIREE DE LA Sainte BARBE 2017**

Cette année, la Sainte Barbe doit son succès, au nouvel orchestre et à son animateur, Marc ADIER, et ceci malgré l'absence d'un grand nombre de grippés.

Le Marteau d'Or a été remis par Etienne WILHELM à Paule MOUSSU, la plus âgée des amicalistes, présente à l'apéritif-dinatoire.

Un Marteau sera envoyé à Pierre THOMASSIN, doyen de l'Amicale non encore récompensé.

## **SORTIES 2017**

Le voyage en Sardaigne a été positif dans l'ensemble. Nous retiendrons cependant une mauvaise relation avec « Voyages Leclerc ». Nous avons signalé notre mécontentement à la responsable et venons de recevoir 1 100€ de dédommagement.

## **SORTIES et VOYAGES 2018**

En avril, une sortie de deux jours dans la région de Melle (Deux-Sèvres) et en Brenne sera organisée par Jean-Jacques CHATEAUNEUF et Jean FERAUD. Au programme, visite de la mine des rois francs, des églises romanes de la région et du parc de la Brenne. Cette sortie se fera en covoiturage.

Une autre sortie dans les Alpes, organisée par Pierre COURTOT, a déjà recensé 14 participants. Elle aura lieu en juillet 2018.

Bernard ODENT a proposé d'organiser un circuit « Découverte de la Bourgogne », sur 7 jours / 6 nuits. Au programme, les visites de Dijon, Cîteaux et les Cisterciens, de la Côte viticole, de mines et carrières, puis la Bourgogne du Sud, Buffon et Vauban et, pour les plus courageux, la montée de la Roche de Solutré.

Nous enverrons l'invitation dès janvier 2018 pour les sorties de Melle et de Bourgogne.

## **QUESTIONS DIVERSES**

- Prix 2017 de l'Amicale

Le Prix 2017 de l'Amicale sera décerné par Etienne WILHELM à Daniel HUBE, hydrogéologue, à l'occasion des vœux de Madame ROUSSEAU, PDG, au personnel BRGM, le mardi 16 janvier 2018.

- Brèves de cantines : le Président fait appel aux bonnes volontés pour relater des anecdotes qui seront les bienvenues pour rendre « Contact » plus attrayant.

L'Assemblée Générale se poursuit avec la projection du film d'une durée de 35 minutes réalisé par René MEDIONI sur le voyage en Sardaigne. Tous les participants présents l'ont découvert avec beaucoup d'intérêt. Un grand merci à René MEDIONI pour ce travail de professionnel.

---

**L'ordre du jour étant épuisé, le Président déclare close, à 19 h,  
la 35<sup>ème</sup> Assemblée générale de l'Amicale BRGM.**

---

**Le Président**

**Le Vice-président**



# Bilan financier 2017 de l'Amicale Jean Jacques CHATEAUNEUF, trésorier

---

## 1 - Recettes

1.1	Cotisations	6135,00
	Dont au titre de 2015 : 80€	
	2017 : 5815€	
1.2	Voyage Méréville	560,00
1.3	Sortie Sardaigne <sup>(1)</sup>	17660,00
1.4	Sainte Barbe exercice 2017	2691,00
	<b>Total recettes</b>	<b>27046,00</b>

## 2 - Dépenses

2.1	Reliquat Bure	114,06
2.2	Voyage Méréville	594,00
2.3	Sortie Sardaigne	17660,00
2.3	Sainte Barbe 2016	365,42
2.4	Sainte Barbe 2017	4720.40
2.5	Frais de secrétariat	349.87
2.6	Achat de fleurs	466.90
2.7	Assurances	166,55
2.8	Divers (frais bancaires, repas CA, timbrage..)	2151.76
2.9	Prix de l'Amicale 2017	1000,00
	<b>Total dépenses</b>	<b>27588.96</b>

<u>Bilan 2017</u>	
<b>RECETTES 2017</b>	<b>27046,00</b>
<b>DEPENSES 2017</b>	<b>26588.96</b>
<b>Solde exercice 2017</b>	<b>457.04</b>
<b>SOLDE compte bancaire au 31-12-2016</b>	<b>10952,85</b>
<b>Relevé compte bancaire au 31-12-2017</b>	<b>11409,89</b>
<b>LIVRET A au 31-12-2017 :</b>	<b>45429,37</b>
(dont 338,18 d'intérêts pour 2017)	

<sup>(1)</sup> remboursement de 1100€ de l'agence de voyages en 2018 pour défaut de prestations

# Le Prix de l'Amicale

## Danièle ROBLIN

---

### La troisième édition du Prix de l'Amicale a récompensé Daniel HUBE

*Le Prix de l'Amicale, créé en 2015, est destiné à récompenser un travail remarquable de diffusion et de promotion des Sciences de la Terre auprès du grand public ou encore d'études ayant débouché sur une application pratique dans la vie quotidienne.*

*Ce prix, d'un montant de mille Euros, se veut également un moyen de développer des passerelles intergénérationnelles et de souligner, auprès des dirigeants et du personnel du BRGM, tout l'intérêt que les membres de l'Amicale portent à la réussite et au rayonnement d'une entreprise pour laquelle, par le passé, ils ont œuvré, le plus souvent avec passion.*

Pour l'année 2017, c'est Daniel HUBE qui a été distingué pour son ouvrage, « **Sur les traces d'un secret enfoui. Enquête sur l'héritage toxique de la Grande Guerre** », consacré aux conséquences redoutables, et encore trop souvent méconnues, de la Grande Guerre sur notre environnement actuel. Paru aux Editions Michalon, ce livre a été classé finaliste en troisième position au Salon du Livre d'Histoire de Verdun (Novembre 2016).

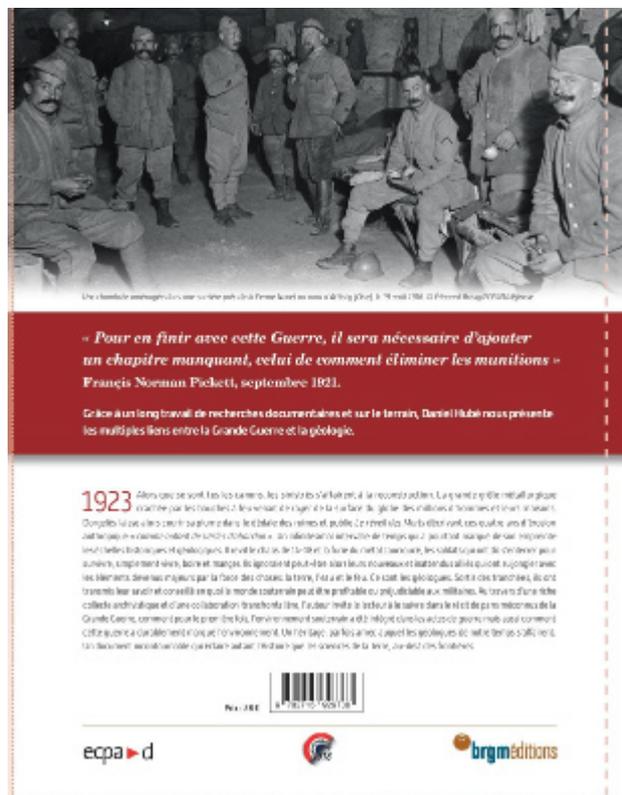
Daniel a reçu sa récompense des mains d'Etienne WILHELM, Président de l'Amicale, lors de la cérémonie des vœux de la Présidente, Michèle ROUSSEAU, au personnel du BRGM

Il convient de souligner ici la qualité, la rigueur scientifique et surtout l'originalité de l'ouvrage de Daniel. En effet, parmi la multitude de publications consacrées à la guerre de 14-18, aucune n'avait encore abordé le sujet sous un tel angle.

Par ailleurs, Daniel est très impliqué dans l'information du grand public : interventions dans les médias, conférences, tables rondes, rencontres- débats et expositions pour lesquelles il est souvent référent scientifique.



Depuis Février 2018, son second ouvrage « **14-18. Tremblements de guerre. Les géologues au cœur de l'histoire** » est disponible aux Editions du BRGM



## ***DANIEL HUBE ... Plus d'une corde à son arc !***

Après des études en géologie à l'Université de Nancy et à l'Ecole Nationale Supérieure de Géologie de Nancy et une spécialisation en géologie structurale, Daniel HUBE, ainsi entré « dans le dur » de la géologie, se destine à la prospection minière.

Cependant, une expatriation de six mois en Guyane se solde par une hospitalisation et le conduit à se réorienter vers les sciences de l'environnement. C'est « sur le tas » qu'il se confronte à cette spécialité toute nouvelle pour lui et c'est ce fâcheux contre-temps qui décide, finalement, de la suite de sa carrière.

De 1997 à 2000, il travaille dans un bureau d'études en environnement et dans une société de dépollution, une petite structure, où, « les mains dans le cambouis », il parfait ses connaissances et son expérience.

Puis, il intègre ANTEA, à Strasbourg, où il reste sept ans avant de rejoindre le Département « Sites et Sols Pollués » du BRGM à Orléans. Là, il se voit confier de gros dossiers industriels.

Sites et sols pollués, Grande Guerre, comment en arrive-t-on à passer de l'un à l'autre ?

Mais Daniel est un féru d'histoire et la proximité de son lieu de naissance avec la frontière franco-allemande n'est pas étrangère à son attirance grandissante pour cette période de notre histoire et pour les dommages qu'elle a fait subir à l'environnement.

2013, c'est le déclic. L'Etat commande l'étude du site de « La Place à Gaz », situé à une vingtaine de kilomètres de Verdun, et là Daniel touche du doigt toutes les possibilités d'allier sa passion pour la géologie et sa passion pour l'histoire.

*"Place à Gaz". Daniel Hubé échantillonne les sols.  
Photo Ian Alderman.*



Les commémorations du Centenaire de la Grande Guerre occupent l'actualité mais force est de constater que rien n'a encore été vraiment fait pour comprendre les bouleversements physiques, géologiques et environnementaux subis sur tous les théâtres des opérations militaires. Après la politique de l'autruche et le refoulement plus ou moins conscient des problèmes laissés en suspens, la nécessité de sécuriser les sites et de leur redonner vie va contraindre les autorités à changer leur fusil d'épaule.

Par ailleurs, la consultation des archives civiles et militaires dans les pays impliqués dans le conflit montre la similitude des actions en termes de géologie militaire et les conséquences sur l'aménagement des sites et leur environnement.

A ce titre, Daniel prend toute la mesure du concept de géologie militaire qui, à l'époque, n'existe pas vraiment. Certes, l'artillerie modifie la géologie d'un site mais les militaires n'ont pas ou peu de culture géologique. L'important est bien sûr « de s'enterrer avant d'être enterré » et de sécuriser les approvisionnements en eau.

Rappelons qu'avant 1914, les soldats mourraient principalement à cause des eaux polluées : latrines non contrôlées, vermines omniprésentes. C'est alors que le monde médical se rapproche du monde de l'hydrogéologie.

L'interface se crée alors : les militaires, les médecins et les géologues ont beaucoup à échanger. Des travaux de recherches documentaires et de terrain vont déboucher sur une réelle coopération entre les différents protagonistes. On verra alors, les géologues sortir de leur académisme pour produire des cartes spéciales, lisibles et applicables de façon opérationnelle. Des cartes d'un genre bien nouveau pour l'époque.

En 2015, s'achève une étude, à laquelle Daniel a largement contribué, pour le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (METS). Il s'agissait de sécuriser des sites pollués par la société de désobusage industriel, la société Clere & Schwander, en Meuse, de revaloriser des terres que l'on avait « gelées » par précaution et de redonner à l'environnement la capacité de voir à nouveau les activités humaines reprendre et se développer.

En dehors de ses activités purement professionnelles, Daniel côtoie les historiens de l'Ecole des Hautes Etudes Sociales où il participe à des universités d'été et des excursions réunissant divers spécialistes se penchant sur l'histoire, l'archéologie, les sciences sociales, l'environnement au sens large ...

Ah oui, ce n'est pas tout. Dans un autre registre... Daniel est aussi un passionné de lecture contemporaine (il participe à des ateliers d'écriture) et de musique contemporaine.

Un de ses amis musiciens sachant qu'il possédait un enregistrement sonore des dix minutes avant et des dix minutes après le cessez-le-feu du 11 Novembre 1918, a eu l'idée de le transmettre à l'Orchestre National d'Orléans. Cette bande son va être intégrée à une composition originale dudit orchestre. Bien sûr, Daniel nous tiendra informés de la date à laquelle nous pourrons aller la découvrir.

Géologie, histoire, littérature, musique... les géologues sont décidément bien passionnants.

Pour aller plus loin :

<http://www.centenaire.org/fr/espace-scientifique/la-grande-guerre-tellurique-des-geologues-en-premiere-ligne>



# EXPLOREZ LA TERRE AVEC LES EDITIONS DU BRGM

## Danièle ROBLIN

---

Riche de plus de 2500 références, le catalogue des Editions du BRGM, articulé autour de cinq axes, (cartes géologiques, initiation aux Sciences de la Terre, découverte du patrimoine, beaux livres, et scientifique et technique) permet un véritable voyage à travers le temps, à travers la terre.

Signalons, une dizaine d'ouvrages nouveaux, des prix en baisse pour certains titres et de nouvelles parutions qui s'étaleront au cours de l'année 2018.

Cette année 2018 marque une originalité au sein des documents publiés. En effet, pour la première fois, une association inhabituelle et surprenante : **Grande guerre et géologie** vient prendre place dans la rubrique « Beaux Livres ».

Deux ouvrages complémentaires « **Sous les lignes de front** » de Franck HANOT et Frédéric SIMIEN et « **14-18. Tremblements de guerre** » de Daniel HUBE proposent une vision totalement nouvelle du conflit.

Ces deux ouvrages sont disponibles au **prix public de 28 Euros**

**Rappel** : les Amicalistes bénéficient d'une réduction de 30 %.

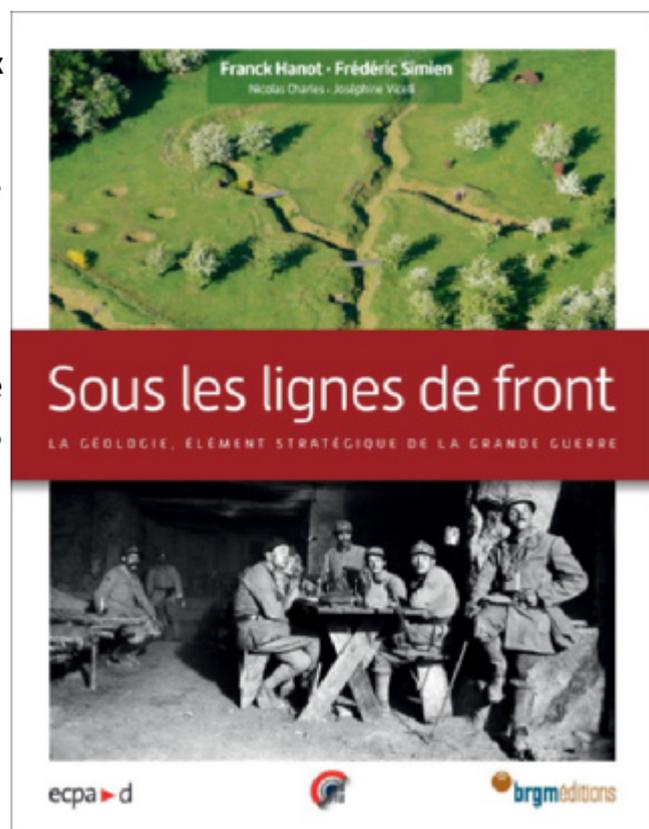
**Les commandes peuvent s'effectuer par :**

- Courrier : BRGM Editions, 3 avenue Claude Guillemin – 45060 ORLEANS Cedex 2
- Courriel : [editions@brgm.fr](mailto:editions@brgm.fr)
- Tél : (33) 02 38 64 30 28

Par ailleurs, cette année 2018 verra l'**ouverture d'une e-boutique**.

**Pour en savoir plus, rendez-vous sur :**

<http://www.brgm.fr/editions/ouvrages-cartes-brgm-editions>



# Rapport d'activité 2016 du BRGM

## Le BRGM mobilisé sur tous les terrains

### LE MOT DE LA PRÉSIDENTE

Acteur majeur de la recherche en géosciences, le BRGM s'est impliqué dans deux événements scientifiques majeurs en 2016. Ainsi le 35<sup>e</sup> congrès géologique international s'est tenu à Capetown (Afrique du Sud) du 28 août au 2 septembre 2016. Cette manifestation d'envergure qui se tient tous les quatre ans a réuni plus de 5 000 participants issus de 117 pays. Le BRGM a organisé plusieurs sessions, et présenté plusieurs « conférences invitées ». Le lancement du projet PanAfGeo, coordonné par le BRGM, et financé par l'UE (DEVCO), a permis de dévoiler les ambitions de ce vaste programme de formation des collaborateurs des services géologiques africains, avec le soutien de plusieurs services géologiques européens et de leur association, EuroGeoSurveys. Le stand du BRGM a également connu un afflux considérable suite à la publication et à la diffusion de la dernière édition de la carte géologique de l'Afrique au 1/10 000 000. De même, on a pu enregistrer une très forte participation du BRGM au 43<sup>e</sup> congrès international de l'association des hydrogéologues (IAH) du 25 au 29 septembre 2016 à Montpellier, dédié à la problématique « eaux souterraines et société ». Enfin, le BRGM s'est mobilisé pour la COP22 à Marrakech, notamment sur la vulnérabilité accrue des ressources en eau liée au changement climatique.



35<sup>ème</sup> Congrès géologique international à Capetown (Afrique du Sud) du 28 août au 2 sep-

Le BRGM a joué un rôle important pendant la crise liée aux inondations qui ont particulièrement frappé le sud du bassin parisien et le Loiret fin mai début juin 2016. Intégré à la cellule de crise en préfecture, le BRGM a mobilisé jusqu'à 8 personnes entre le 1<sup>er</sup> et le 30 juin, pour des expertises hydrogéologiques et géologiques, mais aussi pour des auscultations géophysiques pour évaluer les risques d'effondrement sous l'autoroute A10, compte tenu du déclenchement de nombreux fontis. Les premiers résultats du programme Convergence, associant le BRGM et le groupe Total ont permis de constater d'ores et déjà de belles avancées sur la reconstitution de l'histoire thermique de la chaîne pyrénéenne et ses conséquences actuelles, et validé l'intérêt de campagnes de sismique passive à grande échelle pour contribuer à mieux comprendre la structure et la dynamique de cette chaîne. Le BRGM s'est vu décerner début juillet le label Institut Carnot pour la troisième fois sur l'ensemble de ses activités, attestant de l'engagement renouvelé de l'organisme vers une recherche partenariale, répondant aux besoins des acteurs économiques. La présence visible du BRGM à Pollutec 2016, a permis d'illustrer ses capacités à valoriser ses résultats de recherche notamment via le projet CAPTIVEN (Capteur et données pour la qualité environnementale des eaux et sols), orienté vers les PME.

L'année 2016 a permis la concrétisation du soutien des collectivités (Région Centre-Val de Loire, Département du Loiret, Agglo) aux projets de plateforme MIMAROC— technologies du sous-sol pour la transition vers une énergie décarbonée et l'atténuation du changement climatique – et PLAT'INN : écotecnologies pour l'économie circulaire. Sur les 5 M€ au total, la contribution des collectivités se monte à 2 M€. Le BRGM va s'appuyer évidemment sur ces plateformes pour renforcer son offre de recherche partenariale. Ces plateformes ont par ailleurs vocation à être mutualisées.

Les sollicitations du BRGM à l'international, en particulier pour soutenir le développement de pays émergents se sont amplifiées, et concrétisées par la signature de contrats importants, notamment avec le Malawi pour la réalisation d'un projet



« *Le BRGM saura évoluer  
et se projeter dans  
l'avenir, en cette année  
de préparation du futur*

Le BRGM a préparé en 2016 une modification de son organisation en régions, afin de mieux répondre aux enjeux de la réforme territoriale (Loi NoTRE). Cette modification a été mise en application au 1er janvier 2017. Treize directions ont été mises en place dans les nouvelles régions métropolitaines, et cinq autres implantations ont été maintenues sous forme de délégations régionales. En Outre-mer, le réseau du BRGM est constitué de cinq directions régionales et de deux antennes.

Le BRGM, l'ANSES, l'Ifsttar, l'INERIS, l'IRSN, l'Irstea et Santé publique France ont signé le 9 décembre 2016 une charte de l'ouverture à la société. Ces sept établissements publics remplissent tous, au-delà de leur diversité, une mission d'intérêt général commune : évaluer les risques dans les domaines de la santé et de l'environnement et les moyens de les réduire, dans une perspective d'aide à la décision. Par la signature de cette charte, ils affirment ou réaffirment leur volonté commune de dialogue avec les acteurs de la société civile dans le cadre de leurs activités d'expertise et/ou de recherche.

Si ces beaux succès témoignent du dynamisme et de l'engagement des salariés du BRGM, ils ne doivent pas masquer le drame qui a frappé le BRGM à l'été 2016 : le suicide d'une salariée a profondément bouleversé le collectif, et dans la mesure où des liens entre ce geste et les conditions de travail ont été établis par diverses enquêtes, la direction du BRGM a été mise en demeure de prendre toutes mesures appropriées pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des salariés. Depuis lors, un plan d'action est mis en œuvre, avec la participation active et vigilante de l'ensemble des salariés.

Tout ceci a coïncidé avec un renouvellement de la présidence, suite au départ de Vincent Lafèche en octobre 2016, avec une période d'intérim assuré par Pierre Toulhoat jusqu'à mon arrivée fin mars 2017.

Le BRGM saura – nous en sommes persuadés - tirer toutes les leçons de cette épreuve, évoluer et se projeter dans l'avenir, en cette année de préparation du futur contrat d'objectif et de performance pour la période 2018-2022.

**Michèle ROUSSEAU**  
*Présidente-Directrice Générale du BRGM*



## Des résultats excédentaires

### Cession partielle de Géothermie Bouillante

Les produits d'exploitation consolidés pour le groupe BRGM s'élèvent à **146,99 M€** en 2016, marquant un retrait de 12,7 M€ (-8,0 %) par rapport à 2015 (159,7 M€). Toutefois, la cession partielle de Géothermie Bouillante en cours d'année impacte cette baisse à hauteur de 3 M€, le solde étant lié à l'activité de l'EPIC.

Les charges d'exploitation consolidées de 2016 s'élèvent à 147,30 M€ contre 152,74 M€ en 2015, soit une baisse de 5,44 M€ (-3,6 %). Le résultat net consolidé de 2016 s'établit à + 11,10 M€, dont + 10,8 M€ appartenant au groupe BRGM (et + 0,30 M€ aux minoritaires sur IRIS Instruments).

L'exercice 2016 est marqué par la cession de 79,64 % du capital de Géothermie Bouillante, la hausse des cours du nickel permettant la reprise d'une provision constituée en 2015 dans les comptes de BRGM SA, le résultat positif d'Iris Instruments et la finalisation de la fusion entre SERGAP et SAGEOS.

À noter également que BRGM SA poursuit son activité en faveur de la mise en sécurité et de la réhabilitation des anciens sites miniers du Groupe. Enfin, CFG Services réalise une année légèrement déficitaire. **Le BRGM EPIC contribue, comme les années passées, à hauteur de 88 % des produits d'ex-**

**ploitation consolidés de 2016**, Géothermie Bouillante pour 5 %, CFG Services et IRIS Instruments pour environ 3 % chacun.

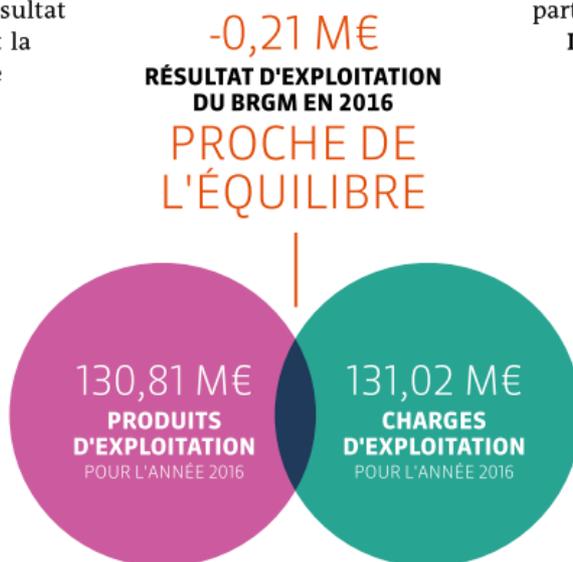
#### RÉSULTAT POSITIF DU BRGM EPIC

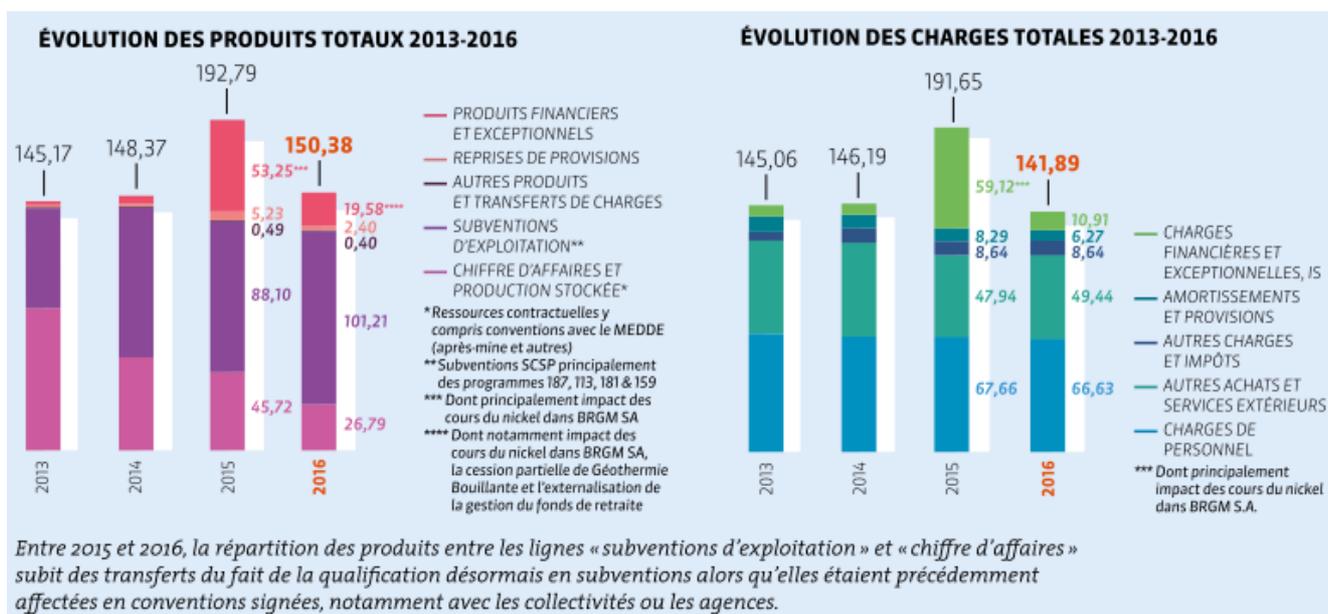
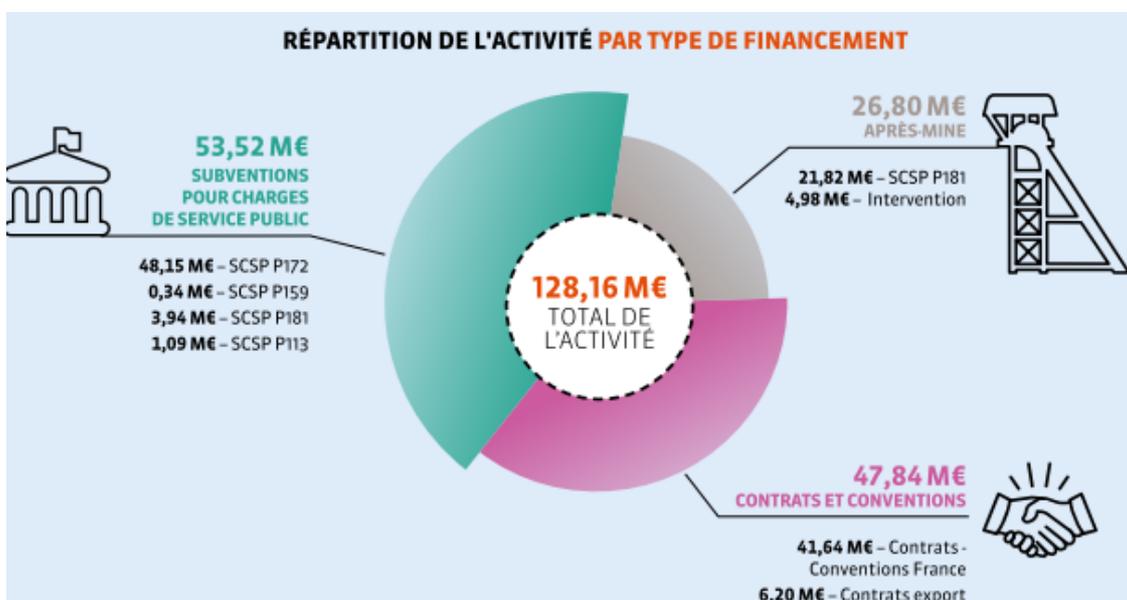
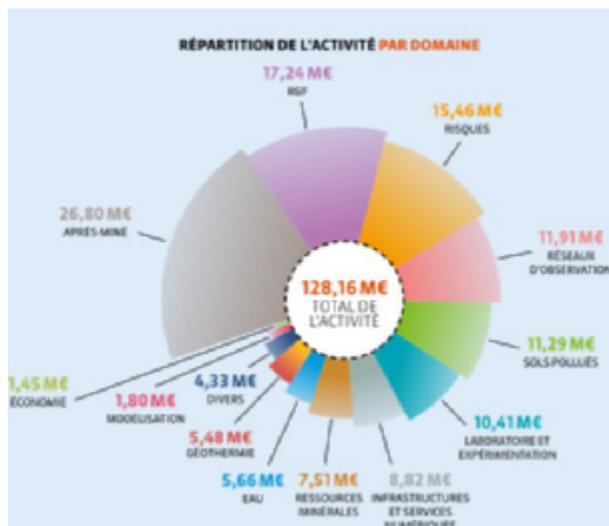
Le total des **produits d'exploitation** de l'année 2016 s'élève à **130,81 M€**, en baisse de 8,74 M€ par rapport à 2015, dont 4,6 M€ d'effets de base 2015 et 1,6 M€ liés à la fin du programme Établissements Sensibles.

Les **charges d'exploitation** s'élèvent à un total de **131,02 M€**. Les charges externes globales sont en hausse de 1,7 M€, sous l'effet de sous-traitance accrue dans le cadre de grands projets. Le résultat d'exploitation de 2016 est proche de l'équilibre. **Le résultat financier est positif à +8,62 M€** sous l'effet des dossiers liés au nickel dans BRGM SA et à la cession partielle de Géothermie Bouillante.

**Le résultat net est positif à +8,49 M€**. L'application de l'accord d'intéressement en vigueur pour la période 2016-2018 conduira au versement aux salariés d'une prime totale de 1,30 M€.

Les produits d'exploitation courants (hors reprises de provisions et transferts de charges) s'élèvent à 128,16 M€, ventilés par domaine (voir ci-contre).





# Dis-moi qui tu manges ...

## Michel BORNUAT

---



*Afin de ranimer le souvenir de Jean SAVOYE auprès de ses nombreux amis, je rappelle ici une des histoires qu'il aimait raconter. Est-elle authentique ou inventée ? Je ne sais mais, naïveté peut-être, je penche pour la seconde hypothèse.*

Cela se passait dans les années 1950 en Afrique centrale où Jean travaillait alors, je crois, comme prospecteur pour le BUMIFOM (Bureau Minier de la France d'Outre Mer).



La forêt équatoriale de la cuvette du Congo (Congo Brazzaville ) était presque impénétrable. Il fallait donc, pour une première reconnaissance, tracer des layons à la machette, tout droit, sur des dizaines de kilomètres et durant de nombreuses journées.

Cela nécessitait une bonne organisation avec une grosse équipe de manœuvres locaux pour transporter tout le matériel de prospection et de camping, la nourriture, les échantillons ...

Pas question de porter de la viande dans cette ambiance chaude et humide. Seule source de protéines : la chasse et, en particulier , celle des singes pour laquelle certains porteurs nous encourageaient vivement : « C'est bon patron, le singe, c'est comme le type » !



De quoi refroidir l'ambiance, si l'on peut dire, quand on est le seul Blanc, à des journées de marche du premier habitant, avec quinze ou vingt Noirs dont, apparemment, certains anthropophages !



# Le voleur envolé

## Michel BORNUAT

---



*L'histoire se déroule en Afrique centrale, toujours, mais cette fois à Moba (Katanga), sur les bords du lac Tanganyika, où j'étais chef de mission de 1972 à 1977.*

Fin février, on « rentrait » en France pour éviter la grande saison des pluies (pistes impraticables). De Moba à Lumumbashi, où l'on prenait l'avion pour Kinshasa puis pour la France, on avait 600 à 700 kilomètres de très mauvaises pistes et donc deux jours de land rover. On faisait étape à Pweto, sur les bords du lac Mweru, où l'on couchait à la mission dominicaine du Père Dominique !

Un matin, je constate que ma valise a disparu de ma land rover qui était garée dans la cour de la mission. Presque toutes mes affaires étaient dedans : vêtements (sauf une chemisette, un short et des tongs), papiers, comptabilité de la mission...

Le Père Dominique me dit que cela est déjà arrivé mais que c'est curieux car le voleur coutumier de ces faits, Chipendo, (ou un nom approchant) est en prison. Je vais alors voir le « Commissaire de zone » (sorte de Préfet) que je connais bien. Devant son bureau, quatre militaires dont l'un va chercher le Commissaire à sa maison toute proche.

En l'attendant, je raconte aux autres ce qui m'arrive et lorsque je parle de Chipendo, énorme rigolade des bidasses. Ils se mettent à rire et quand je leur demande pourquoi, ils me répondent : « Impossible, il est en prison ! »

Le Commissaire arrive. Après les salutations d'usage, chaleureuses, il m'invite dans son bureau où je lui fais le même récit.

Il m'interrompt et dit : « Je sais qui c'est, c'est Chipendo » !

Moi, ébahi ! : « Mais il n'est pas en prison » ?

Le Commissaire : « Non, il s'est évadé cette nuit ».

Il m'explique alors que le voleur est un proche du chef du village de Pweto, et que tout va être retrouvé rapidement.

Mais nos billets d'avion étant retenus, je ne peux attendre qu'on me restitue mes affaires. Après avoir organisé les choses avec le père Dominique, je pars à Lubumbashi où je m'équipe de façon à ne pas geler à l'arrivée à Roissy.



A part la valise et une ou deux bricoles, tout m'est effectivement parvenu à Orléans, deux ou trois semaines plus tard, grâce au Commissaire, à l'organisation des missions et au BRGM de Kinshasa. Inutile de dire qu'à mon retour à Pweto, quelques mois plus tard, j'ai rendu visite au Commissaire avec une bouteille de Ricard à la main !

A cette époque, le Zaïre, devenu depuis « République Démocratique du Congo » (sic) était dirigé par Mobutu Sese Seko. Malgré cela, j'ai beaucoup apprécié mes séjours au Katanga ... et l'humour, très risqué, d'un journaliste local qui avait osé titrer un de ses articles : « Il y a un an, le Zaïre était au bord du gouffre ... Depuis, il a fait un grand pas en avant » !

# Escargots, chenilles...

## Vous en reprendrez bien un peu ?

André NOESMOEN

---

Un jour, à Kinshasa, Thérèse, ma secrétaire, m'annonça qu'elle allait se marier et qu'elle devrait certainement démissionner car son futur époux, jeune médecin, serait sans doute affecté dans un hôpital de province.

Invité à son mariage, je fis la connaissance de son mari mais sans vraiment pouvoir lui parler. Thérèse dut effectivement démissionner et m'indiqua que son mari étant affecté dans un hôpital situé entre Goma et Bukavu, il me serait facile de passer les voir quand je me rendrais à Goma pour suivre les missions du Kivu.

A l'occasion d'un de mes déplacements, je me rendis donc à l'hôpital mais ne vis que Thérèse, son mari étant très pris par son travail. Je décidai donc de les inviter à venir dîner à l'hôtel où j'étais descendu.

Le soir, pendant l'apéritif, je commençai à faire plus ample connaissance avec le mari de Thérèse qui avait fait toutes ses études en Belgique et quelques stages à Paris. Nous sympathisâmes rapidement après avoir évoqué quelques souvenirs parisiens.

Puis, le maître d'hôtel vint prendre la commande tout en nous précisant que ce soir il y aurait au menu des escargots tout juste arrivés par avion. Le docteur accepta tout de suite et je fis de même.



« Des escargots, mais c'est dégoûtant », s'exclama Thérèse. Nous restâmes un moment gênés par cette réaction brutale, puis soudain, je me rappelai un souvenir et dit : « Et si c'était des chenilles ? ».

« Ah oui, des chenilles, ça c'est bon », rétorqua Thérèse.



Nous restâmes silencieux un court moment puis nous éclatâmes de rire tous les trois en réalisant à quel point on peut avoir des préjugés sur la nourriture.

Le souvenir que j'avais eu remontait à plus de vingt ans. J'étais, à cette époque, en Oubangui-Chari (aujourd'hui République Centrafricaine) et j'avais une équipe assez nombreuse accompagnée de femmes et d'enfants.

Tous les soirs, c'était la séance des soins et je voyais principalement défiler des femmes portant des enfants qui avaient de petits bobos qui me posaient souvent des problèmes.

Une femme en particulier me présentait tous les jours un petit garçon dont le visage était couvert de boutons. Et ce qui m'avait frappé, c'est qu'elle croquait toujours une chenille qui gigotait entre ses doigts.

A l'époque, je ne pensais pas que cette anecdote me permettrait de tordre le coup à un préjugé !

# Un hôte indésirable

## André NOESMOEN

---



En 1956, lors de ma mutation en Nouvelle Calédonie, je remplaçais un géologue démissionnaire qui, devant encore travailler un mois, gardait son logement.

Ma femme et moi avons donc vécu à l'hôtel et pris nos repas le plus souvent dans un restaurant situé en face, directement sur la plage de l'Anse Vata. La terrasse était très agréable mais le menu peu varié et, au bout de quelques jours, nous ne savions plus que choisir.

Un soir, on nous annonça des escargots en plat du jour. Bien que sachant qu'il devait s'agir d'escargots en boîte cuisinés et remis dans des coquilles, livrées avec la boîte, nous pensâmes que, bien accommodés, ils pouvaient être fort bons.

Lorsque nous commençâmes à les déguster, nous les trouvâmes délicieux. Puis, à un moment, après avoir sorti un escargot de sa coquille, j'aperçus encore quelque chose au fond et je dis à Jane, mon épouse, : « Ils sont généreux, ils ont mis deux escargots dans la même coquille ! ».

Je me mis alors à gratter le fond de la coquille pour extraire le deuxième escargot et là, quelle ne fût pas ma surprise de voir, qu'au lieu d'un d'escargot, c'était bel et bien un cafard qui se trouvait là.

Les coquilles, vraisemblablement de récupération, avaient été mal nettoyées ! Nous avons terminé nos escargots, mais en les trouvant moins bons, forcément !

Heureusement, quelques jours plus tard, nous prenions possession de notre logement.



# Note pour M. ORTEU, Grand Maître des équipages

## Antoine VERZIER

---



**« Vite, voiturez-nous ici les commodités de la conversation », disait Molière...**

*Le texte d'Antoine VERZIER, rédigé en 1970, est intéressant à plus d'un titre... il témoigne de son aisance à s'exprimer dans une langue précieuse, très surannée, et de sa capacité à s'amuser des « mœurs » d'un BRGM d'une autre époque.*

Concerne : Mode de Printemps.

Monsieur GUZMAN, cocher placé sous votre houlette, se plaint de ce que sa livrée d'été, vieille de trois printemps, ne présente plus les qualités de fraîcheur et d'élégance qui siéraient à un valet chargé de voiturier les princes qui nous veulent bien visiter. Il convient, me semble-t-il, que vos laquais soient adornés de façon à rehausser le lustre de notre maison.

Le Vicomte NOULARD, Intendant de la Flanelle, me mande que l'usage accorde :

- une livrée d'été, tous les deux ans (Mai)
- une livrée d'hiver, tous les ans (Octobre).

Le ton devra être bleu marine, dans tous les cas, de tergal, l'été et de tonte de brebis, l'hiver.

Il vous appartient, Cher Ami, de faire mesurer vos gens et de pourvoir à leur vêtue dans de prompts délais, puisque notre dernière acquisition date de l'An de Grâce 1968, à la date du douzième de Décembre, ainsi qu'il vous plaira de le lire sur le parchemin joint.

Donné en notre Palais de la Source, ce 15 Mai 1970.



# De l'or et des hommes

## Jean LIBAUDE

---



« César avait bien raison de dire qu'avec de l'or on a des hommes, et qu'avec des hommes, on a de l'or : voilà tout le secret ».

**Voltaire, Dictionnaire philosophique**

### **LÉRO (Guinée), fin 1991.**

*Léro était un gisement d'or de petite taille mais, d'après les géologues, le secteur était très prometteur. Le pari fut donc pris de développer un petit projet, peu rentable en lui-même, mais qui permettrait, d'une part de ne pas perdre d'argent, voire d'en gagner, et d'autre part de former un point d'accroche à partir duquel l'exploration du gisement et de ses alentours pourrait être continuée. Ceci conduirait, peut-être, à un plus gros gisement et à un projet plus lucratif. Le pari fut gagné.*

*A cette époque, deux projets, Ity (Côte d'Ivoire) et Léro étaient à peu près au même stade de développement, mais les actionnaires de la Société Minière de Dinguiraye (Guinée) ayant été plus rapides, ce fut Léro qui passa en premier.*

Ma première visite sur le terrain me donna un aperçu des conditions locales et de la topographie. Elles étaient très favorables, notamment par la présence de terrains plats pour la lixiviation et de terrains meubles pour les bassins. Le minerai pourrait facilement être traité par lixiviation en tas et c'est sur ce projet que nous travaillâmes, sachant que les essais en laboratoire donnaient d'excellentes récupérations tant pour le minerai latéritique que pour le minerai argileux.

Après quinze heures de route et de piste, à partir de Conakry, nous arrivâmes enfin à Léro. Les géologues-explorateurs étaient là pour nous accueillir. Leurs installations étaient fonctionnelles bien que rudimentaires pour un projet minier, mais cela importait peu pour le moment. On dormirait dans des cases en ciment et ce serait très confortable.

Cependant, impossible, dans de telles conditions, de fidéliser les futurs responsables du chantier d'exploitation.

La Guinée m'apparut magnifique avec des plaines et des montagnes. Le couvert végétal était plus abondant quand l'altitude augmentait et autour de Léro s'étendait une savane arbustive avec de grands plateaux latéritiques et des zones plus argileuses (on s'embourbait en les traversant).

La population de la région de Léro était plus typiquement rurale que celle rencontrée à Ity et les traditions y étaient fortes. Et l'habitude (héritée des griots) de tout chanter permettait de conserver intact le souvenir des anciens. C'est ainsi que nous apprîmes les noms et fonctions des anciens Russes qui avaient opéré à Dinguiraye. Leurs installations résiduelles allaient servir au nouveau projet. De fait, une fois encore, nous n'étions pas les premiers dans la région ; outre les Russes, il y avait, à Léro et dans ses environs, une grande tradition d'orpaillage. Même si nous ne cherchions pas le même or, cette activité démontrait qu'il y en avait dans le secteur.



*Le camp des explorateurs*

Mon second déplacement à Léro fut plus mouvementé. A l'aller tout d'abord, nous eûmes un accident de la route en traversant un village. Une petite fille fut renversée. Heureusement que c'était un chauffeur guinéen qui conduisait car, vu l'hostilité développée sur place, je pense que si cela n'avait pas été le cas, je ne serais pas là pour vous raconter l'événement.

Un attroupement se créa à l'extérieur de la voiture de laquelle je sortis tranquillement mais avec l'angoisse au ventre. D'après l'intensité du choc, je m'attendais à ce que la petite fille ait été complètement écrasée. Mais, bonne nouvelle, elle était vivante ! Je la pris dans la voiture, avec un de ses frères, tout en m'étant assuré auparavant qu'il s'agissait bien d'un frère au sens où nous l'entendons, nous, et non au sens local.

Aussitôt, je me dirigeai vers l'hôpital le plus proche. La mère arriva, suivie du Préfet, du Sous-Préfet, du Maire et de quelques adjoints.

La blessure n'était pas trop grave : une fracture de la jambe. La petite fille fut mise dans un lit, dans une chambre commune qu'elle fut seule à occuper. La saleté était répugnante ; les murs étaient tachés de sang et de bien d'autres substances ! La mère se tenait assise et pleurait. Puis, arriva un aréopage exclusivement masculin auquel se joignit le père. Seulement préoccupés par les questions d'argent, ils ne montraient aucune émotion. Finalement, c'était la mère et moi qui étions les plus choqués et émus. Je payai pour les différents examens et donnai de l'argent à la mère pour la pose du plâtre Puis je partis, en promettant de repasser le surlendemain. J'avais vu un hôpital local de près et il ne me restait plus qu'à prier de ne pas avoir besoin de celui-ci ou d'un autre.

Le voyage se continua et nous arrivâmes fort tard à Léro où tout le monde nous attendait. C'était le début de la saison des pluies et, le lendemain, nous débutâmes notre visite de chantier sous la pluie. Bien sûr ce fut désagréable mais cela nous permit de voir des choses difficiles à imaginer, comme l'écoulement des eaux, par exemple.

La visite de terrain achevée, nous repartîmes pour Conakry avec un chauffeur différent. Un membre de l'équipe Projet, du Département " Projets Miniers " d'Orléans, nous accompagnait. Je l'avais déjà rencontré en Arabie où nous avons développé ensemble toutes les installations de traitement. La visite fut très profitable. Nous repartîmes, en convoi, avec deux voitures et des 4x4 de terrain. Petite précision : la fille d'un des gardiens nous accompagnait. Elle fit le voyage dans la benne d'une voiture, seul emplacement encore disponible ! C'était interdit, en principe, mais en principe seulement.

A cause des pluies, les quinze heures habituellement nécessaires pour effectuer le voyage se transformèrent en deux jours. Nous aurions pu faire plus vite mais il aurait fallu rouler de nuit et ce n'aurait vraiment pas été prudent. Les chutes de pluies fort abondantes avaient déjà largement transformé le terrain et les rivières avaient, en certains endroits, envahi les zones de bas-fonds. Nous n'allions pas tarder à en mesurer les conséquences.

Je vous passe les détails du voyage. Sachez seulement que de bourbiers en crevaisons, de tractages en réparations, rien ou presque ne nous fut épargné. Sortir de ce mauvais pas fut une bataille de longue haleine. Après cette bataille, je ne résiste pas à vous faire part de notre remarquable vitesse : 300 à l'heure sur notre chemin... 300 mètres à l'heure, naturellement !!!

L'heure d'arrivée à notre hôtel, à Conakry, allait être très tardive, d'autant que j'avais promis d'aller voir chez elle, la petite fille accidentée.

Un peu avant minuit nous arrivâmes dans la ville où elle habitait. Tout était désert. Je trouvai la maison et frappai à la porte. Toute la famille était endormie mais bien là. La mère, les seins nus, portait un simple pagne, tout comme le père. Les parents, prêts à s'excuser de leur tenue, m'expliquèrent qu'ils m'avaient longtemps attendu et qu'ils venaient tout juste de se coucher.

Je demandai à voir la petite fille. Elle dormait, quasiment nue, allongée sur une natte. J'insistai pour qu'on ne la réveille pas. Le plâtre n'avait pas été posé, comme cela avait été décidé. Les parents étaient allés voir le sorcier, rebouteux à ses heures, et la fracture avait été réduite en ficelant un os de poulet sur la cuisse de la fillette. Il paraît que ça soignait bien. J'en doutais fort, mais bon ! Je donnai encore de l'argent avant de partir.

J'aurai l'occasion de revoir cette petite fille avec plaisir, lors de mes déplacements. Elle accompagnait toujours sa mère, vendeuse au marché, et se portait bien. Elle boitait légèrement et me revoyait toujours avec joie, tout comme sa mère, du reste.

Le lendemain matin, nous reprîmes la voiture. Nous étions à environ trois heures de Conakry. La route serpentait dans des reliefs qui n'étaient pas tout à fait des montagnes, mais qui étaient néanmoins importants. C'était un paysage de fortes collines et le goudron de la route était graisseux par endroits. Ceci était dû aux pannes de voitures. En effet, quand les voitures tombent en panne, (et ça arrive souvent ici !) on démonte le moteur sur place et souvent la vidange se fait sur la route même.

Mon camarade ne roulait pas très vite compte tenu de l'état de la route et des virages. Soudain, la voiture dérapa sur le goudron, fit un tonneau complet sur le bas-côté et se retrouva sur un replat opportunément placé.

Pendant ce tonneau, le temps me parut interminable et je revoyais défiler les images de l'hôpital que je venais de visiter. Vers la droite, le ravin continuait... Le replat était situé sur notre "chemin" juste pour nous recevoir et nous empêcher de rouler plus bas. Notre dernière heure n'était pas arrivée !

Dans la benne (par bonheur notre voyageuse avait débarqué hier soir), il n'y avait plus rien ou presque. La voiture elle-même, très peu abîmée, roulait encore et le chauffeur de l'autre voiture la remit sur la route, je ne sais trop comment, du reste. Nous avions bouclé nos ceintures et, hormis quelques coups, nous n'avions rien ! Bref la vie pouvait continuer...

Nous rejoignîmes Conakry à l'aide de la seconde voiture, la nôtre ne roulant qu'au pas. Nous arrivâmes dans les bureaux de la SMD pour nous faire engueuler par le chef de projet parce que nous avions dix minutes de retard. Après nous être expliqués sur les causes de notre retard, l'engueulade s'atténua rapidement.

Après cette mission, les actionnaires décidèrent de la réalisation du projet et nous passâmes l'année 1994 à développer les installations et à lancer les premières commandes. A la fin de l'année, la construction du projet pouvait démarrer.



*Vue générale des installations*

Rien de bien marquant durant cette période qui s'étendra de décembre 94 à mai 95 (avec une interruption à Noël !). Je me souviens seulement que l'on buvait à Léro plus d'eau que dans le désert d'Ariab. Mais nous étions en Guinée, pas au Soudan, et il y avait aussi après le travail, autre chose que de l'eau et nous pouvions boire sans nous cacher.

En effet, le site, éloigné de toute civilisation, était d'un accès difficile par la route. A cause des inondations, il était même inaccessible à la saison des pluies. Il avait même fallu construire une piste aérienne non loin du camp minier.

Mais il restait que le matériel ne pouvait être acheminé que par voie terrestre. Ceci constituait notre principale difficulté logistique. Le projet, très contraint budgétairement, ne permettait pas de refaire la partie finale de la piste d'accès très abîmée mais seulement de l'aménager tant bien que mal.

Les ponts sur les voies d'eaux, eux aussi, constituaient un point faible. Ils avaient été construits récemment par le génie rural mais nous avons remarqué que plus on s'éloignait des zones habitées plus on voyait le ferrailage apparaître sous le tablier du pont alors que les maisons et cases aux alentours avaient de plus en plus de crépi de ciment ! Allez comprendre !

Reste que le passage de certains ponts était problématique, la charge de certaines expéditions dépassant les 20 tonnes, charge pour laquelle les ponts n'étaient pas conçus. Il ne se passa malgré tout rien pour les concasseurs et l'unité de charbon actif. Les ponts tinrent le coup ! Cependant, un convoi n'arriva pas à destination car un pont s'effondra et le camion tomba dans l'eau.

C'était pourtant un chargement d'un poids plus modéré, 10 tonnes, mais le pont avait déjà souffert. Ce qui était plus inquiétant c'est qu'il s'agissait là d'un chargement de consommables devant être acheminé régulièrement et non d'un équipement initial de mine ou de traitement.

Nous avons vraiment de quoi nous inquiéter car il s'agissait de 10 tonnes de cyanure : assez pour empoisonner la Guinée tout entière si le produit venait à se dissoudre dans l'eau ! Heureusement, le camion qui le transportait ne fut pas totalement submergé et le chargement seulement mouillé vers le bas. Le bull dépêché sur place nous tira de cette situation inconfortable et des travaux de renforcement des ponts et de la piste furent rapidement entrepris.

Enfin, vint le jour de la première coulée. Bien sûr, je me souvenais de la péripétie d'Hassaï : tout avait été minutieusement préparé. Le lingot, coulé la veille, fut tout simplement refondu ! Les visiteurs n'y virent que du feu ! Ils étaient venus pour voir de l'or et là, il y en avait !



*Le CIC et le bassin Jus riche*

Une semaine plus tard, deux lingots étaient prêts à être expédiés. Cela coïncidait avec mon départ du site. Le contrat d'exportation, que nous avons préparé et sur lequel nous nous étions entendus, prévoyait un passage par la Banque Centrale de Guinée pour contrôle de la pureté et du poids.

Nous prîmes le petit avion pour retourner à Conakry : c'était plus confortable que la piste et aussi plus sûr car avec les deux lingots que nous transportions nous étions devenus une cible de choix.

Les lingots furent apportés à la Banque Centrale dès notre arrivée. Mais les employés ne pouvaient pas assurer, le jour même, la pesée et le contrôle de la pureté. Ils furent néanmoins d'accord pour prendre les lingots, que nous pesâmes nous-mêmes, et les mettre au coffre. Seul petit inconvénient : les coffres se trouvaient deux étages plus bas et il n'y avait pas d'ascenseur. Je demandai de l'aide aux représentants de la Banque et, étonné et abasourdi, je m'entendis répondre : " la transaction n'a pas encore eu lieu, c'est à vous de les porter ".

Je m'exécutai (ah ! que c'est dur la vie de métallurgiste !). Le lendemain nous revînmes à la Banque pour finaliser la transaction. Et là petite vengeance ! Alors qu'ils me demandaient de l'aide pour porter les lingots jusqu'au coffre, je leur répondis : " la transaction a eu lieu. C'est à vous de les porter ". Ils s'exécutèrent, sans broncher, pour mon plus grand bonheur.

Il n'y a pas de petite vengeance. Surtout avec des fonctionnaires pointilleux ! Ce fut ma dernière action pour la construction du projet ; le soir même, je repartais pour la France. Paris d'abord, puis Orléans.

Aujourd'hui, la Société Minière de Dinguiraye est une société dans laquelle l'actionnaire norvégien, Kénor, est devenu majoritaire, après le départ, en 97, du groupe BRGM.

Un gisement plus important a été trouvé. Le pari engagé de continuer l'exploration pendant l'exploitation de la lixiviation en tas a été gagné. Une lixiviation en cuve de 3 000 t/j a été construite et SMD est devenue une entreprise importante.

De l'or pour les hommes, des hommes pour de l'or.... Il avait bien raison, Voltaire !!

# Les risques du métier de géologue

Marcel BOURGEOIS

---

*« Le monde à venir excluait les aventuriers, les hommes d'honneur qui avaient mené l'humanité primitive hors du labyrinthe géologique par la force et l'intelligence, les forçats de la vérité et tous les justes ».*

*Mohammed Khaïr Eddine*

Marcel BOURGEOIS nous a fait parvenir un texte d'une quarantaine de pages et un résumé de ce texte d'environ cinq pages. De ses écrits, il convient de retenir une longue carrière totalement consacrée à la géologie. Marcel BOURGEOIS nous propose ici, les faits et les propos les plus marquants de sa vie professionnelle. C'est apparemment, la « brève de cantine » où Michel JEAMBRUN raconte ses mésaventures avec une panthère qui a décidé Marcel BOURGEOIS à prendre la plume.

## Mon premier job en Tunisie



Venu directement de mon Jura natal, j'arrivais le 2 Juillet 1950 à Tunis pour y cuire pendant un mois, avant de rejoindre mon chantier de forage à 500 km au Sud, là où le thermomètre s'envolait littéralement. En Janvier 1951, je chauffais ma case en planche avec un poêle à pétrole que je ne maîtrisais pas bien et qui se vengea en prenant feu. Brûlé au troisième degré à la jambe gauche, je souffris le martyre pendant neuf mois à l'hôpital. Amoché, mais réparé, je m'évadai en Février 1952 vers l'Algérie pour faire de la géologie minière pendant cinquante mois au Bureau de Recherches Minières d'Algérie (BRMA). Expérience que j'ai relatée dans l'ouvrage « L'Aventure au bout du marteau ».

## Le Service Hydraulique d'Algérie 1956-1962

Saharien au BRMA, je restais saharien à l'Hydraulique chargé des études hydrogéologiques sur quelque 800 000 km<sup>2</sup>, du sud des chotts oranais au Mali et en Mauritanie. Du 1er Novembre 1954 aux accords d'Evian, en 1962, l'Algérie a connu la rébellion. Période dangereuse et compliquée où le risque de faire de mauvaises rencontres était élevé.

Il fallait une part de chance pour passer à travers les mailles du filet en baroudant fréquemment sur le terrain ou en échappant aux « justiciers » d'Alger qui liquidait les mal pensants. Malheureusement, de sympathiques collègues et mes y ont laissé leur peau. Bernard JEANNEY et trois compagnons en service, tués en avion. Joël MONOD, Jean MEDINGER, tués en voiture. Plus chaud, André BARBREAU, dans une voiture qui saute sur une mine, s'en tire avec une clavicule cassée et les deux officiers sont tués sur le coup. André CORNET et Michel VIGNAT assassinés par l'OAS. Des dizaines de personnes plus ou moins proches ou rencontrées brièvement sont abattues ou égorgées.

En 2013, j'ai rédigé un fascicule d'une cinquantaine de pages, illustré de quelques photos, relatant mes six années à l'Hydraulique d'Algérie. Quelques collègues l'ont reçu dont Etienne WILHELM.

Parmi quelques anecdotes, je tenais, sans modestie à rappeler deux succès professionnels : cinq forages, donnant un à dix litres/seconde d'eau potable, répartis le long des 700 kms de piste de Reggane, au Mali, qui étaient tout secs jusque-là et deux forages d'eau excellente à Hammaguir, l'ancêtre de la base de Kourou, pour 150 000 francs 1960, évitant un projet de captage à 60 kms, estimé à 20 millions de francs.

Et une grosse déception, sur ces deux sujets, j'ai prêté mon unique exemplaire d'une quinzaine de notes et rapports originaux à un collègue qui n'a jamais rien restitué.

### **Entrée au BRGM en 1962**

Heureux d'être encore en vie et de revenir dans l'Hexagone, sans bagages, en Février 1962. Le BRGM m'accueillait et Jean RICOUR me confiait la direction de l'Inventaire des ressources hydrauliques de la Gironde, créé en 1959 à Bordeaux.



Nous étions onze dans un sombre appartement d'une sombre ruelle du quartier des Chartreux, tandis que huit agents travaillant partiellement pour le BRGM étaient décentralisés à la Faculté des Sciences.

J'avais carte blanche pour rassembler tout le monde, restructurer et développer le service. Une sorte d'alliance mal définie et peu justifiée avec deux laboratoires universitaires ne me paraissait pas judicieuse et je souhaitais avoir les coudées franches pour aller de l'avant.

Nous déménageons en 1965, dans un baraquement Fillod sur un terrain du domaine universitaire attribué par bail emphytéotique, avant d'accéder, en 1968, à un vaste bâtiment neuf.

Encouragé par mes supérieurs et doté d'une excellente équipe, nos interventions prenaient de l'ampleur et se développaient malgré quelques freinages extérieurs à nos actions. Nos études s'étendaient progressivement aux neuf départements d'Aquitaine et Poitou-Charentes. A mon départ vers Montpellier, en Octobre 1971, nous étions trente-sept, dont dix ingénieurs.

### **Mutation au Service Géologique Régional de Montpellier**

Comme à Bordeaux, nos activités concernaient la cartographie géologique, l'hydrogéologie, la géotechnique et l'inventaire de substances utiles. Les opérations hydrogéologiques prédominantes étaient couronnées de succès mais l'une d'entre elles irritait, pour raisons politiques, un intervenant extérieur, se traduisant par mon changement d'affectation en Juin 1975.

J'atteignais cinquante ans et Claude GUILLEMIN, notre Directeur du Service Géologique National, m'incitait à devenir « sénateur », par analogie avec le sort réservé aux anciens du Geological Survey étasunien. Le Sénat impliquait une installation à Orléans qui ne me tentait pas avec une famille de quatre enfants de huit à dix-neuf ans, à peine installée dans ma maison neuve de Montpellier. Au ronronnement du Sénat, je préférais une activité utile, n'ignorant pas qu'il me faudrait bourlinguer pas mal jusqu'à la préretraite.

### **Huit années de Juin 1975 à Juillet 1983 au Service des Eaux Minérales**

En compagnie de Francine MERLIER, nous étions basés à Cournon d'Auvergne, au Service Géologique Régional.

De l'automne 1979 à la mi-Juillet 1983, je ferai d'intéressantes opérations mais ce que j'apprécie moins ce sont les soirées solitaires dans mon bureau avant d'y passer la nuit sur un lit de camp. Le vendredi après-midi, par le « Cévenol » et ses cent un tunnels, je rejoins Montpellier à 19H30 pour revenir, en sens inverse, le dimanche après-midi et retrouver mon lit de camp à minuit.

Autre activité d'envergure, les cartes de planifications des ressources en eau de sept pays africains, en trois épisodes : Côte d'Ivoire, Ghana, Togo, Bénin, puis Cameroun et enfin Gabon et Congo Brazza.

La documentation archivée au BRGM est complétée par des visites dans les services d'une douzaine de villes des pays concernés. Les cartes en couleurs sont élaborées et dessinées sur typons à Montpellier. Les notices y sont également rédigées et dactylographiées, prêtes pour l'impression à Orléans. Et puisque tout est prêt, où est le risque ?

A Orléans, et sans en avertir l'auteur, quelques bécasses et bécassons modifiaient sournoisement l'original avant d'imprimer et diffuser.

Recevant mon exemplaire « Gabon-Congo », alors que je suis déjà en préretraite, j'enverrai à Orléans cinq pages de remarques, erreurs ou suppressions à modifier.

### **Missions à l'étranger de 1965 à 1982**

Pendant les treize années où je dirigeais un service régional, j' ai assumé plusieurs missions :

#### **1. Trois mois, de Février à Mai 1965, dans le secteur d'Arlit au Niger**

Deux bons mois de terrain sur 100 000 km<sup>2</sup> prospectés pour l'uranium par le CEA. Je suis avec un jeune collègue pyrénéen, impitoyable pour mes quarante ans à l'équateur thermique saharien. Au retour vers Niamey, il valait mieux être rassurant en face d'un milicien de quinze ans qui contrôlait les voyageurs, un doigt sur la gâchette de son 6.35.

En finale, à Atar, où le soleil plombe début Mai en Mauritanie, une méchante infection dentaire à la mâchoire supérieure, traitée seulement à l'aspirine aurait pu mal tourner.

#### **2. Trois mois à Tripoli, Lybie, du 6 Juillet au 6 Octobre 1967**

Durant la « Guerre des Six jours » démarrant le 6 Juin 1967, les Lybiens énervés avaient incendié quelques douzaines de magasins italiens et tué une vingtaine de Juifs et d'Américains. Si le couvre-feu s'atténuait progressivement en Juillet, mes démarches à pieds estivales s'accompagnaient de sueurs d'un volume bien supérieur aux « ronds de chapeaux ».

#### **3. Huit jours en Californie, 1970, un mois en Algérie-Tunisie, sans risques.**

**4. Avril-Mai 1971**, cinq semaines en Mauritanie, dont une tournée de cinq jours, complètement lessivé par une intoxication alimentaire.

**5. Mars-Avril 1974**, deux mois en Argentine à Buenos Aires, San Juan, Santa Rossa de la Pampa et, finalement, huit jours de terrain entre 4200 et 5000 mètres d'altitude.

**6. Deux missions en Juin et Octobre 1975** en Lybie, à travailler avec des gens compliqués, multipliant les complications jusqu'à l'écoeurement.

**7. Au Cameroun, plusieurs missions de 1977 à 1979**, avec un compagnon sympathique mais dont la voiture, déraisonnablement climatisée, se retourne dans les buissons. A Victoria, unique incursion dans une gargote pourrie, préférant la nourriture anglaise saine et insipide.

**8. Un mois en Chine, au printemps 1979** : du nouveau, du beau mais surtout du froid avec des réunions interminables dans des salles à 7°C.

**9. 24 Mai-14 Juillet 1979**, au Sénégal : sept semaines de terrain en Casamance ; il y fait chaud !

**10. Novembre 1979**, au Pakistan. Je suis dans la région d'Islamabad pour huit jours d'études hydrogéologiques. Le premier jour, les étudiants hurlant en camions vont incendier le centre culturel américain et faire une vingtaine de victimes. C'est la réaction à l'invasion des lieux saints de La Mecque par des terroristes à la solde du Grand Satan américain, dit Khomeiny.

**11. Et aussi, deux semaines** en Egypte sur un forage d'eau et Chypre, et Malte, et Londres, et La Réunion et Alger, **une journée de Mai 1982** pour voir les émetteurs d'un appel d'offre international.

## **Conclusion**

***Un risque m'a été évité, celui de mourir écrasé sous le poids de mes pensions de retraité pour quarante-neuf trimestres en Afrique du Nord, en début de carrière. Rien pour la Tunisie, peu pour le BRMA, l'IRCANTEC, pour l'hydraulique d'Algérie, soit un peu moins de 600 Euros d'aujourd'hui, de quoi rassurer ceux qui s'inquiètent de l'opulence des retraités.***

Déjà, sous le règne de Charlemagne, la création de monnaie était un droit régalien qui définissait la teneur en métal précieux des pièces (l'aloi) et le poids de celles-ci.

Au siècle de la Fontaine, il était interdit de prendre une carpe ou une truite qui ne serait pas grande de six pouces entre l'œil et la queue !

Les ordonnances de 1735 règlent le poids, la contenance des bouteilles, notamment de Champagne, aux mesures de Paris, d'où de nombreuses saisies et amendes.

Treize siècles d'histoire nous enseignent que la standardisation et l'élaboration de normes qui ne portent pas encore leur nom ont pour finalité d'asseoir le pouvoir de l'autorité régaliennne.

Ainsi la volonté de recours aux normes n'est pas née d'hier, mais l'usage des normes foisonne dans notre monde moderne et se multiplie dans tous les domaines depuis trois décennies. On peut s'interroger sur leurs limites au regard des métiers d'un ingénieur géologue qui, pour chacune des missions qui lui est confiée, se doit d'observer, de comprendre, d'inventer et de construire en intégrant les contraintes de fonctionnement et d'environnement. Les normes ont permis d'établir un champ commun de références dans les processus d'organisation, de comparaison, de mesures et de contrôle. Elles autorisent la confrontation objective de projets pour les maîtres d'ouvrage, facilitent l'application de règles communes pour l'Etat régalien et protègent théoriquement, l'ingénieur, maître d'œuvre, de recours juridiques injustifiés.

Ce dernier point reste toutefois très théorique, tant il est vrai que l'ingénieur est un sachant qui a toujours une obligation de conseil auprès du maître d'ouvrage.

Si le champ normatif présente une avancée certaine dans le métier de l'ingénieur, notamment pour ce qui concerne les mesures, la mise en place de normes par trop contraignantes ou appliquées de façon abusive et irraisonnée présente deux défauts majeurs : celui de ne plus laisser une place suffisante à la capacité d'inventivité et de création de l'ingénieur mais aussi celui d'introduire une forte composante juridique dans tous les projets.

Ceci est particulièrement vrai dans le domaine des Sciences de la Terre où chaque cas rencontré est un cas spécifique, où il faut savoir s'adapter, créer, imaginer en intégrant des objectifs sociétaux et environnementaux de plus en plus contraignants.



Outre ces contraintes, la mise en place de valeurs normatives quantitatives, servant d'alertes ou de seuils de décision, peut être source de processus de décision inadaptée. A titre d'exemple, une concentration en nitrates de 54 mg/l pour une concentration maximale de 50 mg/l dans des eaux destinées à la distribution publique doit conduire, logiquement, à en interdire la distribution. Là intervient le travail de l'ingénieur : une telle mesure de 54 mg/l est assortie d'une erreur de mesure rarement prise en compte dans le processus de décision et qui peut atteindre 10 à 15 %, si l'on cumule les erreurs d'échantillonnage, de conditionnement et d'analyse.



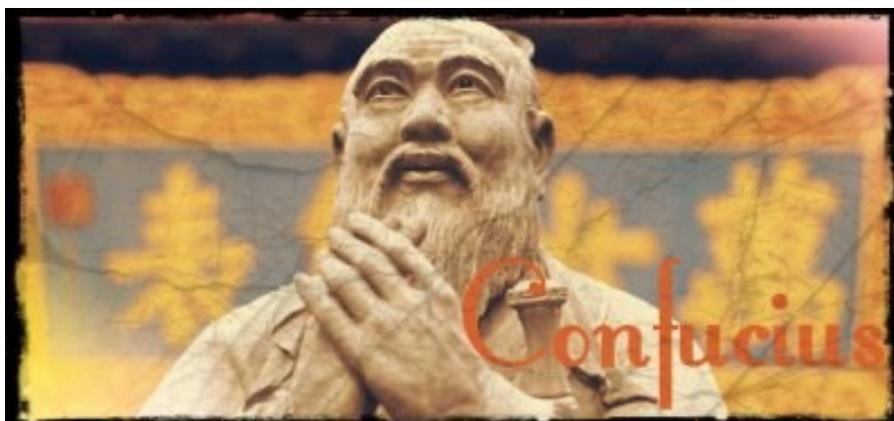
Ainsi, ce résultat de mesure placé dans une chronique de suivi où la dégradation est continue nécessitera une décision différente de celle adaptée à une situation où cette mesure est ponctuelle et erratique.

Placer l'ingénieur sur une étagère et le contraindre à travailler avec des « boîtes pré-dimensionnées » revient ainsi à lui couper les ailes en lui interdisant toute créativité « a »-normale, et ce d'autant que les champs d'action de la normalisation se sont emparés du vocabulaire technique, chaque organisme s'adjugeant le droit et l'autorité de définitions ayant valeur de référence nationale. J'ai toujours été fasciné par les dictionnaires et les encyclopédies ; il conviendrait, pour le moins, de redonner l'autorité qui est due à nos Académiciens afin de disposer d'un vocabulaire dont la signification est identique pour tous.

Après 45 ans d'activités, le recul de l'expérience me conduit à constater que j'ai été amené à conduire certains chantiers en ayant recours à des techniques novatrices et hors normes, à risque partagé entre le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre et ceci au bénéfice de mes commanditaires. Aujourd'hui, ces techniques ne trouveraient plus leur place dans les champs normatifs qui ont été mis en place au fil des ans.

Aussi importante que la mise en place de champs normatifs, l'utilisation de vocabulaire technique clairement défini est un socle indispensable au développement de nos métiers. Visionnaire, Jean Margat eut le grand mérite d'en être le pionnier en hydrogéologie quantitative. Il reste, cependant, encore beaucoup à faire dans le domaine de l'hydrogéochimie et de l'environnement où certains concepts, mal définis, prêtent encore à confusion et peuvent conduire à des erreurs d'appréciation ou à des incompréhensions mutuelles. L'intégration de termes anglo-saxons mal transcrits en français ou utilisés ex abrupto ne fait que conforter cette observation. Mais c'est aussi le cas de certains termes s'adressant à différents corps de métier comme la vulnérabilité (à la pollution) et/ou le risque (de pollution) des eaux souterraines dont l'acception n'est pas la même pour un assureur, un ingénieur ou un juriste.

La chronique rapporte que, lorsque l'on interrogea Confucius sur l'action qu'il mènerait si celle-ci devait être la dernière de sa vie, il répondit qu'il rassemblerait les personnes les plus savantes et les plus instruites afin de décider d'un sens commun aux vocables que nous utilisons !



# Vous avez dit tours penchées ?

## Jacques RICOUR

---

La retraite me laissant quelques rares loisirs, il m'arrive de laisser vagabonder mon imagination et de m'évader sur les chemins de la toile, au gré de ma fantaisie.

Mes dernières découvertes concernent les petites sœurs de la Tour de Pise. Naïf, j'imaginai qu'elles étaient, somme toute, assez rares de ce genre et quelle ne fut pas ma surprise d'en découvrir de nombreuses dispersées sur tous les continents.

Si la Tour de Pise représente l'archétype de l'ouvrage menacé par des conditions hydro-géotechniques de site, très spécifiques, et par les solutions de confortement qui ont été recherchées, elle est loin d'être la seule de ce type. La cause des désordres constatés peut, cependant, être très variable, l'hydraulique souterraine jouant un rôle fondamental tant par les pressions exercées que par la détérioration des caractéristiques mécaniques des sols de fondation.

Toutefois, il ne faut pas imaginer que la nature soit la source de tous nos maux et certains ouvrages qui présentent des désordres le doivent à l'intervention de l'homme. Enfin, ces dernières décennies ont conduit à imaginer des constructions où la verticalité des ouvrages défie les lois de la gravité.

Aussi, au vu des données que j'ai pu collecter, ai-je tenté de dresser une typologie de ces ouvrages, en fonction de l'origine de « l'obliquité » constatée.

**Dans une première catégorie**, sont listés les ouvrages dont l'inclinaison est liée à une mauvaise appréhension des sols de fondation, par le maître d'œuvre.

Cette catégorie peut être scindée en deux :

**1 - Les ouvrages où les désordres sont intervenus dès le début de leur édification** : contraintes ayant pu conduire à interrompre la construction de façon temporaire ou définitive. Tel est le cas de la Tour de Pise ou de sa petite sœur, la Tour de l'Eglise de Saint-Martin d'Etampes. Construites sur des sols alluvionnaires compressibles, toutes deux ont conduit, au cours de leur édification, à des mesures conservatoires qui expliquent la forme parallélépipédique des étages qui tente de « récupérer » un peu de verticalité.

Dans la même catégorie, avec une hauteur de 15 m et un débord de 1,4m, on peut classer la Tour de Torun en Pologne qui n'a pas résisté aux tassements du substrat alluvionnaire et aussi le Clocher du village Kidekcha (district de Souzdal) XIIème-XVIIIème en Russie où la verticale a pris quelques libertés auxquelles les pergélisols ne sont sans doute pas étrangers.



Citons encore, la Pagode du Tigre de Suzhou (où est enterré le roi He Lü, fondateur du royaume de Wu), surnommée la Tour de Pise chinoise, construite sur une colline entre 959 et 961, d'une hauteur de 47,7 m avec un débord de 2,34 m.

Les désordres peuvent intervenir très rapidement après la fin de la construction, notamment lorsque l'assise de fondation est constituée d'argile. C'est le cas de la Tour penchée de Dame Eve, des remparts de Laon, qui s'appuie sur les argiles du même nom, avec un glissement de pied conséquent.

## **2. Les ouvrages qui ont été conçus de façon satisfaisante, mais où les interventions humaines postérieures ont fait naître des désordres importants.**

Dans cette sous-catégorie, on trouve :



Le Blockhaus d'Oyes (Pas-de-Calais) en forme d'église, le Silo de Courtisol (Marne) dont la démolition du 15 juin 2007 n'est pas achevée et les remparts du Château de Montaignillon-Louan (Seine et Marne) inclinés sous l'effet de bombardements.

Les Tours du Château de Coucy-le-Château (construit entre 920 et 1220) sont solitaires des remparts. Cet ouvrage de 120 hectares, construit sur un éperon calcaire, a été bombardé en 1917 par l'armée allemande et commence à présenter des désordres similaires à ceux de Laon.



La Tour des Jacobins à Bagnères de Bigorre dans les Hautes-Pyrénées : y a-t-il une ou plusieurs causes à la dérive de verticalité ? Est-ce le résultat de tassements différentiels de surface, de l'exploitation des eaux minérales à 50°C sulfatées calciques et magnésiennes, de l'activité sismique ou de l'incendie de 1343 ?

L'Eglise Saint Jean à Caen, survivante des bombardements de 1944, où l'inclinaison liée à la dégradation des pieux en chêne a nécessité une reprise en sous-œuvre.



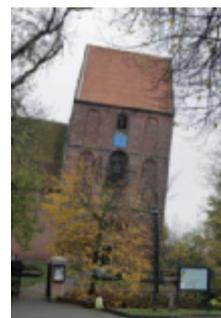
L'antenne de Tokyo Tower (haute de 332,6 m, soit 8,6 m de plus que la Tour Eiffel) que le séisme du 11 mars 2011 a déformée de plus de 7 m.

Big Ben, la grande cloche de l'horloge londonienne, ne battrait plus la mesure droit. Depuis 2003, la tour s'affaisse dans le sol de Londres. Ainsi, elle pencherait vers le Nord-Ouest de 0,9 mm par an, contre un rythme annuel de 0,65 mm les années précédentes.



La Pagode de Chanteloup, en Indre-et-Loire, où les méfaits de la suppression d'un plan d'eau ont conduit au pourrissement des pieux de fondation en bois et à l'inclinaison de l'ouvrage.

Le Clocher de Suurhusen, petit village de Basse Saxe, à 15 km de la mer du Nord et de la frontière hollandaise, au Nord de l'Allemagne. Construit en briques en 1450, il a une hauteur de 27 m et une inclinaison de 5,19°. Construit sur des pieux en chêne, il détrône la Tour de Pise au livre Guinness des records, le 11 février 2008. Il a commencé à s'affaisser au XX<sup>e</sup> siècle, à la suite d'un assèchement des terrains et à un abaissement de la nappe superficielle qui a causé un pourrissement des têtes de pieux en bois.



L'Église de Burano, du XVI<sup>e</sup> siècle, avec une hauteur de 53 m et un déport de 1,83 m, à San Martino Vescovo, le clocher de l'église, près de la place Galuppi à Burano au Nord Est de la lagune de Venise le dispute à la Tour de Pise. Construite sur des dépôts marins compressibles et malgré des fondations sur pieux en chêne, elle présente les mêmes symptômes que la Tour de Pise, mais n'enregistre des désordres, aujourd'hui stabilisés, que depuis 60 ans.



Construite en 1110 à Bologne, la Tour Asinelli mesure 96 m avec 2,2 m d'inclinaison, alors que la Tour Garisenda ne mesure que 48 m avec 3,2 m d'inclinaison. Cette dernière, haute de 60 m à l'origine, fut abaissée à la suite d'un affaissement de terrain au XIV<sup>e</sup> siècle. Ce sont les survivantes des 80 à 100 tours qui existaient à Bologne et qui se sont effondrées ou ont été démolies. Ces tours étaient à plan carré, élevées sur des fondations tout au plus profondes de 5 à 10 m, consolidées par des pieux enfoncés dans le terrain couvert de cailloux et de chaux.



**Dans une seconde catégorie** sont listés les ouvrages dont l'inclinaison résulte d'un choix délibéré du maître d'ouvrage. Si ce type d'architecture se développe à la fin du XX<sup>e</sup> siècle, il existe des exemples antérieurs.

C'est notamment le cas du Taj Mahal qui a été construit entre 1631 et 1644 dans l'état de l'Uttar Pradesh. Contrairement aux apparences, la légère inclinaison des quatre minarets du Taj Mahal n'est pas due au sous-sol, mais à une volonté du maître d'ouvrage, l'empereur mongol Shâh Jahâh, qui ne souhaitait pas qu'en cas de désordres liés aux tremblements de terre, ceux-ci ne tombent sur le tombeau de son épouse, Arjumand Bânu Begam, décédée le 31 janvier 1666.



Construit en 1987, le Biodôme de Montréal, haut de 175 m et incliné de 23 à 62,7°, est un ouvrage en béton pré et post-contraint, moitié structure béton, moitié structure acier, avec le seul ascenseur incliné existant au monde. Il cumule de nombreux défis techniques. Cependant, les sols de fondation présentent une falaise fossile découverte a posteriori lors des travaux, ce qui a conduit à des adaptations importantes du projet.



Entre 1972 et la date de réalisation en 1987, les coûts de construction ont été multipliés par 12,3. Des désordres apparaissent encore aujourd'hui et nécessitent des reprises de l'ouvrage qui cumule la volonté d'une inclinaison hors du commun et des difficultés de construction.

Les défis de l'architecture moderne multiplient les records « d'obliquité » avec, par exemple l'Hôtel Hyatt à Abou Dhabi incliné de 18°, les Tours inclinées de Telecom de Beijing en Chine, la Tour de Puerta de Europa à Madrid, la Tour sur un rez-de-chaussée biseauté de Guijiang en Chine ...

Ainsi donc, quand la nature ne fait pas pencher les choses, nous les aidons, volontairement ou non !

Voyager sur la toile au gré de notre imaginaire, quel plaisir...



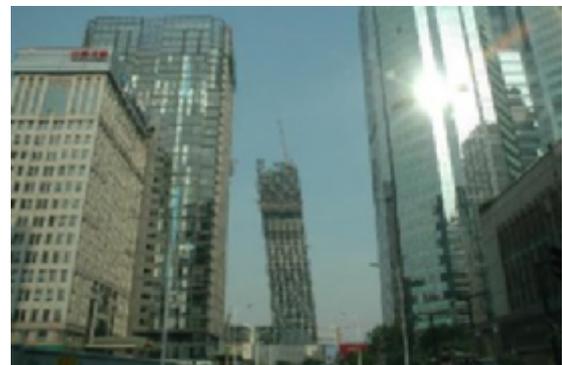
*Cergy en France*



*Hôtel Hyatt à Abou Dhabi  
incliné de 18°*



*Puerta de Europa à Madrid*



*Telecom Beijing en Chine*



*Mur d'escalade  
de 37 m à  
Groningue en  
Hollande*



*Guijiang en Chine, une tour sur  
un rez-de-chaussée biseauté*

# Sites nuragiques de Santa Cristina (Paulilatino) et de Su Nuraxi (Barumini)

Philippe CHEVREMONT

Une des originalités de la Sardaigne est la présence de nombreux sites nuragiques, apparus vers 1660-1550 avant J.-C. Le cinquième jour (26/09/2017) du voyage de l'Amicale en Sardaigne a été consacré à la visite des sites de Santa Cristina, près d'Abbasanta, et de Su Nuraxi, à l'Ouest de Barumini (figure 1).

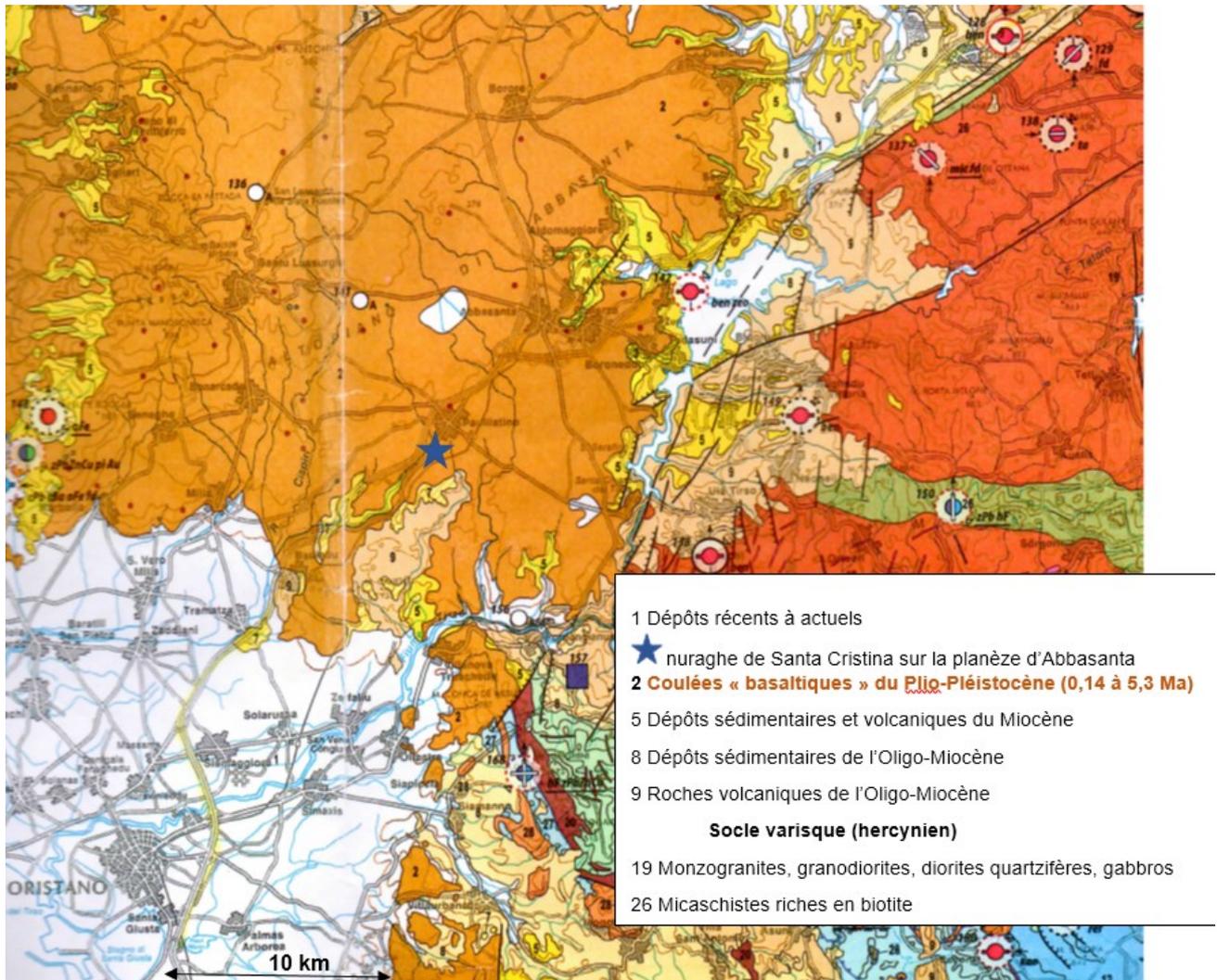


Figure 1 - Situation géographique des sites nuragiques de Santa Cristina et de Su Nuraxi.

Les nuraghes (nuraghi) ont été bâtis entre le milieu (XVIII<sup>e</sup> au XV<sup>e</sup> siècles av. J.-C.) et la fin de l'âge du bronze. Ils ont fait leur apparition en Sardaigne vers 1660-1550 av. J.-C.

À partir de l'âge du fer (fin du X<sup>e</sup> siècle av. J.-C.), on a cessé d'en construire, mais ils continuent à être utilisés, souvent comme lieux de culte. Aucun consensus n'existe sur la fonction des nuraghes. Il est difficile de la préciser, car il en existe de différentes dimensions et en différents endroits, aussi bien en plaine que sur le sommet des collines. Ils pourraient avoir servi de temples, d'habitations, de forts, de lieux de rencontre ou toute autre combinaison de ces possibilités. Toutefois, certains nuraghes sont situés dans des endroits stratégiques, comme au sommet des collines, et peuvent avoir servi de tours de guet. Certains grands nuraghes sont constitués de plusieurs tours reliées par un mur, comme dans une forteresse, autour d'une cour et d'une sorte de donjon central. Source : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Nuraghe>

## Nuraghe de Santa Cristina, au Sud de Paulilatino



**Figure 2 - Situation géologique du site nuragique de Santa Cristina**

sur un extrait de la carte métallogénique de la Sardaigne à 1/250 000 - Université de Cagliari, 2008  
 Scan d'une photocopie.



*Figure 3 - Image Google Earth du site nuragique de Santa Cristina*

- 1 - cabane circulaire de réunion ;
- 2 - puits sacré



Figure 4 - Cabane circulaire, avec un banc en basalte, pour...

... les réunions

Figure 5 – Coupe du puits sacré (point 2 sur figure 3).

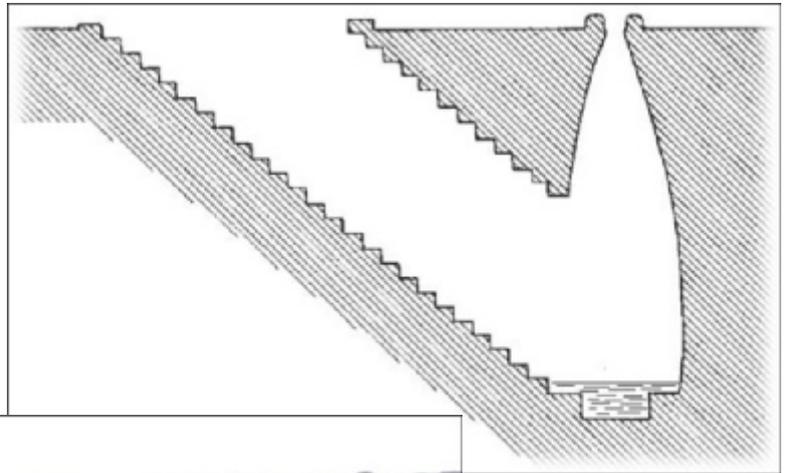


Figure 6 - Vue d'ensemble du puits sacré

<https://www.sardegnaturismo.it/fr/explorer/sanctuaire-de-santa-cristina>



Figure 7 - Escalier de descente et de...

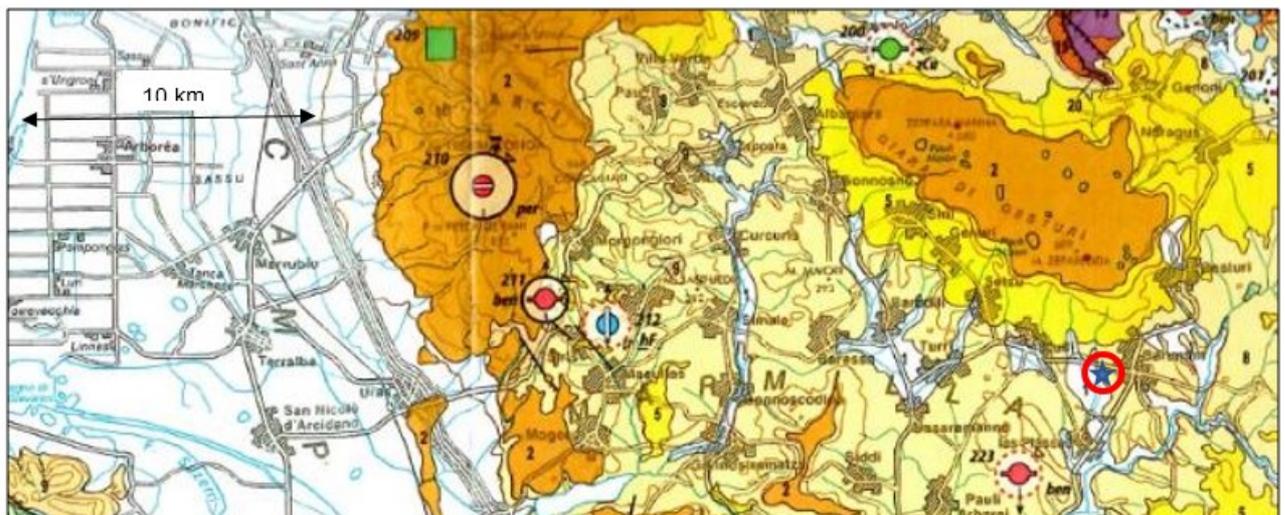


...remontée pour l'hydrogéologue de service.

Figure 8 - Détail du trou de lumière, d'une trentaine de cm de diamètre.



### Nuraghe de Su Nuraxi, à l'Ouest de Barumini



1 Dépôts récents à actuels    2 **Coulées « basaltiques » du Plio-Pléistocène (0,14 à 5,3 Ma)**

★ site nuragique de Su Nuraxi    5 Dépôts sédimentaires et volcaniques du Miocène    8 Dépôts sédimentaires de l'Oligo-Miocène

Figure 9 - Situation géologique du site nuragique de Su Nuraxi

sur un extrait de la carte métallogénique de la Sardaigne à 1/250 000 - Université de Cagliari, 2008  
Scan d'une photocopie.



Figure 10 - Superbe image Google Earth 2017 du site nuragique de Su Nuraxi.

Texte extrait de

<http://whc.unesco.org/fr/list/833>

Le site archéologique de Su Nuraxi de Barumini, en Sardaigne, est l'exemple le plus connu d'une forme unique de structures défensives de l'Âge du bronze appelées *nuraghi* (singulier *nuraghe*). Situé sur une petite hauteur, Su Nuraxi domine une vaste plaine fertile à l'ouest de la municipalité de Barumini. Le site a été occupé de l'époque de la construction des *nuraghi*, au 2<sup>e</sup> millénaire avant J.-C., jusqu'au 3<sup>e</sup> siècle après.

Les premières structures défensives mégalithiques appelées *nuraghi* remontent à l'Âge du bronze intermédiaire et tardif (env. 1600-1200 av. J.-C.) et ne se trouvent qu'en Sardaigne.

Les *nuraghi* se distinguent par la présence de tours défensives circulaires en forme de cônes tronqués, construites en pierre taillée et dotées de salles intérieures voûtées en encorbellement. Elles auraient initialement été construites par des familles ou des clans. Avec l'évolution de la société sarde, devenue plus complexe et hiérarchisée, les tours isolées ont peu à peu attiré d'autres structures, pour des raisons à la fois sociales et défensives.

Les *nuraghi* de Su Nuraxi (cf. image Google Earth, fig. 10) se composent d'une tour centrale massive renfermant trois salles reliées par un escalier en spirale, à l'origine de plus de 18,5 mètres de haut. La salle supérieure a aujourd'hui disparu. La tour centrale a été intégrée dans une structure quadrilobée se composant de quatre tours auxiliaires reliées par un mur de pierre massif. La cour formée par ce mur a par la suite été fermée par un toit, limitant ainsi l'accès à la tour centrale. L'ensemble est ceint par les vestiges d'un second mur extérieur et un ensemble de huttes circulaires.

Su Nuraxi fut abandonné au 6<sup>e</sup> siècle av. J.-C., même si le site connut quelques périodes d'occupation intermittente lors des siècles suivants. De nouvelles habitations furent construites sous une forme différente, se composant de plusieurs pièces modestes dont les murs étaient en pierres plus petites. Après la conquête romaine de la Sardaigne au 2<sup>e</sup> siècle av. J.-C., la plupart des *nuraghi* tombèrent en désuétude, bien que des fouilles sur le site de Su Nuraxi indiquent qu'il a continué à être occupé jusqu'au 3<sup>e</sup> siècle de notre ère.



*Figure 11 - Tour centrale vue depuis l'Est.*



*Figure 12 - Tour centrale vue depuis l'Ouest.*



*Figure 13 - Tour centrale vue de l'intérieur.*



*Figure 14 - Autour du puits en bas de la tour centrale.*



*Figure 15 - Vestiges de l'ensemble de huttes circulaires à l'Est de la tour centrale.*

# Promenade géologique et romantique à Méréville (Essonne) Jean-Jacques CHATEAUNEUF

---

Le 16 juin 2017, l'Amicale organisait sa sortie de Printemps en Beauce, plus précisément à Méréville, au sud d'Etampes. Le thème de cette balade géologique (utilisation des matériaux de Beauce dans le bâti local) comprenait également la visite d'un des plus beaux jardins romantiques français, réalisé par Jean-Joseph de La Borde, Marquis de Méréville.

Nous étions douze participants et, après un covoiturage sans histoire, nous avons rendez-vous à la Halle de Méréville où un amicaliste parisien devait nous rejoindre.

Le parcours géologique débuta par l'histoire de la Halle du 15ème siècle et sa construction en matériaux divers (pierres de Berchères, de Château-Landon et de Paris).



Au fil des rues, nous visitâmes le Château Gaillard, la rue Corpéchet, avec son pavage en calepinage, la boutique du cordonnier, et son soubassement en galets de silex appelés « cailles », une bâtisse du 14ème siècle, rue Jean-Jacques Rousseau, en calcaire de Beauce.

Nous passâmes ensuite devant l'entrée du Château (que nous visiterons dans l'après-midi), en pierre de Verchère avec ses deux chasse-roues en pierre de pays.

Rue Voltaire, un propriétaire avait scellé une ammonite du Jurassique pour tromper les géologues. Nous sortîmes ensuite de la Vieille Ville par la Porte de la Madeleine où le trottoir est pavé en grès de Fontainebleau.

Puis, nous remontâmes la promenade Jean-Jaurès reliant Méréville au bourg de Saint Père pour visiter l'Eglise d'un ancien Prieuré avec une tour Clocher du 13ème siècle et une nef de style roman du 11ème.

La construction de cet édifice montre un mélange de calcaire de Beauce, de pierre de Souppes et de calcaire de Paris. Le retour se fit par les rues Paul Bert et Maurice Bertaux où nous pûmes admirer deux villas de style « Belle époque » : la villa Majo et la villa Plisson.

Le retour se fit par les rues Paul Bert et Maurice Bertaux où nous pûmes admirer deux villas de style « Belle époque » : la villa Majo et la villa Plisson.

Nous reprîmes ensuite nos véhicules pour aller déjeuner non loin de là, à Boissy-la-Rivière, au restaurant « Au repos de la vallée de la Juine », dans un cadre tout à fait enchanteur.



Le chemin de retour, en direction de Méréville, nous emmena au pied de la colonne Trajane. Erigée en pleine révolution, au moment de la Terreur, par Jean-Joseph de La Borde pour orner le petit parc du Château, elle est haute de 30 m et il faut gravir 199 marches pour admirer le panorama alentour.

Puis, nous nous rendîmes à l'Office du Tourisme où notre guide nous attendait pour une visite détaillée du parc romantique. Le château qui s'y trouve ne se visite pas car il est en travaux depuis son rachat par le conseil Général de l'Essonne. Louis XVI l'avait cédé à Jean-Joseph de La Borde, banquier de la Cour et guillotiné en 1794. C'est lui qui a fait réaliser le parc, en 1784, par le peintre paysagiste Hubert Robert.

Chaque espace naturel est conçu comme un tableau. Des masses colossales de terre et de roches ont été assemblées et liées à la chaux pour reconstituer les paysages. On trouve ainsi des évocations très différentes : grottes, résurgences, canyons, cascades, falaises, arches de pierres, sols tapissés de caillles, cristaux de roche sertis dans les rocailles, gigottés en provenance de Fontainebleau...



A la sortie du jardin, nous avons rendez-vous avec Monsieur Barberot, cressiculteur à la Villa Paul.



Le cresson de Méréville est implanté sur les bords de la Juine qui traverse la ville. La production est importante et fournit 40% de toute la consommation de l'Île de France. La culture se fait sous serres, le long de la rivière, avec de l'eau très pure en provenance de résurgences du calcaire de Beauce.

Mais la journée n'était pas terminée. Nous avons gardé, pour la fin, la visite d'une ancienne carrière d'exploitation des fameuses « caillles ».

La coupe géologique se situe au Moulin des Cailles. Elle est classée et protégée, comme site géologique, par le Service environnement du Conseil Général de l'Essonne. De bas en haut, on y voit la superposition des sables de Fontainebleau avec, vers le sommet, un conglomérat de galets de silex roulés, dont l'exploitation a fourni le soubassement, très dur, des maisons de Méréville. Ensuite, on trouve le calcaire d'Etampes encore appelé calcaire de Beauce.



Quelques gogottes (poupées de grès connues dans la forêt de Fontainebleau) ont été posées au pied de la carrière, probablement pour montrer aux scolaires d'autres formations au sein de ces sables.

Puis, vers 19 Heures, ce fut le retour à Orléans.

# Découverte de la Sardaigne

## du 22 au 29 septembre 2017

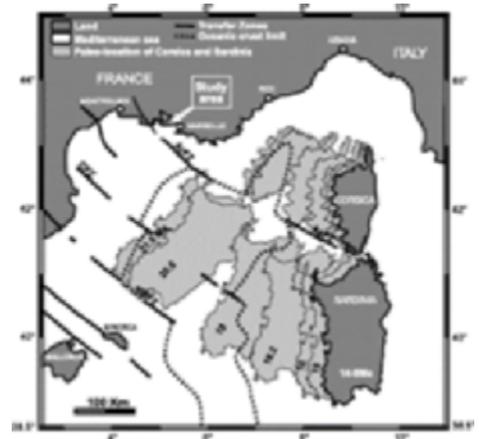
### Jacques RICOUR

Le vendredi **22 septembre 2017**, à 1 heure 15 du matin, nous sommes quarante-deux amicalistes à nous rassembler devant les locaux du BRGM pour un départ vers Roissy et un vol vers Olbia. Olbia, où nous prendrons contact avec le sol sarde en début de matinée et avec notre guide Francesca.

Durant tout ce périple, notre ami Philippe CHEVREMONT assurera, en complément, les commentaires « géologiques » des paysages que nous traverserons.



Puis, c'est la route pour Budoni où nous découvrons notre lieu de séjour à l'hôtel Agrustos : de petits bungalows, agrémentés de bougainvilliers, en bordure de plage. De là, nous partons en exploration vers les lagunes avec leurs flamants roses et leurs hérons blancs, la flore particulière des dunes et, pour les plus férus de géologie, quelques filons de pegmatite à tourmaline et muscovite perdus dans un encaissant métamorphisé de gneiss plus ou moins migmatitiques.



*Le bloc corso-sarde se détache de l'Europe entre - 29 et -15 millions d'années*

A l'entrée de l'hôtel, des figures d'érosion spécifiques de la Sardaigne et de la Corse retiennent l'attention des plus curieux : les taffoni (du corse tafone), curieuses sculptures naturelles dues à l'action du vent et de l'humidité sur les granites et les grès, peu fréquents dans les zones tempérées froides, mais typiques de zones sèches et ensoleillées.

Tous levés dès potron-minet, après un solide petit-déjeuner, le **samedi 23** nous emmène à Arzachena, au nord d'Olbia, pour la visite des tombeaux des Géants de Codduevecchiu, tombe nuragique collective datée de -1800 avant J.C. pouvant accueillir plus de 100 corps.

Cette tombe est composée de deux parties : une plate-forme collective avant destinée à la prière, en forme de cornes de taureau, l'animal emblématique du bassin méditerranéen, et une partie rectangulaire sous forme d'allée couverte destinée à l'inhumation.

Notre périple nous conduit ensuite vers Palau en suivant une route panoramique le long de la côte d'Emeraude avant d'embarquer sur un ferry pour l'île d'Isola Magdalena, face au cap de Bonifacio. Nous arpentons ses rues pittoresques sous le soleil. L'archipel est constitué d'une soixantaine d'îles et, c'est sur l'une d'entre elles, Caprera, que Giuseppe Garibaldi terminera sa vie après s'y être installé en 1857.



Sur la route du retour, vers l'hôtel, nous traversons Porto Cervo, riviera sarde conçue et construite dans les années 1960 par l'architecte italien Luigi Vietti et l'architecte français François Spoerry, sous l'impulsion du prince Karim Aga Khan IV. De retour à Budoni, certains courageux n'hésiteront pas à aller taquiner les vagues de la Grande Bleue.



Le **dimanche 24**, en traversant les paysages sauvages de la « vallée de la Lune », nous quittons Budoni pour Tempo Pausania, à l'Ouest. Ville du granite et des balcons, c'est une ancienne cité romaine où nous découvrons la place de l'Hôtel de Ville et la cathédrale. Puis, nous poursuivons notre chemin vers Castelsardo, village de pêcheurs situé sur un promontoire et dominé par le château construit au XII<sup>ème</sup> siècle par des marchands génois, les Doria.

Après avoir exploré le Château, possession des Aragonais en 1448 et le Musée de la Vannerie, nous poursuivons nos découvertes en visitant les ruelles et le centre historique de la ville.

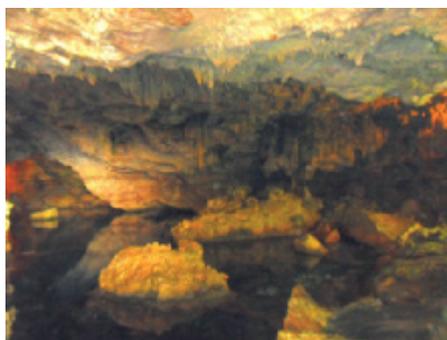
Pour les curieux affamés de géologie, quelques coulées pyroclastiques sur des calcaires moi-pliocènes retiendront leur attention. En soirée, nous rejoignons notre nouvel hébergement, l'hôtel Punta Negra à Alghero.

La matinée du **lundi 25** est consacrée à la visite d'Alghero, ville ancienne fondée par les Doria, conquise par les Aragonais en 1354, contrôlée par la maison de Savoie en 1720, ceinturée de remparts, et à ses églises : Cathédrale du XVI<sup>ème</sup> siècle vouée à Sainte Marie, Eglise orthodoxe Sainte Barbe et Cloître de l'Eglise Saint Michel avec son dôme polychrome du XVI<sup>ème</sup> siècle.

Nous terminons notre matinée en déambulant au gré de notre fantaisie dans les ruelles de la vieille ville, où fleurissent les échoppes de bijoux en corail rouge, et sur les remparts.

Après un repas dans un restaurant local, la journée se poursuit par la visite des grottes de Neptune qui s'étendent sur plus de 4 kilomètres et auxquelles nous accéderons par la mer, après une courte promenade sur une mer d'émeraude dans le golfe d'Alghero, bordé de falaises calcaires. Les plus avertis d'entre nous y découvrirons quelques failles.

Le fond de la grotte est occupé par un lac salé, le lago marmora, dont le niveau est en équilibre avec le niveau de la mer. En 1978, pendant environ deux mois, la grotte devint le lieu de tournage d'un film de science-fiction intitulé « Le Continent des hommes-poissons » dirigé par Sergio Martino, avec Barbara Bac comme protagoniste. Ces grottes de Neptune font partie d'un vaste ensemble karstique développé dans les calcaires crétacés et submergé dont la *Grotta dei Pizzi e Ricami* et la *Grotta Verde*.



En soirée, nous rejoignons l'hôtel Punta Negra à Alghero, sur la côte Ouest, où nous goûtons un repos bien mérité.

**Mardi 26**, en route pour Bosa, ville médiévale située en bordure du fleuve Terno, seul fleuve de Sardaigne. Nous suivons un très bel itinéraire côtier pour atteindre notre destination, dominée par le Château de Sarravalle du XII<sup>ème</sup> siècle (= « qui surveille la vallée »).

La ville a conservé ses ruelles, ses arcades, ses anciennes tanneries le long de la rivière et ses remparts et nous visiterons la très belle Eglise San Pietro, de style romano-gothique, une des plus belles de Sardaigne.

La matinée se poursuit par la découverte du puits sacré nuragique de Santa Christina, daté 1300 avant notre ère. Un bref historique des vestiges nuragiques est détaillé dans le texte de Philippe CHEVRE-MONT, en annexe à ce compte-rendu. Nous poursuivons notre périple vers Santa Giusta (= « entre les lagunes ») et par la visite de son Eglise romane construite au XII<sup>ème</sup> siècle.

Puis, nous prenons la direction de Barumini, dans le centre de la Sardaigne, site réputé pour son plus grand complexe nuragique de l'âge du Bronze, le site de « Su Nuraxi ». Ce site est dominé par un plateau basaltique où subsiste la dernière réserve de chevaux sauvages d'Europe. Après cette journée riche en découvertes, nous rejoignons l'hôtel San Andrea à Cagliari, à l'extrême Sud de la Sardaigne, ville fondée par les Phéniciens, 1000 avant J.C.

Le **mercredi 27** nous voit partir à la découverte de Cagliari, chef-lieu de la Sardaigne. Cette ville de 156 000 habitants est construite au sommet d'une colline qui domine le golfe et le port. La visite du centre historique et du quartier médiéval nous amène à admirer la Cathédrale San Maria, de style pisan, érigée au XVII<sup>ème</sup> siècle et sa crypte recouverte de marbres multicolores, la Tour de l'Eléphant, haute de 30 m et construite en 1307 par l'architecte sarde Giovanni Capula, une partie des fortifications du Castello, la tour de San Pancrazio, fortification du XIV<sup>ème</sup> siècle, le Belvédère et la Terrasse Umberto, l'Eglise San Saturno de style roman avant que de nous rafraîchir d'une boisson sous la galerie qui fait face au port, via Roma.



Après le retour à l'hôtel pour le repas, les plus courageux reprendront la route pour la visite des mines de houille de Carbonia, aujourd'hui transformées en musée.

Notre périple nous conduit à traverser la riche province minière de l'extrémité sud-ouest de l'île où ne subsistent plus que les reliques de l'industrie de pyrométallurgie et d'hydrométallurgie, avec de nombreux terrils de scories et bassins à boues côtoyant les ruines des installations d'extraction.



Dès l'aube, en ce **jeudi 28**, nous reprenons le chemin du Nord par les vallées du Mannu et du Tirso, jusqu'à Nuoro, capitale de la région de Barbagia. Ce sera l'occasion de visiter le Musée de la Vie et des Traditions Sardes, avec notamment une collection de magnifiques costumes, riches en couleurs, portés par les habitants des différentes régions de l'île.

Puis, nous poursuivons notre découverte vers Orgosolo, typique village de la Babarbagia où le street-art a fait son entrée en force avec les fresques murales d'artistes de provenances diverses, y compris française. Nous aurons la surprise de découvrir une fresque faisant référence aux événements du Larzac survenus il y a plus d'un demi-siècle !



Ensuite, l'heure du repas nous rassemble sous les oliviers dans la campagne sarde pour un déjeuner champêtre de spécialités locales : cochonnailles fumées et rôties, brebis bouillie, fromages arrosés d'un vin rouge du pays, Dolci Sardi et autres spécialités de gâteaux. Pour faire avancer le tout, certains s'essaieront à des danses locales accompagnées de polyphonies, au milieu d'une gente porcine, efficace substitut de Veolia pour l'élimination des déchets.

Puis, nous prenons congé de nos hôtes pour nous diriger vers Dorgali et la Source Su Gologone, résurgence karstique - d'un débit moyen de 300 l/s et jusqu'à 8000 l/s en crue -, jaillissant d'une vaste gorge calcaire située au pied du spectaculaire Supramonte de Oliena, sur la rive droite du fleuve Cedrino.



Cet ensemble, constitué de dolomies et de calcaires d'âge jurassique moyen et supérieur, d'une épaisseur qui peut atteindre 800 m, repose sur un substrat cristallin pénéplané. Il est affecté d'une compression Nord-Sud active à l'Oligocène-Miocène avec un pendage des couches d'une vingtaine de degrés dirigé vers l'Est-Nord-Est. Emergé depuis le Crétacé, cet ensemble carbonaté s'est karstifié, notamment dans les dolomies de base. Ce karst a été découvert dans les années 1960 et les études se sont développées à partir des années 1980. A ce jour, la cavité karstique a été reconnue jusqu'à une profondeur de 108 m par le Français Olivier Isler.

Nous quittons ce site calme et plein de majesté pour nous diriger vers notre dernière étape, l'hôtel Alessandro à Olbia qui laissera un souvenir plus que mitigé à bon nombre d'entre nous.

**Vendredi 29.** Les vacances se terminent et nous prenons un vol de retour à 9 heures 50 pour Roissy. Nous retrouverons nos véhicules au BRGM en milieu d'après-midi, après un vol sans histoire (mais qui me vaudra quelques démêlés avec l'Agence de Voyages) et une traversée de Paris de plus en plus problématique.





## Sainte Barbe 2017

---

### L'ÉDITORIAL DU VICE-PRÉSIDENT

---

Encore une belle année pour l'Amicale.

Voici maintenant sept ans que Etienne anime et préside avec une grande efficacité notre association. Mais voilà, l'appel du pays a été le plus fort, notre Président va retourner dans ses terres Alsaciennes à la fin de l'année à notre grand regret.



Je voudrais lui rendre un hommage appuyé car, impliqué, dynamique et très attaché à nos valeurs, il a fait progresser notre association, notamment en se rapprochant du BRGM avec des rencontres/débats entre Amicalistes et actifs du BRGM, des voyages, à Prague, au Portugal, en Sardaigne qui ont connus un vif succès, ainsi que diverses sorties thématiques.

Autre innovation : la création du Prix de l'Amicale destiné à distinguer le travail d'un chercheur ou d'un ingénieur du BRGM en activité. Ce prix récompense un travail de vulgarisation ou un travail ayant débouché sur une application concrète dans la vie quotidienne des citoyens que nous sommes. Le chercheur est choisi par l'Amicale et le prix lui est remis lors de la cérémonie des Vœux du Président du BRGM, ce qui est une occasion supplémentaire de consolider les liens entre notre association et les Actifs du BRGM.

Etienne a également su inverser la courbe des effectifs de l'Amicale qui enregistre plusieurs dizaines d'adhésions chaque année.

Mais Etienne est infatigable. Il va nous proposer, pour 2019, depuis son Alsace natale, une croisière sur le Rhin. Aucun doute, si ce projet se concrétise, qu'il constituera une très belle escapade pour celles et ceux qui auront la chance de pouvoir y participer.

Merci Etienne.

Jean-Claude LABROT

# Les préparatifs



La Sainte Barbe c'est la fête, et comme toutes les fêtes, elle nécessite de nombreux préparatifs pour son organisation générale : décoration de la salle, contrats pour l'apéritif, le dîner, la musique, coordination avec la logistique du BRGM, agencements des tables, tombola, suivi financier, ...

L'équipe de l'Amicale répond présent et assure avec plaisir. Sa récompense ? vous voir nombreux et satisfaits !



# L'apéritif











# Marteaux d'Or

Marteau n° 1 remis à notre Président d'honneur Claude BEAUMONT

Année	Doyen d'âge au sein de l'Amicale	Doyen présent à la Sainte-Barbe de l'année considérée
1996	Yolande LE CALVEZ n° 3	Georges GERARD (n° 2)
1997	Richard NOULARD (n° 4)	
1998	Louis RUFFIER (n° 5)	Sauveur PAPPALARDO (n° 6)
1999	Henri DUVILLARET (n° 8)	Jean RICOUR (n° 7)
2000	Henri VANDENHOECK (n° 9)	
2001	André LIOT (n° 10)	Jacques GAZEL (n° 11)
2002	René DUDAN (n° 12)	Marcel COLLIEN (n° 13)
2003	Edouard FAUVELET (n°14)	Roland ROBINET (n°15)
2004	Ignace DARCHEVILLE (n°16)	Georges CAMBRAY (n°17)
2005	Jean-Pierre PROUHET (n° 18)	Jean MARGAT (n°19)
2006	Fernande BLANCHET (n° 20)	Jean ARENE (n° 21)
2007	Claude BLANC (n° 23)	Jean-Jacques OBERLIN (n° 22)
2008	Henri CHARBONNEYRE (n°25)	Lucien FREY (n°24)
2009	Raymond SINGER (n°27)	André NOESMOEN (n°26)
2010	Jean-Louis BEAUVILLE (n°28)	Henri MOUSSU (n°29)
2011	André LAVILLE (n°31)	Philippe WACRENIER (n°30)
2012	Pierre LALOUX (n°33)	André JENN (n°32)
2013	Joseph KLEIBER (n°35)	Jean-Claude ROUSTAN (n°34)
2014	Pierre CHAUMONT (n°36)	
2015	Marcel BOURGEOIS (n°37)	René MEDIONI (38)
2016	Roger LEMARCHAND (n°40)	Claude COULOMBEAU (39)
2017	Pierre THOMASSIN (42)	Paule MOUSSU (41)

Les Marteaux d'Or sont attribués selon les règles émises lors de leur création, cf CONTACT n° 20 pages 9 et 10 .

# Cérémonie du marteau d'or 2017

## Paule MOUSSU

### Pierre THOMASSIN

---



#### Paule MOUSSU

J'ai eu le privilège et l'honneur de remettre, au nom de l'Amicale, le Marteau d'Or du « Doyen de la Sainte Barbe 2017 », à Paule MOUSSU, effectivement présente à la soirée du vendredi 8 Décembre 2017.

En l'occurrence, cette année le Doyen est une Doyenne et c'est tout à l'honneur du BRGM qui a permis très tôt à nos compagnes de s'épanouir dans une carrière de géologue pourtant fortement dominée par la gent masculine.

Paule a vu le jour, le 20 Mai 1926, à Alger et y a fait ses études secondaires. Après une année de Droit, effrayée par des perspectives professionnelles trop sédentaires, elle se dirige vers la Faculté des Sciences et plus spécialement vers la Géologie, attirée par les grands espaces qu'offrait l'Algérie.

Ses diplômes en poche, Paule entre au SES du service de l'Hydraulique à Clairbois où elle a tout le loisir de s'initier aux réalités du terrain. Malheureusement, dès 1950, et comme suite à une situation politique détériorée, Paule, mère de famille et épouse d'un hydrogéologue, notre regretté Henri Moussu, lui-même « Marteau d'Or » en 2010, doit se replier sur des activités de bureau.

En 1962, Paule est rapatriée avec sa famille et une poignée de collègues sur Paris. Après un passage de six mois par la Rue de la Fédération, elle rejoint, en famille, Dakar où elle peut reprendre son métier d'hydrogéologue.

De retour à Orléans, en 1969, elle est spécialement chargée, au sein du Département « Eau », de l'édition, de l'organisation de réunions et de congrès et surtout de la publication du bulletin de « l'A.I.H », (Association Internationale des Hydrogéologues).

Elle prend sa retraite fin 1987, après 41 ans de carrière, en marge de la géologie de terrain, un peu frustrée des grands espaces qu'elle a néanmoins approchés par procuration au retour des nombreuses missions d'Henri.

Paule et Henri sont parents de deux enfants, tous les deux médecins, et de quatre petits-enfants.

L'Amicale espère, pour de longues années encore, partager les fêtes de la Sainte Barbe avec Paule et lui souhaite de profiter pleinement de sa retraite, de sa famille et de ses amis.



Etienne WILHELM



## **Pierre THOMASSIN**

Le Marteau d'Or 2017, décerné au Doyen d'âge, non encore récompensé par l'Amicale, a été attribué à Pierre THOMASSIN né le 8 Mai 1925 à Vonges, en Côte d'Or.

Elève Contre-maître, de 1938 à 1944, à l'Ecole Spéciale d'Aviation, Pierre THOMASSIN rejoint le maquis, dès l'âge de 19 ans et plus précisément le groupe FFI BDU3 dont il sera, à partir de 2016, le dernier survivant.

A la libération, il entre aux Ateliers de mécanique de la Poudrerie Nationale de Vonges.

Désireux de multiplier ses expériences et d'élargir ses perspectives, il est embauché, en 1948, aux Mines de plomb-zinc de Zellidja-Bou Becker au Maroc, d'abord comme « responsable surface de la maintenance », puis, à partir de 1953, comme « responsable entretien mine fond et jour ».,

Comme suite aux troubles socio-politiques qui secouent le Maroc, il rentre en France fin 1955 pour rejoindre, en tant que contremaître, la base technique du BRGGM/BRGM de Prats de Mollo la Preste dans les Pyrénées Orientales.

En 1958, cette base est déplacée à Salbris (Loir et Cher). En 1961, Pierre en prend la direction technique avant que d'être nommé Ingénieur, dès 1962.

Dans ce cadre, et durant 22 années, il a en charge l'entretien et le dépannage du matériel minier du Groupe BRGM. Il devient alors un acteur majeur, en collaboration avec les utilisateurs-concepteurs du BRGM, de la mise au point de nouveaux équipements d'exploration et d'exploitation minières.

Ces équipements sont nombreux et variés et je mentionnerai en particulier, pour les avoir utilisés et appréciés en exploration minière, l'orientateur de carottes et le marteau fond de trou.

En 1983, Pierre THOMASSIN prend sa retraite et retourne à Vonges, son village natal, où l'attend une vie associative active, en particulier au sein du Conseil Municipal.

Marié en 1947 à Thérèse L'HARIDON, le couple a eu trois enfants dont Jean-François qui a également fait sa carrière dans la branche minière du BRGM.

Depuis de nombreuses années, Pierre contrôle et surveille les soins prodigués à domicile à son épouse, affligée de la maladie d'Alzheimer

Pierre est Chevalier de l'Ordre National du Mérite.

L'Amicale lui souhaite de bien profiter de sa retraite de longues années encore dans son village, entouré de l'affection des siens.

Mentionnons enfin, et cela nous concerne tous, que Pierre THOMASSIN est l'un des membres fondateurs de l'Amicale.

Etienne WILHELM

# Le repas







# Tombola



## Les « gros lots »

Description	Gagnants
Coffret « Escapade délicieuse »	René BROSSET
Coffret « Escapade délicieuse »	Jean-Claude GUILLOTIN
Coffret « Escapade délicieuse »	Michel VANDENBEUSCH
Coffret « Escapade délicieuse »	Georges DEREK
Coffret « Voyage savoureux et romantique »	Jean-Pierre BENZ
Coffret « Voyage savoureux et romantique »	Bruno CABROL
Foulard en soie	Jean-Pierre MARTIN-BERNE
Toile de JC. Chiron	Jean LETALENET

*Les coffrets « Escapade délicieuse » et « Voyage savoureux et romantique » correspondent à 1 nuit, petit déjeuner, dîner pour 2 personnes.*



# Place à la danse





## IN MEMORIAM

Partant du principe que l'on n'est jamais aussi bien servi que par soi-même et qu'il est de plus en plus difficile d'obtenir des éléments de carrière, nous invitons chacun à transmettre au secrétariat de l'Amicale, sous pli cacheté, les faits marquants de sa carrière au BRGM pour faciliter, le plus tard possible bien sûr, la rédaction des nécrologies.

**Denise THEAU**  
(1940- 2017)



Denise THEAU est née le 19 juin 1940 à Champagnac-les-Mines (Cantal).

Denise nous a quittés à l'âge de 77 ans, le 07 avril 2017.

Au BRGM, elle est entrée en contrat à durée déterminée comme technicienne de paie, avec comme Chef de service Monsieur Alain LA-FRAGETTE. Elle a rempli son contrat du 8 septembre 1987 au 03 mai 1989 en remplacement d'une personne absente pour congés de maternité. Ensuite, elle a obtenu un contrat en CDI suite à la demande de l'Agent Comptable Monsieur Jean-Pierre MALOISEL.

Elle était une agréable collègue; elle appréciait les soirées de la «Sainte Barbe» et participait souvent aux sorties de l'Amicale, où je l'accompagnais.

Elle est partie à la retraite en octobre 1998.

**Bernard THEAU**

Denise THEAU est décédée le 7.04.2017

## Jean-Jacques OBERLIN

(1924- 2017)



Jean-Jacques OBERLIN nous a quittés le 18 Juillet 2017.

*Nous n'avons pas pu trouver quelqu'un, parmi les ex-collègues du BRGM, pour retracer, le plus fidèlement possible, la carrière de Jean-Jacques OBERLIN.*

*Cependant, Jean MARGAT, qui l'a bien connu, nous avait fait parvenir, le 14 Octobre 2017, le texte suivant :*

### **« Mes meilleurs souvenirs de Jean-Jacques OBERLIN »**

Bien moins qu'une biographie, dont j'ignore trop de chapitres, ce sont mes bons souvenirs de Jean-Jacques OBERLIN que je voudrais évoquer ...

J'ai oublié les circonstances de sa venue au Maroc et de son engagement, en 1950, au Centre des Etudes Hydrogéologiques (CEH) du Service géologique du Maroc. Il a d'abord été affecté à Fès, mais je me souviens de l'avoir accueilli avec plaisir dans mon équipe chargée de la région de Meknès-Tafilalet, en le basant à Ksar-es-Souk, devenu Errachidia, après l'indépendance.

Il y a participé au développement de l'organisation des réseaux piézométriques des nappes phréatiques des oasis du Tafilalet. Une de ses actions maîtresses fut l'étude d'un site de barrage dans les gorges de l'oued Ziz, dans le Haut-Atlas (Aït-Atmane), qui ne fut d'ailleurs pas retenu...

Je me souviens aussi de sa passion et de son talent de photographe dont je conserve beaucoup de témoignages dans ma collection de diapos sur le Maroc.

Lors de son départ précipité du Maroc, en 1962, j'ai contribué à le faire accueillir au BRGM, où sa première mission fut d'organiser l'inventaire des points d'eau du Burkina-Faso. Je me souviens de lui avoir rendu visite avec Jean RICOUR, à Ouagadougou.

Jean-Jacques fut ensuite affecté au Service Régional d'Alsace, issu du SGAL, dans un milieu qui lui était familier et j'ai eu plusieurs fois le plaisir de le revoir à Strasbourg et à certaines « Sainte-Barbe » du BRGM.

### **Jean MARGAT**



***Par ailleurs, Jean-Jacques OBERLIN qui avait reçu le Marteau d'Or des mains de Jean-Claude CHIRON, le 7 Décembre 2007 lors de la Sainte-Barbe, avait fait parvenir le memento suivant pour retracer sa carrière professionnelle.***

« Après des études universitaires en France, je suis entré au Maroc en 1950, au temps où l'on y allait en bateau.

Initialement, j'ai occupé la fonction de géologue adjoint pendant quelques mois pour le compte de la société Penarroya, dans le sud marocain à Ksar-el-Souk, où j'organisais des visites de mines ou de gisements de galène pour les habitants.

Puis, toujours en 1950, j'ai été affecté au Centre des Etudes Hydrogéologiques du Maroc (CEH) à Rabat.

Dans la zone côtière de Rabat et Casablanca, j'ai réalisé des études piézométriques à Fédala et Bouznika. Dans le secteur de Bouznika, le levé géologique a précisé une donnée locale, le contact andésite-socle primaire, et permis de rectifier, très localement, la carte géologique du Maroc à 1/500 000, en cours d'élaboration.

Puis, au CEH de Fès, j'ai participé à des études en vue de programmes d'équipements par puits, captages, bassins d'accumulations pour l'alimentation en eau potable, notamment au nord de Fès (Pré-Rif, Rif).

J'ai également travaillé sur le forage profond de la Vallée de la Moulouya et sur le levé géologique du Plateau du Rekkam, en rive droite.

Au service régional du CEH au Tafilalet, j'ai travaillé au levé géologique détaillé des gorges du Ziz et à celui de Aït Atmane, dans le Haut Atlas, sur un site prévu pour un barrage.

J'ai réalisé des études piézométriques dans le cadre de l'étude régionale du Bassin du Ziz-Rhéris (Jean MARGAT) et des études localisées plus à l'est et à l'ouest du bassin.

Comme suite à une offre du BRGM, j'ai quitté le Maroc pour assurer une assistance géologique, en Janvier 1951, auprès du Service de l'Hydraulique (Travaux Publics) à Ouagadougou (ex Haute-Volta, aujourd'hui Burkina-Faso).

Cette assistance technique n'ayant pu être poursuivie, faute de financement, la Haute-Volta s'est alors adressée à l'Organisation des Nations Unies (ONU).

Mon détachement en Haute-Volta a duré sept ans pendant lesquels j'ai poursuivi des travaux pour déterminer l'emplacement de puits destinés à alimenter les cheptels, les habitants ainsi que les petits et moyens centres.

Par ailleurs, la Haute-Volta m'a demandé d'assurer, pour un an à Bobo-Dioulasso, la formation de prospecteurs en géologie, pétrographie et hydrogéologie. Cette formation, du niveau du BEPC, a conduit à l'embauche de douze personnes par le Service des Mines, à Bobo-Dioulasso, et le Service de l'Équipement Rural, à Ouagadougou.

A la fin de ma mission en Afrique, en 1968, le BRGM m'a affecté au Service Géologique Régional de Metz en tant qu'adjoint auprès de Marcel GUILLAUME.

Ma dernière affectation a été au Service Géologique Régional d'Alsace, de 1970 à 1979 où j'ai été employé pour le Code Minier et pour des enquêtes en tant que géologue officiel (périmètres de protection des sources, forages et dépôts de polluants).

## Lucien FREY (1926 - 2017)



Lucien FREY est entré en 1951 au BUMIFOM (Bureau Minier de la France d'Outre-mer) comme sondeur. Sa carrière l'a emmené dans de nombreux pays d'Afrique occidentale et équatoriale avec souvent de brefs séjours liés à une campagne de forage. Ses capacités l'ont fait rapidement nommer chef sondeur. En 1954, il a été affecté en Nouvelle-Calédonie et ensuite il a travaillé principalement dans le sud-est asiatique, en Australie et en Nouvelle-Guinée. Affecté en France en 1975, d'abord au SGN puis dans les services techniques, il a pris sa retraite en 1983.

C'est à partir de 1956 que j'ai connu Lucien, en Nouvelle-Calédonie.

Lucien, quand je pense à toi, deux choses me viennent à l'esprit : ta passion pour les sondages et le foot.

En matière de sondages, la qualité de ton travail et le soin que tu apportais à la récupération des carottes était connus et appréciés de tous. J'ai deux souvenirs en particulier à porter à ton actif.

Nous avons une demande de sondages pour l'extension d'un wharf à Népoui, dans le nord-ouest de la Nouvelle-Calédonie ; cela nécessitait des forages en mer. Tu as tout de suite décidé de tenter l'expérience et tu as construit et réalisé un derrick qui a pu être installé en mer.

Dans l'île d'Erromango, au Vanuatu, nous souhaitions réaliser des sondages sur un gisement de manganèse inclus dans un récif soulevé. Le manganèse était friable ; cela posait donc des problèmes de récupération. Ayant entendu parler d'un carottier triple, tu es allé en Australie pour en chercher un, grâce auquel la récupération a été bonne.

Tes qualités, Lucien, n'étaient pas limitées aux sondages. En 1971, Robert LAUTEL avait obtenu une campagne de prélèvements pour géochimie dans une île de la Nouvelle-Guinée. Les prélèvements par eux-mêmes ne posaient pas de problème, mais le relief élevé et la couverture forestière rendaient difficiles l'accès et les déplacements. Robert t'a alors demandé de prendre en charge la logistique de l'opération, ce que tu as assuré avec succès.

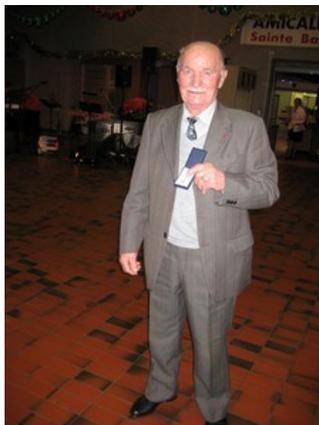
Ta seconde passion, Lucien, était le football. Ancien joueur de Strasbourg, tu es resté fan. Dès ton arrivée en Nouvelle-Calédonie, tu as intégré une équipe, assurant son entraînement. Très proche des joueurs, tu ramenaient à la maison, pour les laver avec Jacqueline, ton épouse, les tenues de ceux qui ne pouvaient pas le faire. Ne te contentant pas d'entraîner ton équipe, tu t'es intéressé à d'autres joueurs dont tu avais détecté les dons et tu t'es efforcé de leur trouver un point de chute dans des équipes métropolitaines.

Tu as toujours amené des ballons sur les chantiers que tu dirigeais, faisant jouer les ouvriers après le travail, afin de les occuper en fin de journée dans des endroits souvent isolés. Cela a certainement contribué au bon esprit qui régnait toujours sur tes chantiers.

Dans tes années de retraite, tu es resté très actif à Sélestat où tu vivais avec ta femme et ta fille, Corinne, aussi bien dans le domaine associatif que dans le sport, que tu continuais d'ailleurs à pratiquer, faisant entre autres de longues distances à vélo.

Ton parcours de vie n'a pas toujours été un long fleuve tranquille. Résistant, tu as été interné à 16 ans au camp de concentration du Struthof où tu as fini par revenir ces dernières années, accompagnant des scolaires pour les sensibiliser afin que cela ne se reproduise plus. Membre du « Souvenir français », tu as été aussi Président de « l'Union des Déportés, Internés et Familles de Sélestat ». L'Etat a voulu t'honorer en 2008 en te faisant Chevalier dans l'Ordre national de la Légion d'Honneur.

André NOESMOEN



Lucien FREY

Cérémonie du marteau d'or 2008

Lucien FREY est décédé le 16.08.2017

## **André FAURE**

(1928 - 2017)

André FAURE est né le 17 Juin 1928 à Trouville, dans le Calvados.

Après une formation en géologie générale, à l'Institut Catholique de Paris, il s'expatrie, dès 1952, en Afrique, comme bon nombre de ses collègues de l'époque. Il travaille tout d'abord au Gabon et au Congo, auprès de la Sorédia, dans la prospection et l'exploitation du diamant.

Après un court séjour en Guinée Conakry, sur le gisement de diamants de Benoudou, André rejoint la mine de plomb-zinc de Zellidja-Bou Becker, au Maroc, où, en tant que chef- géologue, il est chargé de l'évaluation des réserves.

En 1962, il est recruté par le BRGM où, pendant sept années, il est affecté, comme hydrogéologue, auprès des Services Géologiques Régionaux.

De 1969 à 1980, André intervient, principalement dans le cadre de l'Inventaire Minier, comme chef de mission auprès de la Division Minière du Massif Central et de la Division Minière de Bretagne.

De la fin 1980 et jusqu'en 1985, année de son départ à la retraite, André FAURE est responsable de la gestion documentaire des rapports BRGM.

Durant toutes ces années, il a également valorisé son expérience professionnelle par quelques missions à l'étranger, en particulier au Sénégal (Fer de la Falémé) et en Arabie Saoudite (indices Cu, Au d'Ash Shzm).

André FAURE a deux filles, Virginie et Nathalie, à qui l'Amicale présente ses sincères condoléances.

Etienne WILHELM

## **Roger LEMARCHAND**

(1925-2017)



Nous avons été informés par le bouche à oreille, du décès, à l'âge de 92 ans, de Roger LEMARCHAND survenu à Bayeux, le 26 septembre 2017. A la Sainte Barbe de cette même année, il aurait dû recevoir le Marteau d'Or de l'Amicale du BRGM, en tant que Doyen non encore primé.

Pour cette occasion, j'avais eu le plaisir de m'entretenir avec lui par téléphone. Roger m'avait alors communiqué les faits marquants de sa carrière consacrée en totalité à l'exploration minière

Roger LEMARCHAND était né le 9 avril 1925 à Caen.

Curieuse interférence avec l'Histoire, la Grande, que celle du jeune Roger passant son baccalauréat « Math-Elém », le 3 juin 1944, et ne pouvant jamais valider son diplôme car les copies avaient disparu dans les incendies survenus lors des combats du Débarquement des Alliés sur les côtes normandes.

Après une formation aux techniques de prospection du CEA (Commissariat à l'Energie Atomique), Roger LEMARCHAND acquiert ses premières expériences d'explorateur à la COGEMA (Compagnie Générale des Matières Nucléaires).

De 1948 à 1956, il s'expatrie au Gabon auprès de la SMOL (Société Minière OGOUE-LOBAYE). Puis, de 1956 à 1959, il intègre le BUMIFOM (Bureau Minier de la France d'Outre-Mer) et participe à la grande prospection « Guinée » puis à la grande prospection « Côte d'Ivoire ».

En 1961, après une formation à l'ENSPM de Nancy (Ecole Nationale Supérieure des Pétroles et des Moteurs), Roger LEMARCHAND repart au Gabon, en tant que chef de la mission Fer, puis rejoint l'importante mission de prospection « SASCA » en Côte-d'Ivoire.

A son retour d'Afrique, en 1968, il est affecté à la Division Minière Vendée-Bretagne et plus précisément à la mission Normandie-Caen. Son activité métropolitaine est principalement axée sur l'étude du porphyre à molybdène d'âge hercynien de Beauvain (Orne) et sur celle des grès armoricains à zircon-rutile et monazite.

Roger LEMARCHAND, qui avait perdu son épouse tragiquement et de manière précoce, avait trois enfants, onze petits-enfants et cinq arrières petits-enfants à qui nous présentons nos plus sincères condoléances.

**Etienne WILHELM**

Roger LEMARCHAND est décédé le 26 septembre 2017

## Yves PERONNE (1928 - 2017)



Yves PERONNE est né à Paris en 1928 dans une famille d'origine Auvergnate. Il fait ses études dans la capitale et obtient le diplôme de Géologue Prospecteur délivré à la Sorbonne. Engagé par le Ministère de la France d'Outre-Mer, il entre dans le « Corps des Géologues de la F.O.M » et il est affecté à la Direction des Mines et de la Géologie de l'AOF (D.F.M. G).

Au printemps 1955, je l'ai vu arriver à Dakar, sa guitare en bandoulière ... Nous avons passé quelques mois à étudier des concentrés alluvionnaires et avons tout de suite sympathisé. Il a été expédié ensuite au Sénégal Oriental au Nord du granite de Saraya où il va découvrir toute une série de pegmatites à spodumène, cassitérite et colombo tantalite. D'emblée, Yves se révèle excellent géologue : il a le coup d'œil, le flair, la patience et ... c'est un marcheur infatigable ! En 1958, il sera envoyé aux confins du Mali et de la Côte d'Ivoire pour y étudier des cibles du même type.

Entre temps, il a rencontré Yvette lors d'un séjour à Dakar et l'a épousée. Elle lui donnera deux charmantes filles dont il n'était pas peu fier ...

1960 : la roue de l'histoire a tourné et la F.O.M s'est évaporée : notre « glorieux » Corps est mis en voie d'extinction : Yves se retrouve détaché au BRGM où il fera toute sa carrière.

Il est d'abord affecté (1962-63) au Nord Cameroun. Basé à Mokono il étudie des minéralisations liées aux granites locaux; il débordera même sur l'ex Cameroun britannique.

Fin 1963, il regagne la Direction BRGM de Dakar et, après une mission sur la bordure du Taoudéni entre Atar et Zouérate, il va de nouveau travailler au Sénégal Oriental sur différents sujets et en particulier sur les anomalies révélées par la campagne de géophysique aéroportée de 1962, la première du genre exécutée en Afrique francophone.

En 1968, il rejoint la métropole. Il est affecté à la Division de Recherches Minières Sud Est où il sera l'adjoint de Pierre Aicard un ancien de la FOM Dakar. Yvette, qui l'avait toujours suivi en brousse lors de ses diverses pérégrinations, peut s'installer plus confortablement. Yves s'occupera sur différents prospects dans les Alpes du Sud, en Corse et en Provence.

Début 1972 il est muté à la Division Massif Central où il secondera Louis Renaud (lui aussi de la FOM Dakar). Il y achèvera sa carrière. A noter tout de même un intermède de deux ans (1982 – 84) où Yves part au NE de la Grèce pour y diriger une opération de prospection menée en coopération avec le Service Géologique Grec. Il s'y plait et arrive même à s'exprimer dans la langue locale grâce, prétendait-il, au grec classique étudié au lycée.

Dans le Massif Central, il supervisera l'étude d'indices aussi nombreux que divers mais il s'intéressera plus particulièrement à la mine de Chessy dans les Monts du Lyonnais, exploitée dès le XV siècle par Jacques Cœur. Les différents travaux exécutés (géophysique, sondages, travaux miniers) montreront que le gisement est loin d'être épuisé et que des centaines de milliers de tonnes de zinc et de cuivre y sont à la disposition d'un éventuel investisseur !

Yves prend sa retraite en 1988. Le couple Péronne regagne alors sa grande maison des Issambres qui peut héberger enfants et petits-enfants. Puis, quelques années plus tard, il ira s'installer au bord de mer à Ste Maxime. Yves, toujours dynamique et excellent marcheur, y anime un club de randonnée. Par ailleurs, même s'il ne pratique plus la guitare, il est resté musicien et fait partie des deux chorales locales !

Il profite aussi de la mer : lors de la dernière trempette faite en sa compagnie, il m'entraîna à quelque distance du rivage pour y retrouver un banc de sars avec lequel il « copinait ». Les poissons venaient attraper dans ses mains les miettes de pain qu'il leur avait apportées. Les temps avaient changé depuis les années 50 – 60 où, en compagnie de Jean Barrère, nous pratiquions d'interminables parties de pêche sous-marine le long des côtes dakaraises ...

Jean-Pierre BASSOT

Yves PERONNE est décédé le 18 novembre 2017

**Pierre LALOUX**  
(1925 - 2017)



Pierre LALOUX, embauché au BRGM en 1965, a fait partie, comme beaucoup d'autres, de la première mission en Arabie Séoudite, pays qui était pour nous tous un territoire inconnu.

Comme la grande partie des membres de la mission Arabie, il avait déjà trainé ses longues jambes en Afrique, bien avant nous. Sa jeune quarantaine en avait une connaissance plus étendue que la plupart d'entre nous et en faisait le géronte de notre jeune équipe. Sa grande taille le rapprochait du ciel où il avait souvent la tête, bien pleine de littérature et surtout d'Histoire, sa première formation.

Après l'Arabie, encore l'Afrique, le Gabon, le Congo Kinshasa, qui s'appelait encore le Zaïre, puis l'Iran où il se plaisait, lui qui avait étudié l'histoire ancienne.

Son côté spartiate et son détachement des choses d'ici bas l'aidaient à accepter des conditions de vie qui en auraient découragé beaucoup.

Il a eu une retraite heureuse avec son épouse, Claude, partie quelques temps avant lui à laquelle elle a été pour beaucoup. Je suis sûr qu'il a été heureux de la rejoindre.

Philippe DELANGE

Nos routes se sont croisées au cours des missions de cartographie géologique et de prospection minière dans le Haut Zaïre pendant 3 ans, de 1973 à 1975. Ces missions réunissaient à l'époque de nombreuses équipes.

Grand, athlétique, chaleureux, Pierre LALOUX arrive à Kisangani avec la cantine verte, à l'époque quasi réglementaire. Remplie de bouquins !. beaucoup de bouquins d'histoire !!!!!. Il savait que la mission durait plusieurs mois...., peu d'effets personnels. Pierre était un grand lecteur et homme de culture.

Qu'il était facile de travailler avec lui. Pierre était toujours de bonne humeur. Conception des itinéraires et logistique se concluaient invariablement par: 8 jours d'itinérance donc 8 boîtes de sardines, 4 jours, 4 boîtes, 12 jours, 12 boîtes. Pierre était un gentleman de la prospection minière ne soulevant jamais de difficultés mais les résolvant toutes.

Puis Pierre est parti vers de nouvelles aventures restant un ami pour tous les participants aux missions Haut Zaïre qui l'ont connu.

Avec lui disparaît encore un peu plus la grande époque des géologues prospecteurs miniers du BRGM en Afrique.

Si c'était possible nous aimerions bien repartir sur le terrain avec lui.

Jean-Claude LATAILLADE

## Raymond HENTINGER (1934 - 2017)

Raymond HENTINGER nous a quittés le 22 décembre 2017. Né à Terville, en Moselle, il suit des études secondaires à Metz puis à Thionville et poursuit ses études supérieures de 1953 à 1958 ; il clôture son cursus scientifique en octobre 1959 avec un diplôme d'ingénieur de l'Institut de Physique du Globe de Strasbourg, spécialité géologie-géophysique, et un d'ingénieur de l' Ecole Nationale Supérieure du Pétrole et des Moteurs.

Ayant suivi les cours de la Préparation Militaire Supérieure, il est appelé sous les drapeaux en novembre 1959 où il suit le peloton des Elèves Officiers de Réserve à Saint-Cyr l'école, spécialité Météo. Instructeur à Chartres, puis à Reims et au Bourget, il termine son service militaire en novembre 1961 comme ingénieur météo à Strasbourg.

Raymond HENTINGER rejoint le BRGM, le 1<sup>ier</sup> mars 1962, comme ingénieur d'étude et recherche au Département Géophysique dirigé par Robert BOLLO jusqu'en 1965. Il poursuit son activité sous la conduite de Jean GOGUEL par une étude DGRST sur la mesure des flux géothermiques, de 1965 à 1968, avant de devenir responsable du service matériel et exploration. En 1971, sous la conduite de Fernand MUNCK, il assume la direction du service exploration du Département Géophysique.

En novembre 1974, il rejoint le Service Géologique National en Lorraine où il prend en charge le Service Géologique Régional Nord-Est à Metz qui deviendra le SGR Lorraine à Nancy et coordonne, à mi-temps, l'ensemble des activités avec le Service Géologique Alsace Lorraine jusqu'en septembre 1978. Rappelé le 1<sup>er</sup> janvier 1978 à Orléans pour assurer la direction du département Géophysique à la suite de Robert HORN, il quitte la direction du SGR Lorraine en septembre 1978 dont j'aurai à prendre la charge.

Raymond HENTINGER poursuit sa carrière en rejoignant la Direction du Personnel comme adjoint au Directeur, Jean Pierre CARRIVE, pour la gestion des carrières en mai 1987 ; il le remplacera, de 1987 à 1988, avant que de devenir Directeur adjoint du Personnel sous la houlette de Claude MANDIL.

Le 31 janvier 1990, il prend sa préretraite pour se consacrer à son épouse Nicole et à leur deux fils.

J'ai eu à côtoyer Raymond HENTINGER de 1974 à 1978 ; il contribuera alors à me former comme futur directeur du SGR Lorraine où je prendrai sa suite en septembre 1978. Ces quelques années m'ont profondément marqué : allant jusqu'au bout des tâches qui lui étaient confiées, il fut homme attaché à son métier et au BRGM, rigoureux et exigeant vis-à-vis de lui-même avant que de l'être pour les autres. Raymond HENTINGER a toujours été présent auprès des personnes dont il avait la charge pour les aider à traverser les difficultés qu'elles pouvaient rencontrer. Les épreuves le renforçaient . Il était soucieux de justice et d'équité et nous avions ce point commun d'être tous les deux lorrains, ce qui nous rapprocha au cours de ces quatre années difficiles où il assura le regroupement du SGAL avec le BRGM. Sa fidélité au BRGM et à son personnel a été sans faille durant ces 38 ans, et bien au-delà puisqu'il conserva des liens étroits avec l'Amicale et ses membres .

Jacques RICOUR

Raymond HENTINGER est décédé le 26.12.2017

## Daniel D'ARCY

(1934 - 2018)



Né le 9 Septembre 1934 à Angers, c'est à Paris que Daniel D'ARCY effectue sa scolarité au Lycée Condorcet jusqu'en 1954, niveau Mathématiques supérieures.

Après un arrêt de deux ans, suite à des ennuis de santé, il poursuit ses études supérieures à l'Université Paris VI où il passe sa thèse de doctorat.

D'abord stagiaire au BRGM/Orléans, il intègre définitivement la maison comme Hydrogéologue en 1968. Après une brève incursion dans le domaine minier en 1970 chez UGINE –KUHLMAN (fluorine), il se consacre entièrement à l'hydrogéologie d'abord à Amiens, au SGR /Picardie de 1968 à 1970, puis au Service Géologique Régional Auvergne jusqu'à son départ en retraite en 1990.

C'est durant cette période, au cours de laquelle nous avons collaboré sur différents sujets et programmes, que j'ai pu apprécié sa personnalité.

Hors ses prestations au Service des Eaux Minérales et Thermo-minérales, basé à Clermont –Fd, il participait, en tant qu'expert agréé, aux opérations de sécurisation des captages publics d'eau potable, aux études d'impact liés à des projets industriels locaux, au réaménagement des anciennes carrières dans le cadre de la Taxe Parafiscale sur les granulats. Dans ce domaine, la précision de ses rapports et propositions techniques était fort appréciée par notre tutelle régionale, la DRIRE. Mettant à profit sa voix tonique de ténor (mise au service, plus tard d'un ensemble vocal clermontois) ses interventions en réunions inter-services départementaux étaient remarquées, écoutées et souvent décisives.

On lui doit encore, sur cette période, la rédaction de nombreuses notices de carte géologique au 1/50000 dans le domaine des eaux minérales.

Extrêmement courtois, d'une grande culture générale, Daniel D'ARCY était un homme discret mais savait, en certaines circonstances, afficher une authentique aisance, pour ne pas dire mondanité.

Occupant sa retraite avec des voyages à l'étranger (Ouest américain en camping-car), des nombreuses lectures, l'entretien de la vaste propriété familiale de Varennes-Vauzelles (au Nord de Nevers), commune où il a été inhumé près de ses parents le 14 Mars 2018, Daniel D'ARCY a su, durant tout ce temps, maintenir un lien amical avec ses anciens collègues.

Michel JEAMBRUN

Daniel D'ARCY est décédé début mars 2018

## Jean-Yves CAOUS

(1942 - 2018)



Jean-Yves CAOUS est né le 1<sup>er</sup> octobre 1942 à Ploubazlanec, près de Paimpol, en Côtes-d'Armor. Il fait ses études secondaires à Guingamp, puis à Rennes, et ses études supérieures de géologie à l'Université de Lyon.

A partir de 1965, il effectue 4 ans ½ de coopération en Algérie, militaire d'abord, puis civile, au service des études scientifiques (SES) du ministère des Travaux publics, où il dirige l'antenne d'Oran couvrant l'Oranie et l'Atlas saharien. Dans le cadre de ses travaux hydrogéologiques, il parcourt des milliers de kilomètres au volant de sa 4 CV Renault, dans ce vaste secteur.

De retour en France, en 1969, il entre au Laboratoire régional des Ponts et Chaussées à Trappes, pour participer au suivi des travaux des chantiers d'autoroute de l'ouest parisien.

En 1970, désireux de se rapprocher du Nord de la France, Jean-Yves CAOUS présente sa candidature au BRGM et se voit engagé comme responsable de l'antenne Picardie du Service géologique régional Picardie-Normandie à Amiens.

En 1979, suite à la réorganisation des SGR, il est nommé Directeur du SGR Picardie.

Ainsi, pendant près de 15 ans, Jean-Yves CAOUS a assuré simultanément des fonctions de direction, tout en encadrant ou réalisant lui-même de nombreuses études hydrogéologiques : inventaire des ressources hydrauliques, implantation et suivi de travaux de forages pour les collectivités et de grands industriels, évaluation des ressources en sables et graviers des vallées picardes, création de plans d'eau de loisirs, diagnostics de pollutions industrielles de nappes et décontamination.

Il est l'auteur ou co-auteur de nombreux rapports BRGM ou de publications : Atlas hydrogéologiques des départements de l'Aisne, de l'Oise et de la Somme, Hydrogéologie de la Craie en Picardie (Congrès géologique international de 1980), Chapitre Picardie crayeuse de l'ouvrage « Aquifères et eaux souterraines en France » en 2006.

A la grande satisfaction de son personnel, il organisait périodiquement des visites de zones d'études, comprenant aussi les sites remarquables, culturels et touristiques, de ces secteurs. Il était également « hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique » dans les trois départements picards.

En 1986, il rejoint le SGR du Nord Pas-de-Calais, où il assume les fonctions de coordinateur des études hydrogéologiques sur le Nord, la Picardie et la haute -Normandie où il encadre de jeunes ingénieurs. Puis en 1995, il occupe un poste d'hydrogéologue expert jusqu'à sa retraite.

Il poursuit également ses activités d'hydrogéologue en réalisant des études remarquables telles que celles des captages de l'agglomération lilloise, l'inventaire des zones de ressources à réserver pour les besoins futurs en eau potable, pour l'Agence de l'eau Artois-Picardie, ou les cartes piézométriques de la craie et du Landénien du Nord-Pas de Calais.

Il a pris sa retraite, bien méritée, en septembre 2005, après une carrière bien remplie.

Privilégiant son travail avant tout, il partageait ses loisirs entre le bricolage, l'observation de sites géologiques et de paysages.

En juin 2014, notre dernière rencontre, nous étions tous heureux de le retrouver avec les anciens et actuels membres du Service géologique régional, pour célébrer les 50 ans du BRGM en Picardie.

Jean-Yves CAOUS nous a quittés le 21 mars 2018 à Wattignies dans le Nord.

Nous garderons de lui le souvenir d'un hydrogéologue compétent, consciencieux, efficace, excellent rédacteur, dévoué, modeste et discret, passionné par son travail, apprécié de son personnel, de sa hiérarchie, des services de l'Etat et des maîtres d'ouvrage.

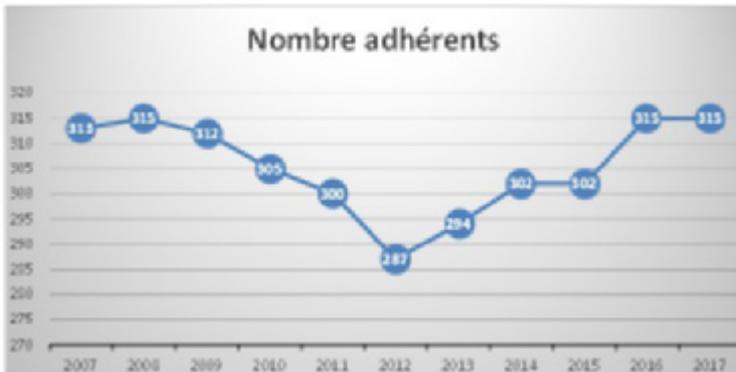
On peut le considérer comme un modèle et un pionnier des hydrogéologues régionaux en France, et un grand serviteur du BRGM.

A son épouse Andrée et à ses enfants Anne-Sylvie et Jean-Philippe, nous adressons toute notre sympathie.

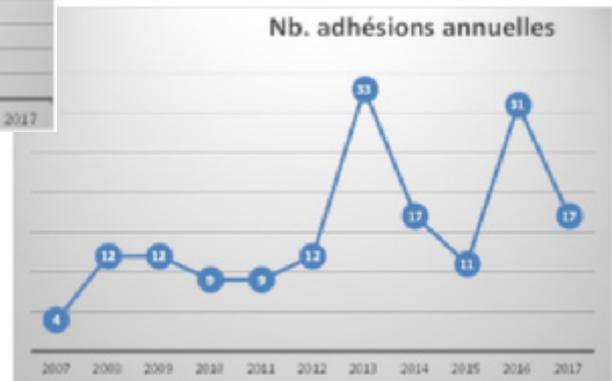
Adieu Jean-Yves, nous te regretterons.

Jean-Claude ROUX

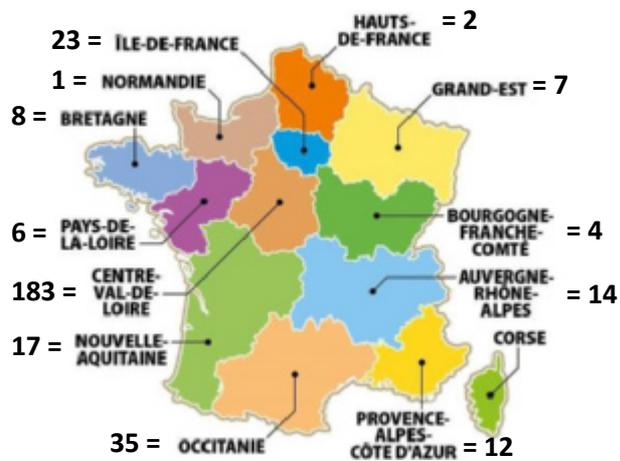
# L'AMICALE EN QUELQUES CHIFFRES



*Il s'agit du nombre d'adhérents enregistrés au dernier jour de chaque année (il peut donc être légèrement différent de celui annoncé lors des Assemblées Générales)*



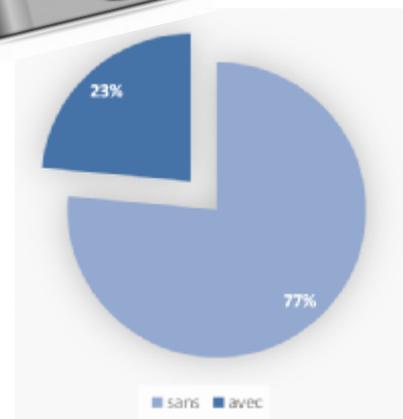
## Nb. d'adhérents par régions



## Adhérents avec photos



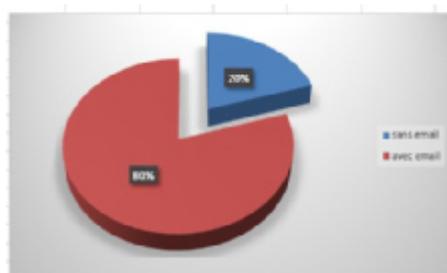
Avec photos : 74  
Sans photos : 238



## Adhérents « branchés »



Avec email : 249  
Sans email : 63





## L'AMICALE VOUS INFORME, INFORMEZ L'AMICALE

---



### ***Vous avez une adresse Internet ?***

Alors, merci de bien vouloir nous la communiquer : [amicale@brgm.fr](mailto:amicale@brgm.fr)



### **Avantages liés à la carte de l'Amicale**



Accès au site du BRGM à Orléans et à son restaurant d'entreprise à un tarif réduit

Et ...

#### **A.D.O.S.O.M.**

Association qui gère deux hôtels, l'un à Menton, l'autre à Cannes. Elle se tient toujours à votre disposition pour vos réservations



#### **Optic 2000**

Présenter votre carte chez Optic 2000 à Orléans la Source, 4 ter, avenue de la Bolière. Tél : 02 38 69 29 64



#### **VERITAS AUTOMOBILE (SA)**

1160, rue Bergeresse à OLIVET.

Bénéficiaire de 10% de remise sur le contrôle technique de votre véhicule.



#### **BABEE JARDIN**

657, rue Paulin LABARRE OLIBET

Bénéficiaire de 10% de remise sur ses produits





## Amicale BRGM

Association régie par la loi de 1901  
**Bulletin d'adhésion**

Je soussigné(e),

**nom :**

**prénom :**

né(e) le :

souhaite adhérer à l'Amicale BRGM

Ci-joint, en règlement de cette adhésion :

- un chèque
- des espèces

d'un montant de 20 euros (vingt euros).

Pour illustrer l'annuaire téléphonique, joindre également, si possible, une photo d'identité sous format papier, ou au format numérique à nous faire parvenir à notre adresse email indiquée en bas de page.

**Mon adresse est la suivante :**

Numéro et nom de la rue :

Nom complémentaire :

Code postal :

Ville :

Pays :

Téléphone : fixe :

mobile :

Adresse e-mail :

Date : \_\_/\_\_/\_\_\_\_

Signature :

A adresser à :

**Amicale BRGM**

3, avenue Claude Guillemin

BP 36009

45060 – ORLEANS LA SOURCE cedex 2

France

Tél. Amicale : 02 38 64 32 29

Adresse email : [amicale@brgm.fr](mailto:amicale@brgm.fr)

## **Remerciements**

### **Rédaction :**

Jean-Pierre BASSOT, Michel BORNUIAT, Marcel BOURGEOIS, Monique CAMBLANNE, Jean Jacques CHATEAUNEUF, Philippe CHEVREMONT, Philippe DELANGE, Michel JEAMBRUN, Danielle LABROT, Jean-Claude LABROT, Jean-Claude LATAILLADE, Jean LIBAUDE, Jean MARGAT, André NOESMOEN, Jacques RICOUR, Danièle ROBLIN, Jean-Claude ROUX, Alain TABUREL, Bernard THEAU, Antoine VERZIER et Etienne WILHELM

### **Secrétaire de rédaction :**

Danièle ROBLIN

### **Conseil et relecture :**

Monique CAMBLANNE, Danielle LABROT, Jean-Jacques CHATEAUNEUF, Jean-Claude CHIRON

### **Conception graphique et mise en page :**

Alain TABUREL

*Merci!*







# Contact

Bulletin de l'Amicale BRGM

Amicale BRGM  
3, avenue Claude Guillemin  
BP 36009  
45060 Orléans cedex 2  
[amicale@brgm.fr](mailto:amicale@brgm.fr)

