

Numéro 186 - septembre 2015 - 20 € - ISSN 0016.7916 - Trimestriel



# Géologues

REVUE OFFICIELLE DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE  
*Géosciences appliquées*

***Quelle pédagogie pour sensibiliser  
aux sciences de la Terre appliquées  
et valoriser le patrimoine minier***

# Géologues

## DIRECTEUR DE PUBLICATION :

Jean-Jacques JARRIGE

## RÉDACTEURS EN CHEF :

Gérard SUSTRAC

Marc BLAIZOT

## COMITÉ DE RÉDACTION :

### • SECTION GÉOLOGIE DE L'INGÉNIEUR

Marc BRISEBARRE

Denis FABRE

Emmanuel MANIER

### • SECTION EAU

Jean-Pierre FAILLAT

Lahcen ZHOURI

### • SECTION GÉOPHYSIQUE

Pierre ANDRIEUX

Antoine BOUVIER

### • SECTION SUBSTANCES MINÉRALES

Michel BORNUIAT

Michel JÉBRAK

Alain LIGER

Christian POLAK

Véronique TOURNIS

### • SECTION ÉNERGIE

Christian BOISSAVY

Alain MASCLE

Daniel NORMAND

Valérie VÉDRENNE

### • SECTION ENSEIGNEMENT ET RECHERCHE

Christian BECK

Jean-Marc MONTEL

## MISE EN PAGE ET COUVERTURE :

COM'IN - 45000 ORLEANS

*Géologues est la revue officielle de la Société Géologique de France.*

*Géosciences Appliquées.*

*Association loi de 1901, fondée en 1830*

*et reconnue d'utilité publique par*

*Ordonnance du Roi du 3 avril 1832.*

## SIÈGE SOCIAL :

77, rue Claude Bernard - 75005 PARIS

Téléphone : 01 43 31 77 35

Télécopie : 01 45 35 79 10

E mail : [accueil@geosoc.fr](mailto:accueil@geosoc.fr)

Site Internet : [www.geosoc.fr](http://www.geosoc.fr)

Imprimé en France par  
CHEVILLON IMPRIMEUR  
89101 SENS

Commission paritaire

CPPAP n°0115G82626

Tirage : 650 exemplaires

Dépôt légal à parution

## Éditorial

Gérard Sustrac, Rédacteur en chef de « Géologues »



Quel que soit le domaine sur lequel on s'interroge ou le projet concerné, l'appropriation sociétale est une clef essentielle du processus à engager. Au-delà des partis pris ou des attitudes d'opposition que certains peuvent considérer comme suffisantes en elles-mêmes, ou des réflexes s'appuyant sur l'évènementiel, il est clair qu'une pédagogie de base manque dans de très nombreux domaines. Dans le n°186, nous avons tenté de donner quelques exemples de ce qui pouvait être fait, en choisissant 3 secteurs : les sciences de la Terre appliquées, les collections muséales et le géotourisme et enfin le patrimoine minier.

Sur le thème de la *pédagogie de base*, évoquons d'abord le public visé, qui correspond en fait à tous les publics. Ce qui manque, le plus souvent dans une concertation ouverte, ce sont des connaissances de base qui permettent à chacun, quelle que soit sa formation et le niveau de celle-ci, de disposer d'un minimum de

repères lui permettant de participer à un débat en s'appuyant sur la même base de connaissances que son voisin. C'est ce qui nous a conduit à nous poser ce type de question pour l'eau, les ressources minérales, les granulats, l'exploration minière, les hydrocarbures et le métier de pétrolier, ou encore la géotechnique. Ce choix de thématiques n'a aucune prétention à l'exhaustivité, mais il traduit le souci de répondre au mieux à deux interrogations : de quelles connaissances de base avons nous besoin pour participer de la façon la plus équilibrée possible à une concertation et plus largement à un débat quel qu'il soit, et comment formuler ces connaissances pour que le maximum de personnes puissent les comprendre et donc se les approprier. C'est à cet objectif délicat que cette première partie tente, au moins partiellement, de répondre.

Les *collections des musées d'histoire naturelle* sont, par définition, un outil qui s'adresse à tous, jeunes et moins jeunes, pour prendre conscience des questions que soulèvent les sciences de la Vie et de la Terre. Pourquoi donc ne pas considérer qu'il est plus important d'organiser la présentation des collections selon des *questions sociétales* que l'on peut se poser et pas le classement classique par familles, périodes de temps, systèmes cristallins ou autres. D'où aussi l'intérêt de disposer de la souplesse nécessaire pour jouer entre le *permanent* et le *temporaire*, ce dernier pouvant être utilisé comme une voie pour tester la pertinence d'un questionnement et de la façon dont il a été choisi de l'aborder. Pour citer quelques exemples de questions : Comment travaillent les chercheurs dans le domaine de l'évolution et sur quels critères s'appuient-ils ? Comment expliquer la biodiversité : une approximation sur le nombre d'espèces connues ou inconnues – un bilan des interactions dans le vivant et des résultats en termes de biodiversité – l'impact des changements climatiques sur la biodiversité, etc ? Et pour évoquer les minéraux : pourquoi s'obstiner à montrer de belles formes et de belles couleurs, sans expliquer qu'il s'agit d'exceptions, qui se développent dans des environnements spécifiques (géodes, filons...) et qu'ils ne correspondent pas aux minerais couramment exploités ? Comment aborder la notion de filière industrielle, du minerai exploité au produit fini, que l'on touche constamment du doigt à longueur de journée sans savoir à partir de quelles matières premières précises il est fabriqué ? Et les exemples ne manquent pas. L'intégration du *géotourisme* dans ce chapitre peut être considérée comme une transposition, dans un contexte spécifique du milieu réel, des questions que l'on peut se poser dans un musée.

La notion de *patrimoine minier* est éminemment culturelle. Elle touche à la mémoire (très ancienne, passée, récente), dont il s'agit de transmettre l'évolution technique, mais aussi l'intégration économique et le vécu sociétal. Par voie de conséquence, les objets du patrimoine minier sont très divers, mais la stratégie à mener vise à rendre accessible l'histoire tout en protégeant et en mettant en valeur ce qu'il en reste, mais également à se servir de ces restes pour faciliter la réflexion sur l'évolution du contexte régional, les notions de changement et de progrès, tant dans le domaine technique que sur le plan humain, en un mot, de se servir de ce patrimoine comme outil de réflexion et d'enseignement sur l'évolution de la société. D'où une série d'exemples présentés qui, chacun dans leur genre, s'efforcent d'aborder ces différents aspects.

Si la réception faite au souci pédagogique présenté dans ce numéro a atteint son but de sensibiliser une diversité de publics, alors nous entrerons en contact avec un ou plusieurs éditeurs afin de voir si la réalisation d'un ouvrage de sensibilisation aux questions liées aux sciences de la Terre dans leur diversité vaut la peine d'être tentée. Nous pensons notamment à la collection d'ouvrages publiée par les Éditions du Seuil « Tel sujet expliqué aux jeunes, à mes petits enfants, etc. », dans laquelle pourrait s'insérer un tel sujet. Pour l'immédiat, bonne lecture à tous et merci à l'avance pour vos réactions.

Photo de première de couverture : Chevalement de Decazeville (cliché Gérard Sustrac).

## 4

PÉDAGOGIE DE SENSIBILISATION  
AUX SCIENCES DE LA TERRE  
APPLIQUÉES

Face à un public varié, quels concepts aborder dans une approche pédagogique de base sur l'eau .....	4
<i>La Rédaction avec l'aide de Pierre Marchet et de Jean-Pierre Faillat</i>	
Notions pédagogiques de base sur les ressources minérales .....	9
<i>Éric Marcoux et Jean-Michel Négroni</i>	
Une approche pédagogique de base pour sensibiliser aux granulats .....	15
<i>La Rédaction avec l'aide de Nicolas Seigneux et de Marion Guibert</i>	
La concertation sur l'exploration minière, repères pédagogiques vécus .....	20
<i>Patrick Leuret, Anne-Sophie Audion et Jérôme Gouin</i>	
Expliquer les hydrocarbures au grand public .....	25
<i>Valérie Vedrenne et Alain Mascle</i>	
Nouvelle approche pédagogique appliquée à la géologie dans l'industrie pétrolière .....	30
<i>Dominique Dekeyser ; Co-auteurs : Louai Machhour, Patrick Unternehr et Aurélien Virgone</i>	
Aménager et construire : quels repères de géotechnique à transmettre à un large public ? .....	34
<i>Marc Brisebarre, Denis Fabre et Joëlle Riss</i>	

## 40

QUEL RÔLE POUR LES  
COLLECTIONS DE MUSÉES  
ET LE GÉOTOURISME

Une collection de minéraux universitaire, de la Sorbonne à l'UPMC. Quelle pédagogie pour sensibiliser le public ? .....	40
<i>Jean-Claude Bouliard</i>	
Retour d'expérience sur les sciences de la Terre dans les muséums .....	44
<i>Philippe Guillet</i>	
Un succès de géotourisme : la « Jurassic Coast » en Angleterre .....	49
<i>Alain Mascle</i>	
Quelle pédagogie pour la géologie au Musée d'histoire naturelle d'Avignon ? .....	52
<i>Evelyne Crégut-Bonnoure</i>	
Les minéraux, beaux et utiles, du Musée de minéralogie de MINES ParisTech - Un projet au service de la Société .....	58
<i>Didier Nectoux</i>	
Une sensibilisation au patrimoine géologique : l'aménagement géo-touristique de la Côte basque (Espagne et France) .....	62
<i>Jean Choignard</i>	
Une collection unique du patrimoine minéralogique français : la démarche de Gilles Emringer .....	65
<i>La Rédaction</i>	

## 69

## PATRIMOINE MINIER

Une vision internationale sur la protection, la mise en valeur et la sensibilisation au patrimoine minier : l'exemple de « Green Mines Atlanterra » (GMA) .....	69
<i>La Rédaction et Philippe Cayla</i>	
Le parc-musée des mines de fer de Bretagne : découvrir le patrimoine scientifique, technologique et social de l'industrie minière de l'Ouest .....	75
<i>Pierre Le Feuvre</i>	
L'Association « la 3 M. Montbelleux » : sauvegarder la Mémoire de la Mine de Montbelleux (35) .....	79
<i>Jean Hérisset</i>	
Le site de Marcognac, témoin de l'histoire de l'extraction du kaolin et de la fabrication de porcelaine en Limousin .....	81
<i>Nicole et Claude Delage</i>	
Le Musée des Gueules Rouges (Tourves, Var) : un territoire, un minerai, des hommes .....	86
<i>Claude Monier</i>	
Retour d'expérience sur l'extraction charbonnière en France : exemple du Sillon houiller du Massif central .....	89
<i>La Rédaction avec l'aide de Pierre Debriette et de Géodéris</i>	
Un couple musée - terrain à la base de la pédagogie proposée à La maison de l'Améthyste .....	97
<i>Pierre Lavina</i>	
Adapter une pédagogie de visite pour une mine d'argent antique, ré-exploitée au début du XX <sup>e</sup> siècle .....	99
<i>Sébastien Bénistant</i>	
Urèka : un pôle de sensibilisation à l'histoire de l'exploration et de l'exploitation de l'uranium en France .....	102
<i>Anthony Papalia</i>	
Au Chalard, « La Maison de l'Or en Limousin » entretient la mémoire et sensibilise le public .....	105
<i>Patricia Chousseau, Patrice Bruneton et Michel Rouzier</i>	