Actes des 6èmes Journées Nationales du Patrimoine Géologique

40 ans
pour le patrimoine géologique, état des lieux et perspectives

Corganisées par

Société Géologique et Minéralogique de Bretagne

Réserves Naturelles DE FRANCE

en partenariat avec

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE, DE LA BIODIVERSITÉ, DE LA FORÊT, DE LA MER ET DE LA PÊCHE

Région BRETAGNE

Ille & Vilaine LE DÉPARTEMENT

Introduction des ateliers

Max Jonin

D'où venons-nous ?

Un inventaire national du patrimoine géologique trouve ses racines au sein de la commission « patrimoine géologique » de RNF dans les années 90. Lors de l'AG de 1995, la nécessité d'un inventaire est affirmée, une méthodologie élaborée et une organisation proposée.

En découlent :

- La loi Barnier (1995) qui retient le projet d'une liste nationale des sites d'intérêt géologique, mais il n'y aura aucun décret d'application.

- La création de la Conférence Permanente du Patrimoine Géologique (CPPG). Elle confiera au BRGM la création d'une base de données pour le patrimoine géologique qui sera testée en Bretagne, sous l'égide de la DIREN, sur l'inventaire qui y a été réalisé en 1994. Ce sera l'occasion de préciser la méthodologie que la CPPG validera en 1999.

- En 2002, la loi « démoprox » intègre la notion de patrimoine géologique dans notre corpus législatif comme partie intégrante du patrimoine naturel. La loi instaure un inventaire national du patrimoine naturel sous la responsabilité scientifique du MNHN et crée les CSRPN.

- La méthodologie de l'inventaire a été présentée avec des applications aux JNPG de Brest en 2003.

- En 2006, le MNHN fait paraître un *vade mecum* (édition SGF) dont la rédaction a bénéficié de la participation pertinente de RNF. Dès lors, cette référence s'impose…

- Le ministère lance l'inventaire national du patrimoine géologique en 2007.

- En 2014, une seconde édition du *vade mecum* paraît.

- Entre 1997 et 2013, 5 JNPG se sont tenues et 4 Journées régionales (2 en Bretagne, 1 à Lille et 1 à Caen.)

Il était peut-être bon de se réunir de nouveau.

Atelier 1
Améliorer l'inventaire

Animation : Max Jonin

L'inventaire national du patrimoine géologique est lancé en 2007 par le ministère. De fait, en régions, les inventaires ont été conduits de façons très différentes, chacun ayant sa propre définition des concepts et des objectifs, sa propre lecture de la méthodologie. Ainsi, l'INPN n'est, aujourd'hui, que le regroupement hétérogène des inventaires régionaux, sans une re-vision, sans un "lissage" national.

Quelques questions posées :

- Qu'est-ce que l'on inventorie ? la question semble essentielle !
- L'intitulé des géotopes (penser à la signalisation *in situ*, cf. APPB)
- Localisation : indiquer les coordonnées GPS ?
- L'IGP peut-il être noté 0 ? Idem pour rareté ? (Intérêt géologique principal)
- Sommes-nous capables d'estimer une rareté internationale ?
- Évaluation patrimoniale :

- 0 – 10 local 0*
- 11 – 20 départ' 1*
- 21 – 30 régional 2*
- 31 – 48 national 3* = c'est *a priori* l'INPG, **intérêt pour envisager auprès des différents partenaires des politiques et stratégies de conservation-valorisation.**

Un point présenté n'a finalement pas obtenu de réponse ni de discussion par l'atelier :
Qu'est-ce que l'on inventorie ? Quel est l'objectif ? La question, essentielle, demeure.

Nécessité de clarifier la distinction entre « intérêt géologique » et « patrimoine géologique ». Les circulaires indiquaient la définition juridique de la patrimonialisation :

« *la patrimonialisation d'un élément naturel… (a pour)… fonction de le mettre en valeur… (et)… d'induire un régime juridique protecteur. Le droit de l'environnement qualifie de « patrimoine » les espaces ou les biens qui vont devoir faire l'objet d'une attention toute particulière non seulement de la part de leur propriétaire juridique mais aussi de l'ensemble de la collectivité* ». Michel Prieur (*Droit de l'environnement*, 2000)

Décider qu'un affleurement est patrimonial **engage**.

Dès lors, on peut se questionner sur la pertinence de grandes enveloppes surfaciques et il pourrait être propose de distinguer des ZNIG (zones naturelles d'intérêt géologique, équivalent pour le patrimoine géologique des ZNIEFF) d'une part, les géotopes patrimoniaux de l'INPG d'autre part.

L'inventaire du patrimoine géologique souffre d'un manque d'harmonisation entre régions et d'ambiguïtés dans la notation.

Conclusions de l'atelier

- Les critères d'évaluation (rareté, intérêt scientifique, patrimonial,…) doivent être clarifiés et appliqués de manière cohérente. Une meilleure coordination nationale-régionale est nécessaire pour homogénéiser les données.
- Nécessité de définir très clairement la signification des notes pour chaque item de notation (rareté, intérêt, état, etc.).
- Retirer l'état de conservation de la notation du site (qui fausse l'évaluation scientifique) pour retenir uniquement la valeur intrinsèque de l'objet
- Nécessité d'harmoniser au niveau national les grilles d'évaluation produites entre les régions.
- Ouvrir l'inventaire à contribution citoyenne encadrée.

Un atelier national pourrait être envisagé (ministère – MNHN – RNF etc.) pour avancer sur ces questions.

Atelier 2
Reconnaissance du patrimoine géologique

Animation : Stéphane Legal

L'atelier 2 a confirmé que le patrimoine géologique reste insuffisamment pris en compte dans les politiques de protection, d'aménagement et de sensibilisation. Cette note se concentre sur les principaux leviers d'action identifiés pour mieux intégrer la géologie dans les pratiques des gestionnaires, des collectivités, des services de l'État, du monde éducatif et des citoyens.

1. Renforcer les compétences des gestionnaires et des réseaux nature

Les réserves naturelles, CEN, PNR, DREAL, OFB, CSRPN et conseils scientifiques sont en première ligne pour faire exister le patrimoine géologique dans les territoires. Plusieurs leviers concrets ont été mis en avant.

- Développer une offre structurée de **formation** en géologie pour les gestionnaires : formations courtes mêlant salle et terrain, centrées sur la lecture de paysage, les liens géologie–biodiversité, les risques et les enjeux de gestion. Il s'agit de s'appuyer sur les expériences réussies (formations CEN, RNF, malles pédagogiques) pour proposer des modules reproductibles à l'échelle nationale.
- **Intégrer systématiquement la géologie dans les documents cadres** : plans de gestion, chartes de PNR, orientations stratégiques des structures. La géologie doit y apparaître explicitement aux côtés de la faune et de la flore. Les avis des conseils scientifiques peuvent être un levier puissant dès lors qu'ils mentionnent systématiquement le patrimoine géologique.
- **Consolider l'expertise géologique au sein des organismes** : recrutement de profils géologues lorsque c'est possible, mais aussi développement de partenariats durables avec des universitaires et associations pour l'inventaire, le conseil et la médiation. L'objectif n'est pas de transformer tous les gestionnaires en géologues, mais de leur donner des référents identifiés.

2. Intégrer la géologie dans les politiques d'aménagement

Les régions, départements, communes, services urbanisme et bureaux d'études jouent un rôle déterminant dans la prise en compte concrète du patrimoine géologique dans les projets.

- **Outiller les collectivités et les services** : fournir, pour chaque territoire, des cartes géologiques lisibles et la localisation des sites inventoriés, accompagnées de quelques fiches synthétiques sur les enjeux. Ces outils doivent être pensés pour les élus et techniciens, avec un langage adapté.
- **Inscrire la géologie dans les documents de planification** : intégrer un volet géologie/géodiversité dans les diagnostics de SRADDET, SCOT, PLU et dans les politiques ENS. Cela suppose d'associer, dès l'amont, les conseils scientifiques de PNR, CSRPN et CRPG, afin d'apporter une expertise argumentée et utilisable par les services urbanisme.
- **Former les acteurs de l'aménagement** : proposer des formations ciblées aux agents qui instruisent les documents d'urbanisme et les projets (collectivités, services de l'État, bureaux d'études), en insistant sur l'usage de l'inventaire du patrimoine géologique et sur sa traduction dans la séquence éviter–réduire–compenser.

3. Mobiliser le monde éducatif et la médiation

Le système éducatif et les structures de médiation constituent un relais majeur pour faire connaître la géologie et donner du sens à sa protection.

- **Renforcer les liens avec l'Éducation nationale et l'université** : proposer aux professeurs de SVT des ressources clefs en main sur les sites géologiques locaux, facilement intégrables dans leurs séquences. Intervenir dans les formations universitaires pour présenter la dimension « patrimoine et réglementation » aux futurs géologues et naturalistes.
- **Multiplier les outils simples pour les publics** : fiches de découverte sur les sites de l'inventaire intégrées à des balades, randonnées ou sentiers d'interprétation, en particulier à l'occasion des Journées nationales de la géologie et des Journées internationales de la géodiversité.

- **Développer des actions participatives** : animations de type « amène ton caillou » pour engager le dialogue sur l'origine des roches, les enjeux de protection et la question du prélèvement ; jumelages entre réserves naturelles géologiques pour croiser les publics et les exemples.

4. Sensibiliser les citoyens et les élus dans les territoires

Au-delà des réseaux professionnels, la reconnaissance du patrimoine géologique passe par une présence visible dans la vie locale.

- **Utiliser les supports de communication existants** : bulletins municipaux ou intercommunaux dédiés à des « focus géologiques », brochures départementales présentant l'ensemble des patrimoines (faune, flore, géologie), panneaux sur les ENS et sites emblématiques. L'objectif est de faire entrer la géologie dans le quotidien des habitants.
- **Associer les élus aux démarches** : proposer des visites de terrain, des formations courtes et des fiches synthétiques sur les enjeux géologiques de leur territoire, afin qu'ils puissent relayer ces messages dans les politiques publiques et les projets.
- **Encourager des pratiques respectueuses** : expliquer les impacts du ramassage intensif sur certains sites, promouvoir la photographie plutôt que la collecte sur les secteurs sensibles, rappeler les règles lorsque cela est nécessaire.

5. Conclusion : former, intégrer, articuler

Trois axes structurants se dégagent des échanges.

- **former** : développer une offre cohérente de formation pour les gestionnaires, les services de l'État, les élus, les aménageurs, les enseignants et les futurs géologues, en s'appuyant sur les expériences déjà probantes.
- **intégrer** : faire entrer le patrimoine géologique dans les documents de référence (plans de gestion, chartes de PNR, SRADDET, SCOT, PLU, politiques ENS) et dans les avis des instances scientifiques, afin qu'il soit systématiquement pris en compte.
- **articuler** : mieux relier les réseaux (RNF, PNR, CRPG, collectivités, Éducation nationale, associations) et les événements (journées thématiques) pour donner davantage de cohérence et de visibilité à l'ensemble des actions.

Ces leviers existent déjà, souvent de manière dispersée. Le défi est désormais de les consolider, de les coordonner et de les porter collectivement pour que le patrimoine géologique devienne une évidence partagée par l'ensemble des acteurs des territoires.

Atelier 3

Le patrimoine géologique vers une politique cohérente

Animation : Myette Guiomar

Synthèse

Constat :

La notion de biodiversité a progressivement remplacé la notion de nature – ce que l'on peut regretter - et la géologie est marginalisée dans les politiques publiques, le patrimoine géologique *quasi* ignoré. Le CNPN et l'IUCN manquent d'expertise géologique, il y a un déficit de représentation.

Comment intégrer réellement le patrimoine géologique dans les stratégies territoriales ?

1. CNPN et Groupe de travail Géodiversité (GTG)

Problèmes

Très faible présence de géologues au CNPN → experts isolés.

Groupe de Travail Géodiversité du CNPN (GTG) est à l'arrêt depuis 2022 faute de portage.

Peu de prise en compte des dossiers liés au patrimoine géologique

Propositions / pistes

Relancer le GTG grâce à la dynamique des journées.

Encourager des candidatures de géologues et d'experts en géopatrimoine au CNPN et dans les CSRPN.

GTG pourrait se réactiver via : une saisine (ex. dossier de RN géologique) ou une auto-saisine sur un sujet national/international.

2. Actions institutionnelles et politique

Journées au Sénat / Assemblée

Possible uniquement si un parlementaire porte le sujet.

Peut ouvrir des portes mais nécessite un travail conséquent.

Besoin d'actions concrètes ensuite, pas seulement de visibilité.

Nécessité d'agir ensemble, éviter la dispersion, « *l'union faite la force* »

Plan National d'Actions (PNA) "géologie"

Proposer un PNA dédié au patrimoine géologique serait un moyen fort de reconnaissance nationale. Des financements sont possibles : Fonds vert, plan de relance.

MAIS

Le ministère rejette les PNA trop généraux → doivent cibler un objet précis.

Nécessité de renforcer les instances (CNPN, CSRPN) avant de pousser un PNA.

Réduction des aides de l'Etat (fonds vert…)

Échelle européenne

Le niveau européen est *quasi* absent des discussions actuelles sur le patrimoine géologique.

Pistes

Mobiliser ProGeo,UNESCO (Géoparcs), députés européens, GGN…

Les Géoparcs sont un bon levier de reconnaissance internationale.

Niveau régional

Les CSRPN ont un pouvoir d'auto-saisine, ils pourraient décider de protéger les sites 3 étoiles.

Si la mobilisation se fait au niveau régional, l'effet remontera au national.

Possibilité de mobiliser les services et les élus régionaux

3. Communication

En 2026 : 50 ans de la loi Nature 1976 → opportunité médiatique majeure.

Préparer dès maintenant une campagne ciblée.

Pistes :

Motions en AG de RNF (mais seulement si suivies d'actions concrètes).

Collaboration accrue avec les Géoparcs → label UNESCO, élus, visibilité internationale.

Synthèse stratégique finale

Clarifier qui pilote : RNF ? un collectif ? une structure nationale géologique ?

Construire une stratégie cohérente avant de se lancer dans un PNA ou des démarches nationales.

MAIS

– Contexte budgétaire tendu.

– Nécessité d'un travail préparatoire long, coordonné et multi-échelles.

Carrières et patrimoine géologique : contribution des activités extractives à la connaissance et à la conservation du sous-sol en France

Sylvie LEBRETON, Amélie PROMELLE, Sandra RIMEY
UNICEM / UNPG – MI-F – France Ciments
Communication présentée aux Journées Nationales de Géologie (JNG), Rennes, 2025

Résumé. Les carrières constituent un accès privilégié au sous-sol et mettent au jour des affleurements géologiques souvent inaccessibles en contexte naturel. Si leur rôle dans l'approvisionnement en ressources minérales est bien identifié, leur contribution à la connaissance scientifique et à la conservation du patrimoine géologique reste encore insuffisamment documentée. Depuis plus de trente ans, de nombreux partenariats entre exploitants, géologues, paléontologues et institutions ont permis des découvertes majeures, l'identification de stratotypes, la création de réserves naturelles à dominante géologique et le développement d'actions de médiation scientifique. Toutefois, ces initiatives s'inscrivent dans un cadre réglementaire ICPE exigeant, qui impose des contraintes fortes en matière d'accès aux sites, de phasage des travaux et de responsabilités. Cet article propose une analyse du rôle des carrières dans la valorisation du patrimoine géologique en France, en s'appuyant sur plusieurs exemples représentatifs, et examine les perspectives offertes par les dispositifs nationaux et régionaux visant à concilier exploitation des ressources et préservation du patrimoine géologique.

Abstract. *Quarries provide privileged access to the subsurface and expose geological outcrops that are often inaccessible in natural settings. While their role in supplying mineral resources is well known, their contribution to scientific knowledge and the conservation of geological heritage remains insufficiently documented. For more than thirty years, numerous partnerships between quarry operators, geologists, palaeontologists and public institutions have led to major discoveries, the identification of stratotypes, the creation of geological nature reserves and the development of scientific outreach activities. These initiatives, however, operate within a strict ICPE regulatory framework, which imposes significant constraints on site access, operational phasing and legal responsibilities. This paper analyses the contribution of quarries to geological heritage conservation in France, based on representative case studies, and discusses prospects offered by national and regional schemes aimed at reconciling mineral extraction with heritage preservation.*

Introduction

Le patrimoine géologique constitue une composante essentielle du patrimoine naturel, au même titre que la biodiversité, en tant qu'archive des processus ayant façonné la Terre et support de nombreuses recherches fondamentales et appliquées. En France, une part significative de ce patrimoine est révélée dans le cadre des activités extractives dans les carrières de granulats, de roches ornementales et de minéraux industriels.

Longtemps perçues uniquement comme des sites industriels, les carrières apparaissent aujourd'hui comme des lieux d'observation privilégiés pour la stratigraphie, la paléontologie, la sédimentologie ou encore la géomorphologie. Cet article s'attache à analyser les conditions dans lesquelles ces sites contribuent à la connaissance et à la conservation du patrimoine géologique, ainsi que les limites imposées par les contraintes réglementaires et opérationnelles.

2. Utilité des ressources minérales et secteur extractif en France

2.1. Typologie des ressources

Les ressources minérales exploitées relèvent de quatre grandes catégories : ressources énergétiques (charbon, pétrole, gaz, etc.), minerais source des métaux (magnétite pour le fer, chalcopyrite pour le cuivre…), matériaux de construction (pierres naturelles, granulats pour le BTP) et minéraux industriels (chaux, argiles, talc, kaolin, diatomite, silice, calcaire, pierre à chaux, mica, andalousite, etc.). Ces derniers occupent une place particulière dans les chaînes de valeur industrielles, leurs propriétés physico-chimiques étant exploitées dans des secteurs aussi variés que la verrerie, la sidérurgie, la papeterie, l'agriculture ou le traitement de l'eau.

2.2. Implantation et production en France

Avec environ 3 200 carrières actives, l'activité extractive française se caractérise par une emprise spatiale limitée mais une production élevée, en particulier pour les granulats.

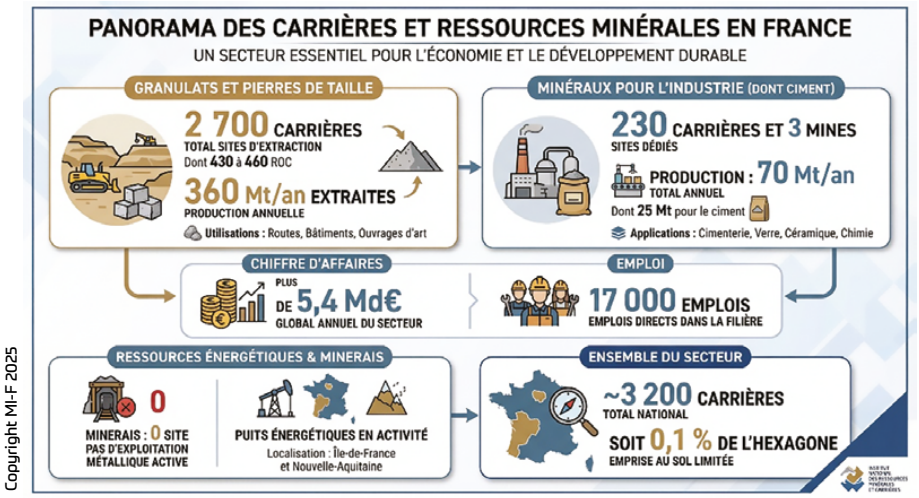

Fig. 1 - Les ressources minérales dans l'hexagone 2025.

Cette configuration explique la fréquence des découvertes géologiques réalisées en carrière, les fronts d'exploitation offrant des coupes continues sur plusieurs dizaines de mètres, parfois sur de longues périodes.

3. Les carrières comme révélateurs du patrimoine géologique

3.1. Accès aux affleurements et aux séries stratigraphiques

Les fronts de taille permettent l'observation directe de formations géologiques parfois masquées ailleurs par la végétation, les sols ou l'urbanisation. De nombreuses carrières ont ainsi révélé des séries stratigraphiques complètes, utilisées comme références régionales, voire internationales.

Par exemple, les sablières du Bois-le-Roi (2 km au nord d'Auvers-sur-Oise) présentent notamment à l'affleurement la série de couches des **Sables d'Auvers**, ayant servi à décrire l'étage géologique Auversien, premier étage du Bartonien, soit environ -40 millions d'années (Éocène).

Ce site est donc un **stratotype**, c'est-à-dire la référence mondiale pour définir cet étage géologique. Coordonnées du site : 49°05'N - 2°16'E

*On estime qu'**environ 40 stratotypes français** (ordre de grandeur de l'IA) sont issus de carrières, ce qui en fait la source principale de définition des étages historiques car elles offraient des affleurements nets.*

D'autres exemples

- *Stratotype du Lutétien → carrières autour de Paris*
- *Stratotype du Bajocien → carrière de Bayeux*
- *Stratotype du Toarcien → carrière de Thouars*



Copyright Christian Montenat.

Fig. - 2 – Exemple d'affleurement stratigraphique observable en carrière. Sables auversiens, Sable fossilifère avec des galets troués par des organismes perforants.

3.2. Apports à la paléontologie et aux géosciences

Les découvertes paléontologiques réalisées dans les carrières concernent des groupes variés (invertébrés, vertébrés, flores fossiles) et ont permis, dans certains cas, la description de nouvelles espèces ou la reconstitution de paléoenvironnements complexes. Ces travaux ont contribué à une meilleure compréhension de l'évolution des climats et des écosystèmes au cours du Cénozoïque et du Mésozoïque.

Par exemple, c'est à Chevrières et à Rivecourt (60), au bord de l'Oise, que des découvertes paléontologiques menées conjointement par Lafarge et le CPIE des Pays de l'Oise se sont succédé. Des années 2000 aux années 2010, divers échantillons extraits ont permis le travail scientifique des spécialistes de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, du Muséum de Bruxelles, de l'Institut de Systématique Évolution Biodiversité, du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris.

Au début des années 2000, de nombreuses espèces jusque-là inconnues ont été révélées grâce à de l'ambre fossilifère vieux d'environ 53 millions d'années. Parmi elles figurait un insecte atypique, présentant des caractéristiques à mi-chemin entre une blatte et une mante religieuse. Selon Gaël de Ploëg, paléontologue amateur particulièrement expérimenté, plus de 10 000 inclusions ont été récoltées. À l'aide de pelles et de tamis, près de 400 kg d'ambre mêlé à du lignite ont été extraits de trous d'eau résiduelle. Dans les quelque 15 tonnes de sédiments étudiés, les chercheurs ont également découvert des dents de requin ainsi que de petits fragments de vertébrés. Parmi les trouvailles marquantes figurent un oiseau géant, ainsi que les plus anciens carnivores et primates découverts en Europe.

Aujourd'hui, ces gisements ne sont plus visibles, submergés par l'eau depuis l'arrêt des activités de pompage et de l'exploitation des granulats. Le site a été progressivement repris par la nature : des hirondelles de rivage ont installé leurs nids dans une paroi sableuse surplombant une vaste étendue d'eau stagnante. Les grenouilles vertes s'y font entendre, tandis que des cormorans fréquentent les lieux. Sur un petit îlot couvert de bois morts, quatre espèces de chauves-souris ont été recensées. Le long des clôtures, il n'est pas rare de croiser des promeneurs venus observer ce paysage redevenu sauvage, souvent équipés de jumelles.

4. Partenariats scientifiques et actions de valorisation

4.1. Modalités de coopération

Les coopérations entre exploitants et scientifiques reposent le plus souvent sur des démarches volontaires, intégrées aux contraintes d'exploitation. Elles impliquent une coordination étroite afin de concilier les impératifs de production, de sécurité et de recherche. Elle implique aussi la validation des propriétaires sur la conservation des objets de fouilles retrouvés.

Par exemple, pour les campagnes de fouilles de Rivecourt (3.2), une convention a été signée pour cadrer les risques et les contraintes liées aux Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Ce partenariat entre le CPIE et Lafarge et les propriétaires a permis des découvertes exceptionnelles : 1 500 arthropodes regroupés en 300 espèces dont 2 familles inconnues, 22 espèces de reptiles et 24 espèces de mammifères dont 1 nouvelle. La reconstitution des caractéristiques du climat dans le Bassin parisien à l'époque éocène (55 millions d'années) a été rendue possible.

Un autre exemple plus récent, le partenariat entre la société Sibelco et le CEDSN 2021 (comité d'étude de documentation et de sauvegarde de la nature), en Eure-et-Loir, porté par Bertrand Génault et Jean-Paul Baut sur plusieurs carrières, a permis l'organisation d'importantes campagnes de fouilles. Le domaine de recherche est l'ichtyofaune et les milieux de vie associés, sédimentologie et paléoécologie. Ils ont caractérisé des successions d'environnements sur des séries stampiennes pour des secteurs jusqu'ici fort méconnus. Une partie a été publiée (Hurepoix, Baut en 2021), le reste en cours.

Autre exemple, plus institutionnel, depuis 2019, Réserves Naturelles de France développe un partenariat autour de la geodiversité avec plusieurs acteurs du secteur extractif (Union Nationale des Producteurs de Granulats, Minéraux Industriels-France et France Ciment). Cette collaboration a donné lieu à la réalisation d'une série de portraits de sites, mettant en lumière les relations passées, actuelles et futures entre les activités de carrière et la mise en valeur du patrimoine naturel en France.

Ce partenariat vise à illustrer les interactions entre l'exploitation des carrières et le patrimoine géologique, tout en soulignant les opportunités de coopération entre les exploitants, les spécialistes et passionnés de géologie, les associations, ainsi que les gestionnaires d'espaces protégés. Les formats proposés sont variés et incluent, par exemple, des articles, des webinaires ou encore des visites de terrain.

4.2. Valorisation et médiation

Au-delà de la recherche, plusieurs initiatives ont abouti à la création de jardins géologiques, de musées, d'expositions temporaires ou permanentes et de réserves naturelles à dominante géologique. Ces dispositifs jouent



Fig. 3 - Affiche d'exposition sur la silice stampienne par le CEDSN 2021.

un rôle essentiel dans la diffusion des connaissances auprès du public et dans la reconnaissance du patrimoine géologique.

Par exemple, le musée de Compiègne abrite la collection issue de la carrière de Rivecourt (3.2 et 4.1). Les fouilles paléontologiques menées autour de Compiègne, ont été rendues possibles grâce aux carrières, ont révélé un passé très ancien et riche.

L'initiative de J.-P. Baut et B. Génault a permis d'organiser de nombreuses expositions dans les musées locaux.

En ce qui concerne les aires géologiques protégées, la carrière de Limay dans les Yvelines, est devenue une réserve naturelle, ces 69 hectares se caractérisent par une importante diversité topographique, géologique et écologique, où l'on admire de nombreux affleurements géologiques : craies du Crétacé, argiles à silex, limons de plateaux. De nombreux sites de SVT la désignent pour l'enseignement des géosicences ou des sites comme la lithothèque de Montpellier. (https://lithotheque.ac-montpellier.fr/la-carriere-de-limay)



Copyright musée

Fig. 4 - Exemple de dispositif de valorisation du patrimoine géologique issu d'un site de carrière.). À Rivecourt, la découverte d'un site vieux de 54 millions d'années a permis de reconstituer une faune et une flore tropicales après la disparition des dinosaures.



IDF

Fig. 6 - Fouilles en carrières, copyright musée de la préhistoire.



Fig. 5 - Exposition présentée du 9 avril au 31 décembre 2022. Cette exposition invite à remonter le temps au fil des découvertes mises au jour avant le travail d'extraction dans les carrières d'Île-de-France. https://www.musee-prehistoire-idf.fr/fr/memoire-de-sable.

Ce site est également un espace de médiation géologique et du vivant, avec de nombreuses visites guidées.

Pour finir, en Bretagne à Saint-Brieuc (22) a été créé un jardin représentatif de la géologie des Côtes d'Armor implanté dans la vallée du Gouédic. Le partenariat a permis aux carriers de donner les roches au « temps de la science » en 2024 qui a développé ce lieu paysager.



Copyright ville de Limay

Fig. 7 - Réserve naturelle de Limay (78).



Copyright UNICEM

Fig. 8 - Le jardin de la géologie à Saint Brieuc (22).

5. Résultats et retombées scientifiques

Les partenariats développés ont permis :

- l'identification de stratotypes et de sites de référence,
- des avancées significatives en paléontologie et en stratigraphie,
- la protection réglementaire de sites géologiques remarquables,
- une meilleure prise en compte de la géodiversité dans les politiques environnementales.

Ces résultats illustrent le rôle structurant des carrières dans la production de connaissances géoscientifiques.

6. Contraintes réglementaires et limites opérationnelles

Le régime ICPE impose des règles strictes visant la sécurité des personnes et la protection de l'environnement. Clôture des sites, accès restreint, phasage des travaux et obligations de remise en état conditionnent fortement les possibilités d'intervention scientifique.

De plus l'exploitant n'est pas forcément le propriétaire. L'organisation de fouilles procè de démarches volontaires et il est important d'ouvrir le dialogue avec l'exploitant pour permettre de concilier exigences réglementaires, foncières et démarches scientifiques.

Ces contraintes peuvent limiter la durée ou la nature des investigations scientifiques. Toutefois, la foultitude d'exemples montre que des solutions sont trouvées entre exploitants, services de l'État et chercheurs, permettant d'intégrer la dimension patrimoniale sans remettre en cause la sécurité ni la viabilité économique des sites.

7. Perspectives nationales et régionales

La reconnaissance institutionnelle du patrimoine géologique s'est renforcée ces dernières années, notamment à travers les partenariats nationaux entre filières extractives et acteurs de la protection de la nature (RNF, associations locales, SGF), ainsi que l'intégration de dispositions spécifiques dans les Schémas Régionaux des Carrières (SRC). Ces outils constituent un cadre structurant pour une prise en compte plus systématique du patrimoine géologique dès les phases d'étude d'impact et de réaménagement. En effet, tous les SRC intègrent des dispositions spécifiques pour la protection du patrimoine géologique.

Par exemple, le Schéma Régional des Carrières de Bourgogne-Franche-Comté établit des mesures spécifiques comme intégrer le patrimoine géologique dans l'étude d'impact ou post exploitation tout en permettant l'exploitation des ressources minérales. Des mesures protectrices en Bretagne sont mises en place dans les Orientations 3.3 et 3.4, ou encore la mesure 3.6 : préserver des témoins du patrimoine géologique, prôner la conservation de fronts etc.

Le Schéma Régional des Carrières de Centre-Val de Loire demande dans l'orientation 2.3.5 à valoriser les carrières en exploitation qui présentent un intérêt géologique, il donne un tableau de l'inventaire du patrimoine géologique de la région, piloté par la DREAL, qui a mis en évidence de nombreux sites de carrieres :

2.3.5 - Mettre en valeur le patrimoine géologique régional

a) Valoriser les carrières en exploitation présentant un intérêt au titre du patrimoine géologique

Dans une région largement dominée par les paysages de plaine, les carrières constituent des lieux privilégiés pour observer la géologie régionale. **L'inventaire du patrimoine géologique de la région, piloté par la DREAL Centre-Val de Loire depuis mars 2013, a mis en évidence l'intérêt patrimonial de plusieurs carrières en exploitation :**

Carrières en exploitation recensées dans le cadre de l'inventaire du patrimoine géologique régional

Dept.	Commune	Carrière (lieu-dit)	Intérêt patrimonial
18	Beffes	Grand Champ de Beffes	La très bonne qualité des affleurements et des coupes, ainsi que leur position bordière au fossé tectonique de la Loire, en font un site d'importance régionale pour l'étude du faisceau de failles liées à la zone de fracturation de Sancerre
18	Chassy	Les Grands Cris	Seul point d'observation permettant une vue étendue de la stratigraphie de l'Aaléno-bajocien dans le secteur Nord-Est du département du Cher
18	La Celle	Les Champs Rotons	Ce site s'intègre dans un ensemble d'affleurements situés sur les communes de Bruère-Allichamp et de La Celle, permettant de bien voir la série du Bajocien et du Bathonien
18	Preuilly	Les Champs Rouges	Un des meilleurs sites d'observation de la « formation d'Ardentes ». Présence de figures sédimentaires remarquables (chenaux emboîtés, lamines obliques)
28	Berchères-les-Pierres	La Garenne	Site historique de l'exploitation de la « Pierre de Berchères », utilisée pour la construction et la restauration de la cathédrale de Chartres
28	Montlandon	La Butte de Montlandon	Un des plus beaux affleurements des sables du Perche en région Centre-Val de Loire. Présence de figures sédimentaires remarquables (stratifications obliques).
28	Hanches	La Tour Neuve	Un des plus beaux affleurements de la formation des sables et grès de Fontainebleau en région Centre-Val de Loire, avec le site suivant
28	Hanches et Maintenon	Le bois des Fourches	Un des plus beaux affleurements de la formation des sables et grès de Fontainebleau en région Centre-Val de Loire, avec le site précédent
18	St-Georges-de-Poisieux	Le Champ du Corbier Mignard	Seul affleurement connu permettant d'observer le passage de l'Hettangien au Sinémurien dans le Cher
36	Pommiers	Les Ebeugnets	Gneiss de l'unité inférieure des gneiss, présentant des déformations importantes, caractéristiques de la zone de chevauchement liée à la phase de déformation « D1 »

SRC Centre-Val de Loire – RAPPORT – Document n°4 : Orientations, objectifs et mesures – Juillet 2020 **49/70**

8. Conclusion

L'implication est forte des carriers et industriels depuis trente ans.

Les carrières jouent un rôle majeur, encore sous-estimé, dans la connaissance et la conservation du patrimoine géologique. L'expérience acquise en France démontre que l'exploitation des ressources minérales et la préservation des témoins géologiques peuvent être conciliées, sous réserve d'un dialogue constant entre les acteurs concernés.

Il s'agira alors de favoriser l'émergence d'une dynamique entre deux univers souvent perçus comme opposés. Cela passe par le renforcement du dialogue local et par le rapprochement volontaire entre les acteurs de la protection de l'environnement, les spécialistes des sciences de la Terre et les professionnels du sous-sol, notamment via les fédérations qui constituent un point d'entrée privilégié vers les entreprises.

Le renforcement des partenariats scientifiques/opérateurs d'extraction et l'intégration de la geodiversité dans les politiques publiques constituent deux leviers intéressants pour une gestion durable du sous-sol et de ses archives géologiques, tout en respectant la nécessité d'approvisionner la France en ressources minérales.

Bibliographie/Sources

Internet : https://svt.ac-versailles.fr/spip.php?article259

Sandra Rimey pour Rivecourt/Chevrières

Questions / échanges

avec Sylvie LEBRETON, Amélie PROMELLE et Sandra RIMEY

Michel BALLÈVRE

Merci pour votre exposé. Je n'ai pas de doute que les carrières, les carriers, les mines jouent un rôle central à l'égard du patrimoine géologique de manière générale. Mais vous avez dans votre communauté d'irréductibles Gaulois. Je dis cela d'expérience. Je ne suis pas du tout d'accord avec la façon dont cela est géré. La photo que vous avez montrée est un endroit où l'on peut venir avec des groupes. Mais on est interdit d'accès sur le front de taille et pour un géologue professionnel, ça n'a pas de sens. Je comprends le problème de la sécurité derrière lequel, en quelque sorte, vous vous abriter. Mais quand je fais du terrain en dehors des carrières, je prends 1000 fois plus de risques que dans une carrière et en général dans les carrières je sais parfaitement me comporter. Je ne suis pas idiot, je n'ai pas envie de mourir d'une pierre sur la tête. Donc je crois que même si dans les arrêtés pris pour les carrières, on voit écrit qu'il faut protéger le site, la réponse sur ce site est que l'on a mis un merlon à 5 m du site et vous restez derrière le merlon ! Je pense que c'est inacceptable. Je suis désolé de dire les choses aussi brutalement, mais je suis en train d'écrire un volume qui fait 500 pages sur toute la géologie de l'Anjou. J'ai visité toutes les carrières et je sais parfaitement qu'il y en a un certain nombre où l'accueil n'est pas correct.

Amélie PROMELLE

Moi je ne veux pas m'exprimer au nom des exploitants nominativement. D'un point de vue ICPE, on a une vraie responsabilité pénale ; S'il y a un accident s'il y a un mort ce n'est pas le géologue qui a été accidenté mais malheureusement nous qui allons en prison. Donc en fait il y a vraiment des règles de sécurité, c'est très strict ; il y a un code du travail, un code de l'environnement. Après comme on vous l'a dit, le dialogue permet des choses, mais pour dialoguer, il faut être 2 malheureusement. Donc si effectivement l'exploitant en question ne veut pas…

Francis DURANTHON

Je crois qu'un problème clair c'est la responsabilité Je crois qu'un problème clair c'est la responsabilité pénale que nous avons tous. Vous avez une piscine à la maison, votre voisin vient se noyer dedans, vous avez une responsabilité pénale. En fait s'abriter derrière la responsabilité pénale est parfois un non-sens parce qu'effectivement lorsqu'on a des professionnels de la géologie qui viennent visiter des carrières, ils savent ce qu'ils font, ils n'ont pas envie de mourir et il est logique pour eux, d'aller voir un front de taille. Un géologue que vous mettez à 50 m d'un front de taille ou à 10 m, ça ne se fait pas vraiment. Effectivement, aujourd'hui, on est dans une application stricte des principes de précaution.

Amélie PROMELLE

Je vais juste vous interrompre une minute. Nous avons eu des morts, on a tous constaté des morts dans nos entreprises. Donc je veux bien que les géologues connaissent les risques, mais n'empêche qu'il y a quand même eu des morts. Vous ne pouvez pas accéder librement aux exploitations de carrière ou aux sites industriels ICPE, ça c'est une règle.

Francis DURANTHON

La question n'est pas d'accéder librement. La question c'est de pouvoir aller jusqu'au point d'intérêt sur une carrière. Ce n'est pas un accès libre cela s'entend et c'est parfaitement légitime. Personne n'accède librement à votre jardin, il n'y a pas de problème de ce côté-là. La problématique c'est de se réfugier derrière le risque pénal qui est encouru - qui est certain et qui est réel - pour interdire l'accès, ça, c'est un autre problème.

Sandra RIMEY

La situation est différente en fonction de la typologie des carrières. Dans les carrières de roche massive avec fronts de taille de 15 m, avec 10 m de banquettes, c'est pour protéger les chutes et ainsi on perd beaucoup du gisement. Sur des carrières en alluvionnaire ou sur des carrières de minéraux. Ça va être beaucoup plus simple. Il faut envisager chaque situation. compréhensions. Sur les 3200 carrière, il est clair qu'y a aussi des changements d'exploitants, des accidents en interne … qui peuvent conduire à des blocages. Ça reste des histoires humaines. Pour le moment il n'y a pas d'obligation, c'est du volontariat.

Marie-José LE GARREC

il y a un peu plus de 3 ans, j'ai demandé une autorisation pour une carrière de granulats. Il est apparu que c'était à la limite presque impossible

puisque c'était pour une association. Il y avait un tout nouveau règlement de l'Union nationale des producteurs de granulats. Chacun d'entre nous a dû suivre par informatique une formation, puis un contrôle et in fine l'autorisation a été donnée à titre individuel. Je dirais que la démarche pour en arriver là était longue, difficile. Mais nous avons eu un accueil tout à fait chaleureux. Néanmoins, on peut constater que c'est extrêmement difficile et que aparemment c'est un règlement national, donc pratiquement plus personne ne peut accéder à une carrière de granulats. Après cette formation, pour avoir encore l'autorisation d'y aller, il a fallu que l'association se fasse passer pour un sous-traitant de la carrière parce que le règlement n'était absolument pas adapté à une visite associative. Donc je voulais savoir si le règlement a un petit peu évolué parce que vous semblez dire que, évidemment, en demandant une autorisation, selon le carrier, c'est plus ou moins facile. En fait, à mon avis, c'est devenu quasiment impossible pour les membres de l'union nationale des producteurs de granulats.

Sylvie LEBRETON

Ce n'est pas aussi strict que ce vous évoquer. Ce n'est pas un règlement en tant que tel. En fait, c'est un passeport « vérité », mais effectivement les exploitants doivent en fait s'assurer que toute personne qui entre sur leur site, sous-traitant ou autre, ait eu les informations en matière de sécurité. Donc pour ce passeport, vous avez certainement appris des choses quand vous l'avez passé, il permet déjà par quelques mises en situation, par des images, de vous situer les dangers que vous pouvez rencontrer en fait sur une carrière donc. Ce n'est pas pour vous contraindre ou vous embêter. C'est effectivement déjà la première protection que peut avoir l'exploitant pour vous laisser rentrer sur le site. Si à l'inverse il vous laisse rentrer sur le site sans vous avoir fait signer en fait ce passeport sécurité, s'il y a le moindre problème, il sera directement mis en cause. Donc c'est la première étape nécessaire. Mais vous savez, on travaille beaucoup aussi avec des naturalistes et ils passent aussi ce passeport sécurité et ça se passe très bien.

Amélie PROMELLEJ

je voudrais juste préciser qu'effectivement l'accès aux sites est très réglementé, c'est la loi. Donc on a mis en place un outil commun à tous les exploitants qui est l'outil UNPG. Mais la loi elle est comme ça. Il y a le module, les plans de prévention entreprise extérieure, les permis de travail, les visites préalables, c'est la loi. Vous ne rentrez pas dans une usine Sanofi ou Dior comme ça en claquant les doigts, c'est pareil.

Sandra RIMEY

Ce qui serait intéressant une fois, c'est qu'on invite aussi la DGPR (la direction générale à la prévention des risques) qui pourrait expliquer. Ce que vous avez vécu, c'est juste un pouillème de tout ce qu'on vit tous les jours hein, ça illustre la difficulté des carrières où c'est très compliqué en fait..

Intervenant X

Quand on veut lancer le dialogue avec un exploitant qui n'est pas propice au dialogue, est ce qu'on peut contacter une autorité pour favoriser ce dialogue ? Ou il faut attendre Une autre opportunité ?

Amélie PROMELLE

Oui, en fait justement, c'est aussi pour ça qu'on est là aujourd'hui, c'était l'intérêt. Il y a des fédérations l'UNICEM et l'UNPG présentes dans toutes les régions. Donc en fait il y a via RNF un annuaire de correspondance qui a été mis en place pour justement faciliter ces échanges. Donc normalement il y a forcément un correspondant régional qui pourra faciliter le dialogue.

Sandra RIMEY

En fait, l'avantage des fédérations, c'est que ça vous donne une entrée unique et moi derrière, je peux intervenir pour expliquer que c'est plus constructif d'accepter donc. Il y a l'annuaire et sinon dans les actes, on pourra rajouter nos mails et nos téléphones à chaque fédération.

Joëlle RISS

Ce n'est pas une question, c'est une remarque, tout simplement. Je ne voudrais pas que les personnes qui sont dans cette salle partent avec l'idée que les carriers sont des gens abominables et qu'ils. Interdisent tout. Je vous remercie.

Sylvie LEBRETON

On leur dira.

Joëlle RISS

Je travaille avec la société d'industrie minérale, et en particulier dans le district de Bordeaux. Dans le district Aquitaine, on va visiter des carrières avec l'UNICEM en particulier et ce sont des choses qui sont faisables. Je voudrais qu'on ne mette pas toujours en évidence et uniquement ce qui ne va pas. Il y a des choses qui vont, il faut le savoir, ils font des énormes progrès, il faut que vous le sachiez tous. Il y a des mises en évidence de sites géologiques, il y

a des réhabilitations qui sont faites effectivement en relation avec les associations. Donc soyons raisonnables et ne soyons pas en opposition systématique.

Sylvie LEBRETON

Merci Madame pour votre témoignage, c'est exactement ça. Et je ferais pour conclure une fois de plus le parallèle avec les naturalistes, parce qu'en fait c'est un peu la même passion qui vous anime. Et c'est ce qu'on a fait depuis 15 ans en Bretagne, avec Bretagne vivante désormais. En fait, quasiment tous les sites breton sont ouverts, sont visités par des bénévoles, mais pas dans n'importe quelle condition. Ils doivent au préalable respecter la Convention qu'on a définie entre l'UNICEM et Bretagne Vivante ; il y a des droits et des devoirs des 2 côtés et ça se passe très bien.

Max JONIN

Nous sommes aussi des naturalistes. Nous sommes là pour faire des constats, des bilans et avoir des perspectives. La réalité c'est qu'il n'est pas concevable, excusez-moi, qu'un géologue qui travaille, notamment un scientifique ou autre, ne puisse pas accéder à un affleurement, qu'il soit anthropique ou qu'il soit naturel. Donc je veux dire, partant de là, qu'il est impensable qu'il ne puisse pas y avoir de solution aux problèmes qui ont été posés. Voilà. Alors après il faut s'organiser, il y a forcément une solution, donc il ne faut pas se braquer chacun d'un côté. Moi je veux rentrer dans la carrière, non tu ne peux pas, etc. Notre préoccupation était le patrimoine géologique et donc ça fait le lien entre les deux. En Bretagne, pendant le travail sur le schéma régional des carrières, nous avons mis une mention qui prévoit qu'à la fin d'une exploitation, il y ait une expertise front taille pour voir s'il y avait ou pas « quelque chose » d'intéressant. Donc il va bien falloir qu'à ce moment-là un géologue aille sur site. Alors comment vous allez faire ? Si je vais dans une carrière, vous me donnez l'autorisation sous ma responsabilité et j'ai ma propre assurance

Sandra RIMEY

Plusieurs solutions : 1) vous passez par l'exploitant, 2) si l'exploitant rechigne, vous passez par la Fédération de la ressource concernée et 3) j'en parlais avec le BRGM, peut être que l'on pourrait voir avec la CRPG, pour que ce soit la CRPG qui fasse des inventaires ou qui passe en fin d'exploitation. J'ai compris qu'ils étaient là pour aider à l'inventaire national.

La déclaration de Rennes

Au début du 19ème siècle, nous avons su protéger, conserver, gérer les monuments remarquables que les hommes ont construits au fil des diverses civilisations. Ce sont **les monuments historiques**, notion bien ancrée dans notre culture. Puis les artistes de Barbizon ont initié la protection des paysages, point de départ sans doute de celle des monuments naturels au début du 20ème siècle. Ce sont **les sites classés**, tout aussi bien reconnus aujourd'hui. Puis ce fut, celle de la faune, de la flore et des habitats. Après celle de **la nature** – formulation regrettée ! - la protection de **la biodiversité** est une des nécessités enfin reconnue.

Si la loi de 1976 envisageait la prise en compte de la géologie dans la protection de la nature, il a fallu attendre celle de 2002 pour que la notion de « **patrimoine géologique** » intègre notre corpus législatif. **Les objets géologiques remarquables qui constituent le patrimoine géologique sont les monuments historiques des temps géologiques**. Leur protection-conservation-gestion est tout autant nécessaire, car leur perte est irréversible. La Déclaration internationale des droits de la mémoire de la Terre de 1991 le rappelle : « *La Terre conserve la mémoire du passé. . . une mémoire inscrite dans les profondeurs et sur la surface, dans les roches, les fossiles et les paysages, une mémoire qui peut être lue et traduite.* »

La patrimonialisation – au-delà d'un statut juridique – implique une attention de l'ensemble de la nation, une responsabilité envers les générations futures.

20 ans après la loi de 2002, si l'inventaire national a été initié et réalisé pour l'essentiel, si des outils juridiques adaptés ont été mis en œuvre, le constat est que la prise en compte du patrimoine géologique dans les programmes de protection de la nature reste insuffisante au regard des enjeux mis en évidence et très variable d'un territoire à l'autre. Alors que **le patrimoine géologique** devrait être pris en compte aujourd'hui dans sa globalité, qu'il soit *in situ* ou *ex situ*, force est de constater qu'il demeure actuellement le « **grand oublié** » des politiques publiques mais aussi des acteurs naturalistes.

À l'issue des ces 6ème Journées nationales du patrimoine géologique, les participants souhaitent :

- Une politique et une stratégie nationale en faveur de la protection et la conservation du patrimoine géologique se fondant sur les inventaires régionaux validés

- La nécessité d'une prise en compte de la géologie et du patrimoine géologique dans tous les projets de créations d'espaces naturels protégés et dans leurs plans de gestion, avec la participation de géologues.

- Une politique et une stratégie interministérielle pour la protection du patrimoine géologique *ex situ* et sa conservation sur le territoire national

- La prise en compte d'un patrimoine géologique reconnu dans les projets de maitrise foncière concernant la protection d'espaces naturels (Conservatoire du Littoral, Espaces naturels sensibles départementaux, Conservatoires d'Espaces Naturels . . .)

- Une approche de l'environnement géologique des sites dans les animations naturalistes

- La présence de géologues au sein des équipes gestionnaires des espaces naturels qui gèrent du patrimoine géologique et au sein de leurs conseils scientifiques

- L'intégration de la géologie et du patrimoine géologique dans les cursus universitaires et de formation des futurs gestionnaires d'espaces naturels, des futurs géologues et des organismes de formation continue.

Soit la **banalisation** (au bon sens du terme) de l'**approche patrimoniale de la géologie** au sein de la gestion du patrimoine naturel, comme l'a déjà envisagé la loi de 2002.

Rennes, le 13 novembre 2025