
Un inventaire du patrimoine géologique pour la France

P. De Wever ⁽¹⁾

A. Cornée ⁽²⁾

An inventory of the French geological heritage

Géologie de la France, n° 1, 2010, p. 5-10, 6 fig.

Mots-clés : Patrimoine géologique, France, inventaire, conservation, géodiversité, valorisation, diffusion.

Keywords: Geological heritage, France, inventory, geoconservation, geodiversity, valorization, broadcasting.

According to P. Billet's definition (2002), the geological heritage is composed of all the Earth historical remains contributing in some way to the knowledge of physical or biological events having shaped our planet. But all outcrops and geological features do not belong to this heritage. The geologist has to distinguish from ordinary geological features the remarkable ones which must be passed on to future generations, according to scientific, educational, historical or esthetic criteria, or which are scarce, representative, or exceptionally well preserved. The heritage can be found in the field but also in private or public collections, and sometimes in certain documents. The preservation of geological areas of special interest requires to locating and listing them, as it is done with fauna, flora, wet areas, or ZNIEFFs (Natural Zones of specific interest for Ecology, Fauna or Florae reasons).

It is only since 2002 that geology has been legally recognized as part of nature heritage, on the same basis as biology. Natural heritage now explicitly comprises outstanding features in the field of 'geology, mineralogy and paleontology'. According to this law the natural heritage inventory covers the entire national territory, the State being responsible for its design, creation and analysis... These inventories of natural heritage are done under the scientific responsibility of the national Museum of Natural History.

The Permanent Conference for Geological Heritage defined the methodology at the request of the French Department of Environment, so as to insure coherence and homogeneity of the inventory over the entire national territory. In order to insure data harmonization, a devoted data capture freeware "Geotope" is used.

The geological heritage inventory is carried out locally and coordinated by the Environment Regional Directions (DIREN). The Region Scientific Council for the Natural Heritage (CSRPN) assumes scientific responsibility and appoints a regional scientific coordinator for geological and heritage.

A description form using Geotope is filled out by an identified author for each chosen site. Authors send the data to the DIREN, and the CSRPN validates them at the regional level. The validated forms are then transmitted to the national Museum of Natural History which is responsible for the scientific aspect of the natural heritage inventory. Such an inventory will allow an analysis and hierarchical classification of geological sites according to their heritage interest. It will also allow the management and/or valorization of these areas.

Validated data will become part of the nature and landscapes information System (SINP) created by the Department of Environment. The data which should not be kept confidential will be available to the public on an Internet site, in the national inventory of natural heritage file (<http://inpn.mnhn.fr>).

The inventory data will also be useful for territory management. The law provides that these inventories must be taken into account in all projects or infrastructure programs.

In addition, the data basis will easily be integrated in the GEOSITES inventory project of the IUGS (International Union of Geological Sciences), currently under development in concert with UNESCO, and in a more European framework,

(1) Muséum national d'histoire naturelle, Département Histoire de la Terre /Géologie, CP 48, 43 rue Buffon, 75005 Paris - pdeweever@mnhn.fr - cornee@mnhn.fr

* Manuscrit présenté le 24 juillet 2009, accepté le 17 septembre 2009.

in its ProGEO part managed by the European Association for the Conservation of Geological Heritage.

Peut-être parce qu'il était absorbé par la Révolution en cours qui touchait les Sciences de la Terre dans leur globalité et auquel il voulait participer, le géologue a généralement délaissé ce qui concernait son patrimoine.

Patrimoine

Étymologiquement, le patrimoine concerne tout ce qui nous vient de nos pères. Mais plus spécifiquement, il représente ce que nous voudrions laisser à notre descendance. Ce patrimoine est donc physique (une carrière, un échantillon, une carte...), mais il est aussi en partie immatériel, représentant ce qui nous rattache à notre passé, celui des hommes, celui de la vie, celui de la Terre. Le patrimoine géologique, mémoire de notre Terre, est aussi en partie celle de notre histoire, une partie de nous même.

La notion de patrimoine est bien intégrée à notre culture. Les notions de conservation et de transmission y sont associées ainsi que le souci, en général, de ne pas dilapider l'héritage. Historiquement, l'approche patrimoniale est liée à la réalisation des hommes, avec la protection des œuvres artistiques. On citera le tour de France de Prosper Mérimée, au début du XIX^e siècle, alors inspecteur général des Monuments Historiques qui a effectué le premier classement des monuments historiques. Dans la nature, la première zone protégée l'a été pour des raisons... artistiques. En effet, en forêt de Fontainebleau, sous l'action de peintres de Barbizon (Courbet, Millet, Rousseau, La Peña, etc.) est ajournée la coupe de vieilles futaies pour le remplacement des chênes par des résineux dès 1836. La première réserve y est créée en 1861 (fig. 1).



Figure 1 - Peinture de Jules Coignet : les peintres sur le motif © D.R.
Figure 1 - Jules Coignet's painting: painters sur le motif - in nature, © D.R.

« Nous ne tenons pas la Terre de nos parents, elle nous est prêtée par nos enfants ». Voilà une phrase particulièrement plaisante souvent citée quand on évoque le patrimoine. On la trouve attribuée tantôt à un proverbe dogon, tantôt à un vieil amérindien lors d'une déclaration officielle à la Maison Blanche, mais le plus souvent à Antoine de Saint-Exupéry. Pourtant l'association qui perpétue la mémoire de cet écrivain dénie cet octroi. Admettons alors que cette formule appartient désormais au patrimoine commun, elle est devenue un adage.

Tout site, tout objet dépend-il du patrimoine ?

P. Billet (2002) a tenté une définition de la notion de patrimoine géologique dans son guide juridique du patrimoine géologique : « tous les témoins de l'histoire de la Terre qui participent de la connaissance des événements physiques et biologiques qui ont marqué notre planète ». Est-ce à dire que tous les affleurements, sources de nos informations, sont patrimoine ? J. Gosselet (fig. 2) a écrit « dans notre vie de géologues, chaque fois que nous rencontrons un rocher, nous lui demandons son nom, son âge, pourquoi il est là, comment il s'est formé, et pour ne pas oublier ses réponses, nous en rapportons un fragment dans nos collections ». C'est ainsi qu'il a constitué le patrimoine du musée de géologie de Lille qui porte son nom et auquel il se voua jusqu'à en mourir¹. Tous les échantillons des tiroirs seraient donc patrimoine ? Pourtant chacun sait que dans tout héritage il y a à trier et chacun trie, selon son évaluation, ce qu'il va conserver et transmettre et ce qu'il ne retiendra pas. De la même façon que le naturaliste du vivant a su distinguer la nature ordinaire, qui mérite attention, de la nature exceptionnelle, qui focalise les

actions conservatoires, le géologue doit distinguer dans son environnement minéral les objets géologiques ordinaires de ceux, remarquables, dont il se sent responsable pour la transmission aux générations futures.

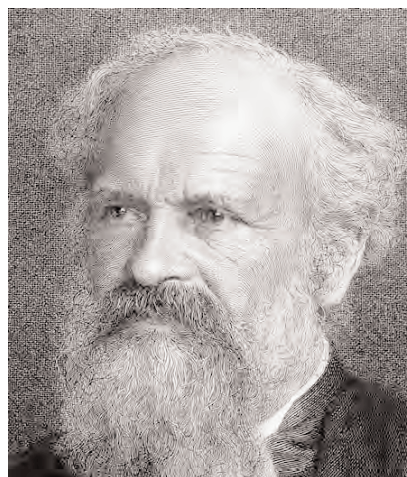


Figure 2 - Jules Gosselet, d'après une lithogravure © P. De Wever.

Figure 2 - Jules Gosselet, from a lithograph, © P. De Wever.

Un objet géologique remarquable est distingué pour des motifs très différents : son intérêt scientifique, pédagogique, historique, ou pour sa rareté,

¹ Jules Gosselet, géologue français né à Cambrai en 1832, obtint en 1864 la chaire de Géologie de l'université de Lille nouvellement créée. Fondateur en 1870 de la Société géologique du Nord, il est également à l'origine de la création en 1902 du musée de Géologie aujourd'hui rattaché au Musée d'histoire naturelle de Lille. En 1916, alors qu'il avait près de 84 ans, il continua à ranger les collections dans le musée qui, bombardé, n'avait plus de fenêtres. Il y prit froid et en mourut.

son exemplarité, sa représentativité, ou encore pour son état exceptionnel de conservation, sa qualité esthétique, voire parce qu'il est associé à un autre patrimoine (fig. 3). Parfois, il n'est remarquable qu'aux yeux des seuls spécialistes : un stratotype par exemple n'apparaît le plus souvent que comme un banal talus (fig. 4) ; dans d'autres cas sa lisibilité est évidente pour tous.

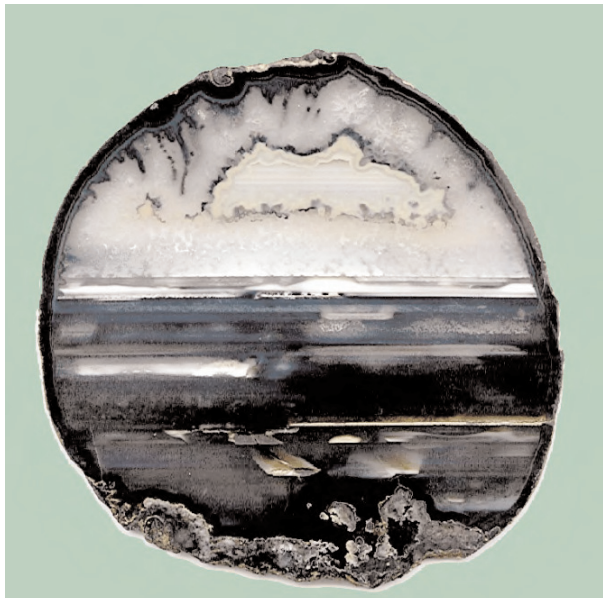


Figure 3 - Agate de la collection de Roger Caillois. L'académicien s'est penché sur les échos qui existent entre les formes complexes du monde minéral et les figures de l'imaginaire humain. Il est l'auteur de *Le Fleuve Alphée* et *L'Écriture des pierres*, qui explorent cette relation. © MNHN.

Figure 3 - Agate belonging to Roger Caillois collection. The academician examined the relationship between the complex shapes to be found in minerals and the creations of human imagination. He authored *Le Fleuve Alphée* (*The River Alphée*) and *L'Écriture des pierres* (*Writing with stones*) which explore this relationship, © MNHN.

Le patrimoine se trouve aussi bien sur le terrain (patrimoine *in situ*), que dans les collections (patrimoine *ex situ*) privées ou publiques (universités, musées) mais aussi dans certains documents (écrits, photos, cartes, dessins, carnets de terrain...). Tout cela est mémoire, mais tout ne peut être conservé. Des choix sont à faire entre les trésors qui ont le plus de valeur. Patrimoine, valeur, trésor... chacun de ces vocables contient des acceptions bien différentes.

La conservation du patrimoine passe nécessairement par un statut juridique pour les objets géologiques remarquables. P. Billet a éclairé la situation. « *Toute chose a un statut au regard du droit de propriété. Les éléments du patrimoine géologique n'échappent pas à cette règle.* » « *Un minéral [ou une roche] ou un fossile contenu dans le sol ou qui repose en surface tout en restant rattaché au sol est un bien immeuble. Il devient bien meuble après son détachement ou son extraction.* » Ainsi, au regard du Code civil, ils ont un propriétaire. « *Le patrimoine géologique appartient, par principe, au propriétaire du sol qui le renferme ou qui le supporte. Il bénéficie ainsi du régime de la propriété privée.* » Cette possession est claire, elle est étayée par une bonne jurisprudence (Billet, 2002).

La protection de sites géologiques (paléontologiques ou minéralogiques ou...) présentant un intérêt particulier passe par l'identification de ces sites et leur inscription sur des listes comme cela existe pour la faune, la flore, les zones humides, les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunique ou Floristique (ZNIEFF). Quel que soit le droit applicable, la protection du patrimoine passe par une prise de conscience de sa fragilité, éveillée par des actions de sensibilisation, pour une responsabilisation qui ne soit pas vécue comme une contrainte.

Quand on parle de patrimoine géologique, ce dernier vocable doit être pris dans son acception large geo-logos, tout ce qui parle de la Terre, et non dans une acception étriquée où l'on distinguerait la paléontologie, la minéralogie, la sédimentologie, la stratigraphie, etc.

Quand la Terre rejoint la nature dans la loi

Il a fallu attendre la loi relative à la protection de la nature de 1976 (la création d'un ministère chargé de l'Environnement ne date que de 1971) pour qu'apparaisse la notion de patrimoine naturel. Bien que cette loi —qui crée officiellement le concept de réserve naturelle— envisage la protection possible « *des gisements de minéraux et de fossiles* » [...] et des « *formations géologiques, géomorphologiques ou spéléologiques remarquables* », force est de constater que durant les trente dernières années du XX^e siècle les naturalistes biologistes ont été beaucoup plus actifs que les géo-



Figure 4 -Talus de la côte de la Vallée-aux-Loups (Ormoy-la-Rivière, près d'Étampes, Essonne), l'un des 5 sites du stratotype du Stampien (Oligocène). © P. De Wever.

Figure 4 - Slope of the Vallée aux loups bank (Ormoy-la-Rivière, near Etampes, Essonne, France), one of the 5 sites of the Stampian stratotype (Oligocene), © P. De Wever.

De la théorie à la pratique

Pour expliquer la démarche et la méthode, un vade-mecum a été rédigé (fig. 5) par le MNHN sous le contrôle des membres de la CPPG (De Wever *et al.*, 2006). Le vade-mecum, le logiciel Geotope et son guide technique sont rassemblés sur un CD-Rom gratuit, disponible auprès des DIREN.

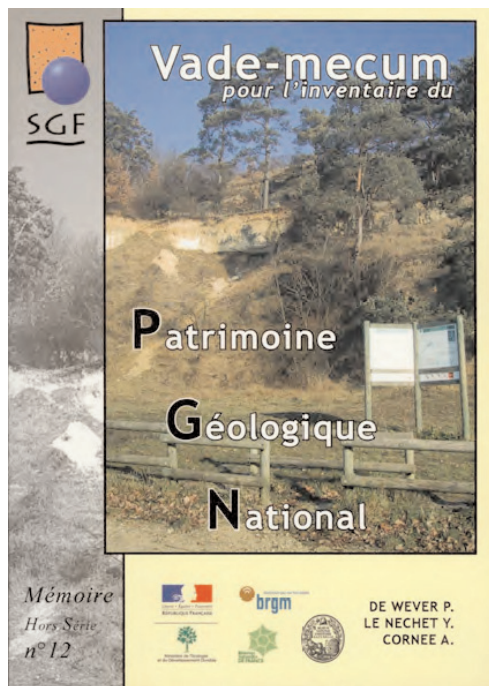


Figure 5 - Couverture du « Vade-mecum pour l'inventaire du patrimoine géologique national » publié par la SGF en 2006. © P. De Wever.

Figure 5 - Cover of the 'Vademecum for the inventory of the national geological heritage' published by the SGF in 2006. © P. De Wever.

Saisie des fiches

Les DIREN et les préfets de région représentant l'État sont les garants de l'exécution de l'inventaire. Les préfets de région sont chargés d'informer les collectivités territoriales, les préfets de départements, de même que les commissions départementales des sites, perspectives et paysages, et les instances départementales en charge de l'environnement quant à la phase d'élaboration de cet inventaire. L'inventaire du patrimoine naturel est placé sous la responsabilité scientifique du CSRPN qui nomme un coordinateur scientifique régional. En général, celui-ci s'entoure d'une commission régionale du patrimoine géologique, comprenant un représentant du conseil régional, un représentant du CSRPN, un représentant de la DIREN, des géologues choisis selon leurs compétences (universitaires, industriels, amateurs, institutionnels...). Par ailleurs, le coordinateur scientifique régional et la commission ont la possibilité de prendre contact avec des collecteurs potentiels, en les invitant à se faire connaître auprès des DIREN. Les collecteurs intéressés se manifestent auprès des DIREN qui se chargent de fournir les CD-Rom.

Pour chaque site, une fiche est remplie dans le logiciel Geotope. Chacune est associée à un auteur : cette traçabilité

permet de vérifier ou de modifier facilement les données, le cas échéant. Les fiches qui correspondent à des sites vulnérables peuvent être soustraites à la divulgation publique par le seul fait de cocher une case. Les auteurs transmettent les saisies effectuées à la DIREN de leur région. Les DIREN, chargées de récupérer les données informatiques, vérifient la bonne exécution de l'inventaire puis les transmettent aux CSRPN, garants de la validité scientifique régionale. Une mission essentielle de cette phase consiste par exemple à vérifier qu'un site ne soit pas référencé plusieurs fois sous des intitulés ou descriptions différentes, mais aussi à examiner l'évaluation et la hiérarchisation des sites proposés. Les fiches examinées sont validées ou non, mais jamais modifiées. Seuls les auteurs sont habilités à les modifier, afin qu'elles soient identiques quel que soit le niveau où elles sont lues (en local, régional ou national). Les fiches non validées sont retournées aux auteurs et celles qui sont validées sont transmises au niveau national.

Le Muséum National d'Histoire Naturelle, garant de la cohérence nationale et de la validité scientifique, a choisi de constituer un comité afin d'avoir des échos de sensibilités différentes et de faciliter la circulation d'informations *per ascensum* et *per descensum*. Il effectue deux types de vérifications. Une, technique, contrôle la cohérence informatique, notamment pour assurer l'interopérabilité avec les inventaires faune, flore, ZNIEFF, etc. L'autre, scientifique, concerne le fond qui est examiné par le comité constitué de géologues. C'est à ce stade que peut se faire l'harmonisation de l'évaluation et de la hiérarchisation des sites pour distinguer les sites ayant le plus fort intérêt patrimonial. Dans l'état actuel, ce comité comprend deux représentants du Muséum (P. de Wever et A. Cornée), un représentant des musées (F. Duranthon), un représentant des Réserves Naturelles de France (J. Avoine), un représentant du BRGM (D. Vaslet) et une personnalité *intuitu personae* (M. Jonin). Seules les fiches validées par les CSRPN sont examinées. Elles sont alors acceptées ou refusées, mais ne sont pas modifiées ici, pas plus qu'elles ne le sont en CSRPN. Les fiches non validées retournent en régions.

Les données validées sont chargées sur le Système d'information sur la nature et les paysages (SINP) initié par le ministère de l'Environnement. Celles qui ne comportent pas de données sensibles sont diffusées sur le site WEB du portail de l'inventaire national du patrimoine naturel (site <http://inpn.mnhn.fr>).

Les fiches sont ainsi mises à la disposition du public qui en a libre jouissance. Une licence d'usage (« *Creative Commons* » licence 2.5) précise néanmoins que les fiches ne peuvent être ni modifiées, ni employées à but commercial. Par ailleurs, il est envisagé que des livres électroniques soient publiés au fur et à mesure que les données seront validées au niveau national (aucune fiche non validée nationalement ne devrait être rendue publique) afin que les enseignants puissent en disposer pour exercer leur métier.

Les données de l'inventaire seront aussi utiles pour l'aménagement du territoire. La loi (art. 411-5-1 loi 2002-276) prévoit en effet que « lors de l'élaboration d'un plan, programme ou projet, le préfet communique à la commune ou à l'établis-

logues, ces derniers étant plus excités par la nouvelle tectonique globale.

La prise de conscience officielle date de 1991, lors du premier symposium international (une trentaine de nationalités) sur la protection du patrimoine géologique à Digne où a été proclamée la « déclaration internationale des droits de la Terre », publiée par la Société géologique de France en 1994.

Une mémoire d'avant la mémoire de l'homme

« Comme un vieil arbre garde la mémoire de sa croissance et de sa vie dans son tronc, 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.

Aujourd'hui, les hommes savent protéger leur mémoire : leur patrimoine culturel. À peine commence-t-on à protéger l'environnement immédiat : notre patrimoine naturel. Le passé de la Terre n'est pas moins important que le passé de l'Homme. Il est temps que l'Homme apprenne à protéger et, en protégeant, apprenne à connaître le passé de la Terre, cette mémoire d'avant la mémoire de l'Homme qui est un nouveau patrimoine : le patrimoine géologique. » (articles 6 et 7 de la Déclaration internationale des droits de la mémoire de la Terre, Digne-les-Bains, 1991).

Quelques temps forts marquent une période de maturation : les premières journées nationales du patrimoine géologique en 1997, suivies des deuxièmes (1999), troisièmes (2002) et quatrièmes (2008) ; la création, par le ministère chargé de l'environnement, de la Conférence permanente du patrimoine géologique (CPPG) en 1998 qui rassemble des représentants du Muséum national d'histoire naturelle, des Réserves Naturelles de France, des musées, de la Société géologique de France, de la Fédération française des amateurs de minéralogie et de paléontologie (FFAMP), du Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) et des *intuitu personae*.

Ce n'est que depuis 2002 qu'est officiellement acquise la reconnaissance du patrimoine géologique au même niveau que le patrimoine biologique au sein du patrimoine naturel. Jusque-là, la terre n'appartenait pas à la nature du point de vue juridique ! En effet, la nouvelle rédaction de l'article L411-5 du code de l'environnement, issue de la loi du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité, donne corps à l'inventaire du patrimoine naturel sur l'ensemble du territoire national. Pour la première fois, il comprend de manière explicite les richesses « géologiques, minéralogiques et paléontologiques ».

Dans cette loi, on lit que « l'inventaire du patrimoine naturel est institué pour l'ensemble du territoire national..., l'État en assure la conception, l'animation et l'évaluation... Ces inventaires [patrimoine naturel] sont conduits sous la responsabilité scientifique du Muséum national d'histoire naturelle...

Il est institué dans chaque région un CSRPN²... Il couvre toutes les disciplines des sciences de la vie et de la terre »

L'État, maître d'ouvrage, était représenté par la Direction de la Nature et des Paysages (DNP). Cette DNP fait aujourd'hui partie de la Direction de l'eau et de la Biodiversité (DEB). Il a confié à la Conférence Permanente du Patrimoine Géologique le soin de finaliser la politique nationale de réalisation de l'inventaire, dans ses composantes administratives et techniques. Quelques contraintes fortes s'imposaient :

- la compatibilité des données avec les inventaires faune, flore et ZNIEFF ;
- une homogénéité au niveau national ;
- une technique de saisie relativement légère afin que le mouvement associatif, dont les moyens financiers sont souvent limités, puisse participer.

Cet inventaire du patrimoine géologique a pour objectif :

- d'identifier l'ensemble des sites et objets d'intérêt géologique, *in situ* et *ex situ* ;
- de collecter et saisir leurs caractéristiques sur des fiches appropriées ;
- d'évaluer et de hiérarchiser les sites à vocation patrimoniale ;
- d'évaluer leur vulnérabilité et les besoins en matière de protection.

En outre, il permettra de définir et de mettre en oeuvre des politiques de gestion et/ou de valorisation de ce patrimoine.

Afin de permettre une réalisation homogène et cohérente sur l'ensemble du territoire, l'inventaire doit être mené sur la base d'une méthode élaborée au niveau national par les différents partenaires intéressés, à partir de l'expérience des inventaires faune, flore, ZNIEFF, etc. et de celle des réserves naturelles. Une démarche de même type que celle des ZNIEFF a été suivie, démarche qui a fait ses preuves en termes de sauvegarde et dans les projets d'aménagement (certains sites de supermarchés ne se sont pas installés pour préserver des sites). La méthode a été testée avec les données de la Région Bretagne qui, à l'instar d'autres départements ou régions, avait commencé un inventaire antérieurement à la loi de 2002. Pendant la phase pilote, les rubriques et le mode de saisie ont été affinés. Afin de faciliter l'harmonisation des données, un logiciel de saisie Geotope, a été mis en oeuvre par le BRGM, selon les instructions de la CPPG.

La méthodologie proposée pour l'inventaire du patrimoine géologique remplit le double objectif d'être conciliable avec la stratégie nationale et internationale en matière de patrimoine naturel et d'être reconnue par une majorité d'acteurs impliqués. L'État, maître d'ouvrage de l'inventaire, est représenté par ses services déconcentrés à l'échelle régionale, les directions régionales de l'environnement (DIREN). L'inventaire sera donc conduit au niveau régional et coordonné par les DIREN. Il a été lancé officiellement en avril 2007 au Muséum, en faisant le choix de démarrer en priorité l'inventaire du patrimoine géologique de surface.

2 Conseil scientifique régional pour le patrimoine naturel. Les CSRPN préexistaient, mais ils bénéficient désormais d'un statut juridique.

sement public de coopération intercommunale compétent toutes informations contenues dans ces inventaires utiles à cette élaboration ». Ainsi, des sites ne seront plus détruits du fait de la simple ignorance comme ce fut le cas à Kersanton, en Bretagne, où une carrière, porte-nom du lithotype de la kersantite a été comblée avec des déchets ménagers, alors que cette excavation a fourni les pierres qui ont servi à sculpter tant de calvaires. Ailleurs, en Île-de-France, le niveau des Faluns de Jeurre (Stampien) n'est plus visible là où il fut décrit, l'endroit étant désormais occupé par un grand rond-point (fig. 6).

Actuellement, seules quelques régions ont réalisé leur inventaire, en tout ou partie. Les procédures aujourd'hui rôdées seront améliorées pour faciliter le déroulement de l'ensemble de l'opération. Après une première phase d'établissement de l'inventaire, celui-ci devra être mis à jour puisque le statut de certains sites sera modifié, des sites disparaîtront, d'autres apparaîtront au gré des modifications naturelles de l'environnement ou de l'aménagement du territoire. Par ailleurs, la base de données, telle qu'elle a été conçue, pourra s'intégrer facilement dans le réseau des « global geosites » du projet IUGS (International Union of Geological Sciences) qui se développe en concertation avec l'UNESCO, mais aussi dans un cadre plus spécifiquement européen avec le réseau ProGEO (The European Association for the Conservation of the Geological Heritage).



Figure 6 - Le Falun de Jeurre affleurait à cet endroit, aujourd'hui occupé par un rond-point (sud d'Étrechy, 91). Il a été détruit par ignorance. © P. de Wever.

Figure 6 - The Falun (strata abounding in shells) of Jeurre used to crop out at this site, today turned into a round-about (south of Etrechy, Essonne). It was destroyed out of ignorance. © P. de Wever.

Ainsi peut-on espérer que la France, qui fut un moment pionnière en terme de patrimoine géologique puis qui a pris du retard par rapport à ses voisins, retrouve une place honorable au niveau international grâce à une action menée avec la patience ... d'une pierre ! Comme pour élever une pyramide un long travail de base, ingrat, souterrain est à mener avant que, une fois le travail fini, on en remarque l'importance et la durabilité. Alors l'inventaire lui-même sera partie intégrante du patrimoine. Le patrimoine du patrimoine !

Bibliographie.

(1994) - Actes du premier symposium international du patrimoine géologique, Digne-les-Bains, 11-16 juin 1991, Mémoire Société Géologique de France, n° 165, 276 pages.

Billet P. (2002) - La protection du patrimoine géologique. Guide juridique. ATEN, cahiers techniques n° 67, 148 pages.

De Wever P., Le Nechet Y. et Cornée A. (2006) - Vade-mecum pour l'inventaire national du patrimoine géologique, *Mémoire Hors Série de la Société Géologique de France*, n° 12, 162 p.