SGF

# Vade-mecum
## pour l'inventaire du

# Patrimoine Géologique National

*Mémoire*
*Hors Série*
*n°12*

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Réserves Naturelles DE FRANCE

MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

DE WEVER P.
LE NECHET Y.
CORNEE A.

# Vade-mecum
*pour l'inventaire du*

# Patrimoine Géologique National

DE WEVER P.
LE NECHET Y.
CORNEE A.

SOCIETE GEOLOGIQUE DE FRANCE

fondée le 17 mars 1830
reconnue d'utilité publique par Ordonnance du Roi du 3 avril 1832
-
77, rue Claude Bernard - 75 005 Paris
-
Tél. : 01 43 31 77 35 - Fax : 01 45 35 79 10
Messagerie : accueil@sgfr.org
Site Internet : http://www.sgfr.org

Cet ouvrage a été réalisé sous la direction de Patrick DE WEVER (MNHN), rédigé par Yoann LE NECHET avec la collaboration de Annie CORNEE (MNHN). Le texte a été soumis aux membres actuels de la conférence permanente du patrimoine géologique (CPPG) : Jacques AVOINE (RNF), Sophie BECKARY (Musées de France), Patrick CABROL (DIREN Midi-Pyrénées), Daniel OBERT (SGF), Michel VILLEY (BRGM), Patricia VAQUETTE (MEDD/DNP) ; ainsi qu'à d'autres personnalités pour leur compétence reconnue : la commission du patrimoine géologique des RNF, Max JONIN (SGMB), Philippe BILLET (Université de Bourgogne), Denis BONNEFOY (BRGM), Patrick HAFFNER et Christian JOURDAIN de MUIZON (MNHN), Xavier HINDERMEYER (MEDD/DNP), Jean-François STEPHAN (Ministère de la Recherche).

**Composition, maquette et mise en pages** : Yoann LE NECHET

**L'ouvrage doit être référencé comme suit :**
DE WEVER P., LE NECHET Y. & CORNEE A. (2006). - Vade-mecum pour l'inventaire du patrimoine géologique national. – *Mém. H.S. Soc. géol. Fr.,* **12** - 162 p.

© 2006. Société géologique de France Editeur, Paris. Toute reproduction, même partielle de cet ouvrage est interdite, sauf accord et paiement d'une redevance à la S.G.F., au Centre français d'exploitation du droit de copie (CFC), 20 rue des Grands-Augustins, 75006 Paris ou au Copyright Clearance Center (CCC), 21 Congress Street, Salem, MA 01970, USA. Une copie ou reproduction par quelque procédé que ce soit, photographie, microfilm, bande magnétique, disque ou autre, constitue une contrefaçon passible des peines prévues par la loi du 11 mars 1957 sur la protection des droits d'auteur.
Imprimé en France *(Printed in France)*.

## *Avant-Propos*

*La société, depuis l'anonyme citoyen jusqu'à l'élu politique, prend aujourd'hui conscience de la vulnérabilité de notre environnement naturel et de ses richesses potentielles. Dans ce cadre, l'initiative prise par les auteurs de ce « Patrimoine Géologique National » est novatrice et salutaire. Ce guide pose, pour la première fois, les bases méthodologiques nécessaires à la réalisation d'un inventaire des sites géologiques de notre territoire national possédant une valeur patrimoniale. On dispose donc désormais d'un « manuel de référence » qui offre un panorama très complet depuis les principes de base de la démarche et les aspects législatifs jusqu'à la technique pratique de mise en fiches des informations. Cette étape était évidemment indispensable pour qu'un inventaire du patrimoine puisse être réalisé de manière homogène malgré l'inévitable variété des conditions locales et des opérateurs impliqués.*

*Réaliser un inventaire patrimonial ne peut cependant pas se résumer à une démarche technique d'archivage de lieux et de connaissances géologiques, aussi méthodique et rigoureuse soit-elle. Il y a derrière l'effort scientifique, technique et financier considérable que cela demande, l'affirmation d'une volonté de recenser afin d'être en mesure de protéger, si nécessaire, et de transmettre aux générations futures. Affirmer que ces richesses naturelles ne nous appartiennent pas en propre, quels que soient le lieu et l'époque, et qu'elles sont, au contraire, un bien de l'humanité, sans limite d'espace et de temps. Si la démarche est humble, l'objectif est ambitieux. L'un comme l'autre sont éminemment louables.*

*Compte tenu d'un tel enjeu, on ne peut que regretter que la France, pionnière en matière d'inventaire du patrimoine géologique il y a encore deux décennies, soit aujourd'hui en retard par rapport à la quasi totalité de ses partenaires européens. Une certaine forme de désintérêt est certainement imputable aux méthodes d'évaluation des chercheurs qui tendent à les détourner de travaux jugés de qualité scientifique secondaire puisqu'ils ne débouchent pas sur des publications dans les revues internationales qui ont du prestige. En conséquence et par « manque de bras », l'inventaire piétine. Souhaitons donc que la parution de ce livre ravive l'intérêt de la communauté scientifique en sa faveur.*

*En publiant ce guide, la Société géologique de France est fière d'apporter sa contribution à une cause aussi humaniste que scientifique, dans la lignée de la « Déclaration Internationale de la Mémoire de la Terre » qu'elle avait précédemment publiée en 1994.*

Professeur Jean-Pierre BRUN
Président de la Société géologique de France

## *Préface du vade-mecum de l'inventaire du patrimoine géologique*

*La direction de la nature et des paysages mène, depuis de nombreuses années, une politique soutenue d'amélioration de la connaissance du patrimoine naturel par le biais d'inventaires scientifiques*

*Une nouvelle étape a été franchie avec la loi du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité qui modifie l'article L. 411-5 du code de l'environnement et donne corps à l'inventaire national du patrimoine naturel. Celui-ci comprend pour la première fois de manière explicite, aux côtés des richesses écologiques, faunistiques et floristiques, les richesses* ***géologiques, minéralogiques et paléontologiques****.*

*Cette politique a été confortée en 2004 par la stratégie nationale pour la biodiversité, et son plan d'action "patrimoine naturel" récemment adopté, dont l'un des axes stratégiques concerne le développement de la connaissance scientifique et de l'observation.*

*Mais cet inventaire du patrimoine géologique doit être mené sur la base d'une méthode élaborée au niveau national qui en permette la réalisation homogène et cohérente sur l'ensemble du territoire. C'est l'objet de ce vade-mecum mis au point avec les différents partenaires intéressés.*

*Je tiens à remercier tout particulièrement le Muséum national d'histoire naturelle et le Bureau de recherches géologiques et minières ainsi que tous les membres de la Conférence permanente du patrimoine géologique qui ont activement participé à cet important travail méthodologique (Réserves naturelles de France, Société géologique de France, Musées de France, experts, amateurs...).*

*L'inventaire sera conduit au niveau régional par les directions régionales de l'environnement appuyées par les conseils scientifiques régionaux du patrimoine naturel. L'ensemble des données viendra alimenter le Système d'information sur la nature et les paysages initié par la direction.*

*Cet inventaire du patrimoine géologique est d'autant plus précieux que ses composants ne se reproduisent pas : ce qui est perdu et détruit l'est pour toujours. Or ces objets géologiques, minéralogiques et paléontologiques sont des enregistrements de l'histoire de notre planète : ses environnements, ses paysages, ses êtres vivants aujourd'hui disparus. Les roches sont la mémoire de la Terre et de l'Homme. Les roches et les fossiles témoignent donc de nos origines et de l'évolution de la biodiversité.*

*Attachons-nous à les découvrir et les mettre en valeur tous ensemble et avec la même méthode.*

Jean-Marc MICHEL
Directeur de la nature et des paysages
Ministère de l'Ecologie et du Développement durable

**Yoann Le Néchet** *yoann.lenechet@free.fr*
*Médiateur scientifique*

18, rue de la gare
22 530 Saint Guen

**Annie Cornée** *cornee@mnhn.fr*
*Ingénieur*

Laboratoire de Géologie
Muséum national d'histoire naturelle
43, rue Buffon
75 005 Paris

**Patrick De Wever** *pdewever@mnhn.fr*
*Professeur*

Laboratoire de Géologie
Muséum national d'histoire naturelle
43, rue Buffon
75 005 Paris

**Avertissement**
Les notes infrapaginales sont rassemblées en fin de chaque chapitre.
Les légendes des illustrations sont mentionnées en fin d'ouvrage.

# Table des matières


Introduction — p 8

Chapitre I — Les notions de patrimoine et de géotope — p 12

Chapitre II — Conserver le patrimoine géologique — p 26

Chapitre III — Les initiatives internationales en faveur de la reconnaissance des sites d'intérêt géologique — p 44

Chapitre IV — La stratégie de la France vis-à-vis du patrimoine géologique — p 60

Chapitre V — Le protocole de réalisation de l'inventaire — p 72

Chapitre VI — Les fiches de saisie — p 94

Annexes — p 116

Références — p 152

# Introduction

## *Le contexte général de l'inventaire national*

L'OBJECTIF principal de ce guide est de fournir le contexte et la méthodologie pour réaliser l'inventaire national du patrimoine géologique. La procédure, retenue ici, s'inscrit dans le cadre de la loi du 27 février 2002, relative à la démocratie de proximité [1]. Celle-ci précise en ces termes (code de l'environnement, Art. L. 411-5) que *l'Etat […] assure la conception, l'animation et l'évaluation* de l'inventaire du patrimoine naturel. Et celui-ci concerne les *richesses écologiques, faunistiques, floristiques, géologiques, minéralogiques et paléontologiques*.

Concernant particulièrement le patrimoine géologique, les différentes étapes nécessaires à l'établissement de cet inventaire ont été discutées, expérimentées et validées par la Conférence permanente du patrimoine géologique (CPPG) du ministère de l'Ecologie et du Développement durable [2] (MEDD). Le principe de l'inventaire consiste, pour les sciences de la Terre, à :

© Hanzo M.

- Identifier l'ensemble des sites et objets d'intérêt géologique, *in situ* et *ex situ*.
- Collecter et saisir leurs caractéristiques sur des fiches appropriées.
- Hiérarchiser et valider les sites à vocation patrimoniale.
- Evaluer leur vulnérabilité et les besoins en matière de protection.

Le but étant de réaliser un inventaire cohérent, l'élaboration d'une méthodologie a donc été nécessaire pour permettre d'harmoniser les informations recueillies sur tout le territoire. Au plan national, la validation scientifique [3] est assurée par le Muséum national d'histoire naturelle (MNHN), qui vérifiera que ces données sont aussi compatibles avec les inventaires [4] faunistiques et floristiques.

A terme, ces inventaires constitueront une référence nationale intégrée dans le Système d'information sur la nature et les paysages (SINP). Ces informations seront mises à la disposition des gestionnaires et décideurs du territoire comme outil d'information et outil d'aide à la décision. Dans un cadre professionnel, les scientifiques français ou étrangers pourront accéder à ces données. Elles seront également disponibles publiquement pour tous les usagers, à titre informatif, en ce qui concerne tout du moins les données non sensibles.

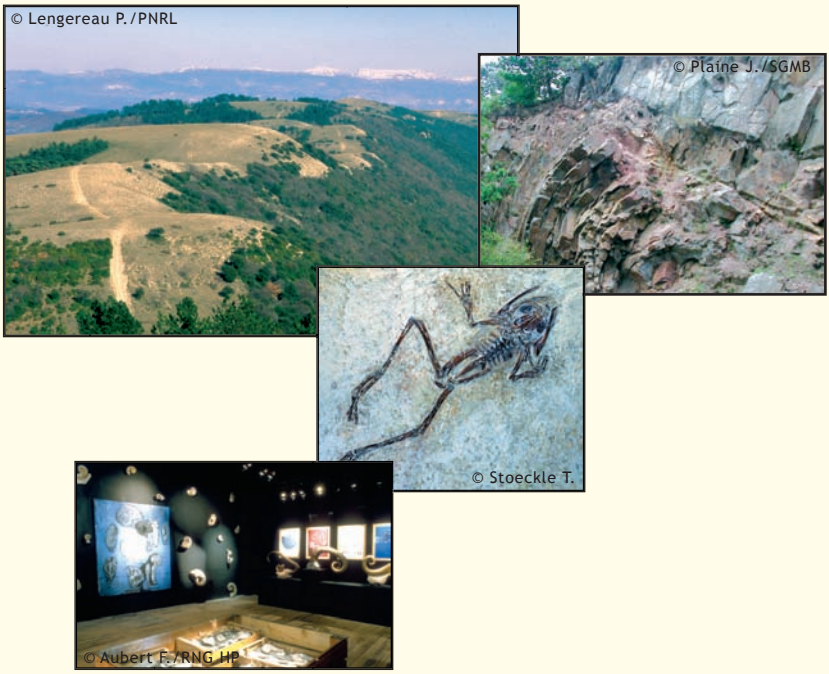
Un inventaire (ou référence des connaissances) a donc d'abord une vocation informative. En outre, sur la base des informations recueillies, il permettra aussi de définir et de mettre en place une ou des politique(s) adaptée(s), en faveur de la gestion et de la valorisation du patrimoine. De ce fait, cet inventaire est surtout l'occasion d'évaluer aussi rigoureusement que possible chaque site, en tenant particulièrement compte de son état de conservation et des éventuels besoins et moyens à mettre en œuvre pour le protéger.

## Les objectifs de ce vade-mecum

Ce document public s'adresse en priorité aux acteurs de l'inventaire du patrimoine géologique français. Il est inséré dans un CD-Rom distribué gratuitement par les soins du ministère en charge de l'environnement (direction de la nature et des paysages, DNP) et disponible auprès de ses services déconcentrés, les directions régionales de l'environnement (DIREN [5]). Cet ouvrage souhaite répondre aux questions fondamentales que peuvent se poser les différents acteurs concernés par le patrimoine géologique. La problématique a été fondée initialement sur le postulat suivant : " je suis passionné par les sciences de la Terre (amateur, professionnel, industriel, mineur, enseignant…) et je souhaite apporter ma contribution (savoir et savoir-faire) à la réalisation de l'inventaire national du patrimoine géologique : est-ce possible et comment ? "

Partant de ce postulat, le guide fait d'abord le point sur la notion de patrimoine et justifie la réalisation de l'inventaire. Dans ce dessein, les différents chapitres apportent une réponse aussi complète que possible aux préoccupations essentielles suivantes :

- Que représente la notion de " patrimoine géologique " ?
- Pourquoi inventorier des sites et objets géologiques remarquables ?
- Qui réalise cet inventaire ? Au nom de qui ?
- Quelle est la procédure à suivre pour sélectionner et classer les sites ?
- Ces sites bénéficient-ils d'un statut particulier (juridique, foncier,…) ?
- Quels sont les outils mis à disposition pour la réalisation de ce travail ?
- Quelles sont les personnes et/ou les services à contacter ?




## Notes

[1] Les textes concernant le patrimoine géologique national (PGN) sont fournis en *Annexe I*.

[2] L'ensemble des acteurs intervenant est présenté au *Chapitre V – Le protocole de réalisation de l'inventaire*.

[3] *Cf*. l'article L. 411-5 du code de l'environnement en *Annexe I*.

[4] Consulter le site Internet sur l'inventaire national du patrimoine naturel (INPN), hébergé par le MNHN : *http://inpn.mnhn.fr*.

[5] La liste et les adresses des DIREN sont fournies en *Annexe II*.

# Chapitre I

© PNRL

# Les notions de patrimoine et de géotope

## Chapitre I


**1.1 La notion de patrimoine.....p.14**

**1.2 La notion de patrimoine géologique .....p.16**

*1.2.1 Généralités p.16*

*1.2.2 Géosite vs. Géotope p.17*

*1.2.3 Géodiversité : un concept qui s'impose p.19*

**1.3 Le statut juridique du patrimoine géologique.....p.20**

**1.4 Le patrimoine selon l'Unesco.....p.22**

**1.5 Le patrimoine : un concept, plusieurs niveaux d'appréciation.....p.24**

# 1.1

## La notion de patrimoine

CETTE NOTION de patrimoine mérite dans un premier temps d'être mieux définie. Le patrimoine est décrit comme un *bien commun d'une collectivité, d'un groupe d'hommes, de l'humanité, considéré comme un héritage transmis par les ancêtres*. En anglais, il se traduit par le mot *heritage* : tout objet patrimonial trouve donc son origine dans le passé. Il représente la mémoire de l'évolution humaine et naturelle.

Dans le cadre de ce guide, le mot *patrimoine* est essentiellement appliqué à sa composante naturelle et géologique en particulier. Cette qualification patrimoniale est cependant également utilisée pour désigner des objets à valeur architecturale, artistique, culturelle, historique, industrielle, religieuse, technique ou scientifique.

© Cabrol P./DIREN

Et la géologie faisant partie intégrante de la nature, il en résulte que le patrimoine géologique englobe tous les objets et sites qui symbolisent la mémoire de la Terre, de l'infra microscopique au point de vue : les traces de vie (fossiles, habitats, mines…), les roches et minéraux, les structures, les indices de climat, l'évolution des sols, des sous-sols et des paysages passés ou actuels…

En outre, la notion de patrimoine ne s'applique que si ces biens sont *conservés* au présent et *transmis* aux générations futures. A défaut, il disparaît si cette volonté de partager la connaissance et le savoir faire n'est pas assurée par ses détenteurs. Une approche humaniste consiste en effet à dire : *nous n'héritons pas de la Terre de nos parents, nous l'empruntons à nos enfants* [1].

© Takei/RNG HP

© Stoeckle T.

# 1.2

# La notion de patrimoine géologique

## 1.2.1 *Généralités*

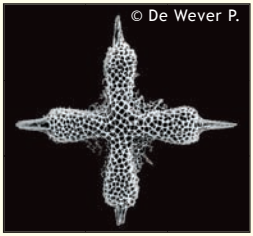
RARES sont les définitions qui fassent l'unanimité, dans le milieu des sciences de la Terre comme ailleurs. Tous les objets et sites évoqués sont les témoins d'un ou plusieurs phénomène(s) géologique(s) [2]. Ainsi, l'expression *patrimoine géologique* inclut des objets et/ou des sites relatifs à l'ensemble des disciplines des sciences de la Terre. Le champ de vision de la géologie [3] doit ici être étendu à la paléontologie, la minéralogie, la tectonique, la sédimentologie, la géomorphologie... Ce terme est donc à prendre dans son acception large.

Pour une meilleure lisibilité, il convient encore de préciser les *objets* et *sites*. Les objets géologiques ont été largement abordés au cours des 1e journées nationales du patrimoine géologique (Fröhlich *et al.*, 1998). Ils correspondent aux collections privées et publiques, aux archives, aux publications, aux cartes, aux documents manuscrits… Ces objets d'intérêt géologique constituent à terme le patrimoine *ex situ.* Quant aux sites (associés aux vocables *géosite* et/ou *géotope*), ils représentent le patrimoine *in situ*.

### 1.2.2 *Géosite vs. Géotope*

Sur la scène internationale, le terme *géosite* (*geosite* en anglais) est le plus souvent usité, notamment par l'International union of geological sciences (IUGS) et l'Unesco [4]. En Europe, l'Angleterre parle plutôt de sites d'intérêt scientifique spécial (Gray, 2004), tandis qu'en Espagne, le terme *géosite* est préféré. Par contre l'Allemagne, la Suisse, la Slovénie, l'Italie, le Kazaksthan ou encore l'Autriche sont des adeptes des *géotopes*. Finalement, le choix d'utilisation d'un de ces termes ne représentant pas ici une préoccupation de premier ordre, il est laissé libre à l'appréciation de chacun.

Quant aux définitions, Grube et Wiedenbeim (1992) soulignent que *géotope est employé en ex RDA depuis plus de 30 ans dans le vocabulaire.* […] *Il désigne la plus petite étendue d'une unité paysagère*. Ce terme est définitivement adopté par la communauté scientifique en 1992 : elle définit le géotope comme *des modelés de surface ou des parties accessibles de la géosphère, limités dans l'espace, présentant un intérêt pour la compréhension géoscientifique de leur environnement*.




Pour Strasser *et al.* (1995), les *géotopes sont des portions de territoire dotées d'une valeur pour les sciences de la Terre. Ce terme comprend donc des montagnes, des collines, des vallées, des vallums morainiques, des ravins, des grottes, des phénomènes karstiques, des berges et rivages, des carrières, des gravières, des mines, des portions de routes ou de chemin ou des blocs erratiques, des sites qui portent des informations indiscutables et caractéristiques sur une situation ou un événement que la Terre a connu au cours des temps géologiques ou sur l'histoire de la vie et du climat. Les géotopes permettent de comprendre l'évolution spatio-temporelle d'une région, la signification des processus superficiels et l'importance des roches en tant qu'élément de l'édification du paysage. Les géotopes, dans ce sens, sont des monuments naturels d'une grande importance, voire même indispensables, aussi bien pour le public que pour la science*.

Dans le cadre de ce document, les termes *géosite* ou *géotope* seront indifféremment utilisés pour désigner un espace délimité qui contient et permet d'observer des éléments et/ou des phénomènes géologiques présentant un intérêt pour la compréhension des sciences de la Terre. Il existe ainsi des milliers de types de *géosites*/*géotopes* : du moindre affleurement dans un fossé au panorama embrassant des dizaines de km$^2$.

### 1.2.3 *Géodiversité : un concept qui s'impose*

La définition retenue pour la géodiversité est empruntée à Sharples (1995), souvent cité en exemple : elle représente l'ensemble des *éléments* des sous-sols, sols et paysages qui, *assemblés* les uns aux autres, constituent des *systèmes* organisés, issus de *processus* géologiques. Cela concerne autant les phénomènes passés de la Terre (traces de vie, d'écosystèmes et d'environnements), observables dans les sous-sols, sols et paysages, que les phénomènes courants actuels (biologiques, climatiques, atmosphériques) qui agissent sur ces mêmes sous-sols, sols et paysages (Eberhard, 1997).

© De Wever P.

Les autorités scientifiques et politiques françaises reconnaissant la nécessité de réaliser un inventaire du patrimoine géologique, formalisé par ce guide, cela permet de valider le concept de géodiversité, comme pendant de la biodiversité. La géodiversité n'a cependant pas encore atteint le même statut que la biodiversité : elle est notamment loin d'être connue et reconnue par le «tout public». Pour atteindre cet objectif, il est indispensable de considérer la géologie dans ses rapports avec la nature ou la culture, avec lesquelles elle interagit continuellement.

Sur ce principe, la notion de géodiversité s'est lentement imposée dans certains programmes internationaux pour la sauvegarde du patrimoine, en tant qu'entité à part entière. Plusieurs initiatives se relaient aujourd'hui sur la scène internationale, européenne ou française pour faire reconnaître concrètement le concept [5].

# 1.3

## Le statut juridique du patrimoine géologique

ETABLIR un inventaire du patrimoine lui confère avant tout une valeur informative. La loi relative à la démocratie de proximité institue certes l'inventaire du patrimoine naturel pour *l'ensemble du territoire national, terrestre, fluvial et marin,* mais elle n'implique pas forcément de contraintes juridiques systématiques. Par contre, le corpus législatif et réglementaire contient diverses mesures de protection juridique adaptables aux éléments géologiques. Un inventaire exhaustif de ces mesures est donc apparu nécessaire. En 1989, le service de la recherche, des études et du traitement de l'information sur l'environnement (SRETIE) du ministère de l'environnement a confié à l'institut de Droit de l'environnement de Lyon la mission de définir précisément l'ensemble de ces mesures applicables au patrimoine géologique (Cabrol, 1997 ; Billet, 1997). Réalisée par Philippe BILLET, cette étude a été formalisée dans un premier temps sous la forme d'un rapport, puis intégrée et développée dans sa thèse sur *la protection juridique du sous-sol en droit français* (Billet, 1994).

En 2002, un guide juridique, à vocation plus pédagogique et intitulé *La protection du patrimoine géologique – Guide juridique*, est publié par l'Atelier technique des espaces naturels (ATEN). Il a été élaboré par P. BILLET en étroite collaboration avec la commission du patrimoine géologique des Réserves naturelles de France (RNF). Il fait référence à la législation française (lois, décrets, arrêtés, circulaires…) et aux directives européennes.

Le droit français précise en ces termes le patrimoine : il représente *les seuls biens qui sont transmis de génération en génération, que l'on tient de la main du père.* Quant à la *patrimonialisation d'un élément naturel*, elle a pour *fonction de le mettre en valeur* […] et *d'induire un régime juridique protecteur.* […] *Il s'agit de dépasser la propriété en identifiant les éléments* […] *dont on veut assurer la conservation et la gestion.* Ainsi, tous les *biens ou les espaces qui vont ainsi être qualifiés de «patrimoine» par le droit de l'environnement vont devoir faire l'objet d'une attention toute particulière* […] *de la part de leur propriétaire juridique* […] *et de l'ensemble de la collectivité.* […] *Le patrimoine géologique est avant tout un ensemble d'éléments naturels, ce qui permet d'envisager le recours aux mécanismes de protection des espaces naturels dans lesquels il se situe et, plus généralement, aux mécanismes de protection des éléments du patrimoine naturel. Les instruments qui existent ne lui sont pas, dans la plupart des cas, spécialement dédiés, mais leur champ d'application permet de l'englober* (Billet, 2002).

# 1.4

## Le patrimoine selon l'Unesco

© Le Néchet Y.

L'Unesco, dans son article 2 de la *Convention pour la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel*, établie le 16 novembre 1972, a retenu la définition suivante (Unesco, 1972), pour le caractère naturel du patrimoine.

*Art. 2 - Aux fins de la présente convention sont considérés comme patrimoine naturel :*

*• les monuments naturels constitués par des formations physiques et biologiques ou par des groupes de telles formations qui ont une valeur universelle exceptionnelle[6] du point de vue esthétique ou scientifique,*

*• les formations géologiques et physiographiques et les zones strictement délimitées constituant l'habitat d'espèces animales et végétales menacées, qui ont une valeur universelle exceptionnelle du point de vue de la science ou de la conservation,*

*• les sites naturels ou les zones naturelles strictement délimitées, qui ont une valeur universelle exceptionnelle du point de vue de la science, de la conservation ou de la beauté naturelle.*

Et les articles 3 et 4 de préciser :

*Art. 3 - Il appartient à chaque Etat partie à la présente convention d'identifier et de délimiter les différents biens situés sur son territoire et visés aux articles 1 et 2 ci-dessus.*

*Art. 4 - Chacun des Etats parties à la présente Convention reconnaît que l'obligation d'assurer l'identification, la protection, la conservation, la mise en valeur et la transmission aux générations futures du patrimoine culturel et naturel visé aux articles 1 et 2 et situé sur son territoire, lui incombe en premier chef. Il s'efforce d'agir à cet effet tant par son propre effort au maximum de ses ressources disponibles que, le cas échéant, au moyen de l'assistance et de la coopération internationales dont il pourra bénéficier, notamment aux plans financier, artistique, scientifique et technique.*

Le but de ce texte est de faire reconnaître des sites universellement exceptionnels, et surtout d'assurer leur état de conservation, de les protéger en instaurant un système de gestion adapté. Cette convention est certainement le premier texte officiel à considérer les phénomènes géologiques comme éléments potentiels du patrimoine. Pourtant, il faudra attendre la déclaration de Digne de 1991, à la valeur informelle, pour que les termes évoqués précédemment fassent partie du vocabulaire plus courant.

# 1.5

## Le patrimoine : un concept, plusieurs niveaux d'appréciation

© De Wever P.

CONCRÈTEMENT, un géosite et/ou un objet prend une dimension patrimoniale dans la mesure où il répond à des indicateurs patrimoniaux, établis par des commissions d'experts. Et selon l'échelle à laquelle on se place, un géosite pourra avoir une importance capitale dans la compréhension de l'histoire géologique locale, mais pourra être négligeable au niveau national ou international. Pour exemple, la condition essentielle pour être inscrit sur la liste du patrimoine mondial consiste à disposer d'une valeur universelle exceptionnelle [7], ce qui permet d'en limiter le nombre.

Pour chaque site et/ou objet géologique, il est important d'avoir un descriptif complet et des informations vérifiables : c'est l'objectif des inventaires. Ces sites et objets étant référencés, il est alors possible de leur attribuer une valeur patrimoniale. Celle-ci servant de base pour la mise en place de mesures de conservation et de protection, il est nécessaire de comprendre en quoi ces mesures sont indispensables.

## Notes

[1] N.D.L.R. : suite à quelques recherches pour rendre la propriété de cet adage à son auteur, il a été constaté que cette célèbre citation est attribuée autant à des amérindiens, à des chefs indiens, à des tribus africaines ou encore à divers auteurs : Ernest Hemingway, Léopold Sédar Senghor, James D. Nations, Antoine de Saint-Exupéry. Malgré la multiplicité d'attributions possibles, il semble y avoir une préférence pour ce dernier. Effectivement, des spécialistes de la fondation Saint-Exupéry déclarent que *l'opinion générale attribue systématiquement cette phrase à Saint-Exupéry. Or, elle n'est pas de lui. En effet, ce proverbe est un proverbe* [...] *d'Afrique de l'Ouest.* Devant ce manque de précisions, il ne nous est donc pas possible d'identifier cet auteur ; nous nous contenterons simplement de dire que cette citation appartient au patrimoine de l'humanité.

[2] Ceux-ci sont abordés plus longuement dans le *Chapitre VI – Les fiches de saisie*.

[3] *Géologie* : science qui concerne l'étude de la Terre et des phénomènes terrestres.

[4] Ces 2 organismes sont évoqués plus longuement au *Chapitre IV - Les initiatives internationales en faveur de la reconnaissance des sites d'intérêt géologique.*

[5] *Cf.* le *Chapitre IV* sur ces initiatives internationales.

[6] Définition (Unesco, 2005) : une valeur universelle exceptionnelle signifie une importance culturelle et/ou naturelle tellement exceptionnelle qu'elle transcende les frontières nationales et qu'elle présente le même caractère inestimable pour les générations actuelles et futures de l'ensemble de l'humanité.

[7] *Cf.* la définition (*loc. cit.*).

# Chapitre II

© Cabrol P./DIREN

# Conserver le patrimoine géologique

Chapitre II


**2.1 Quelques points de vue.....p.28**

**2.2 Contre quoi protéger le patrimoine géologique ?.....p.32**

**2.3 Comment protéger ces sites et objets ?.....p.35**

*2.3.1 La maîtrise foncière p.35*

*2.3.2 La protection réglementaire p.35*

*2.3.3 La protection physique p.36*

*2.3.4 L'appropriation "collective" du patrimoine p.36*

**2.4 Pourquoi conserver des sites et objets ?.....p.37**

*2.4.1 En tant qu'élément du patrimoine naturel p.37*

*2.4.2 Pour leur aspect esthétique p.38*

*2.4.3 Pour leur intérêt pédagogique p.39*

*2.4.4 Pour leur contribution à la science p.40*

*2.4.4 A des fins socioculturelles p.41*

# 2.1

## Quelques points de vue

*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. A 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.*

**Article 6 et 7 de la déclaration internationale des droits de la mémoire de la Terre** [1] *(p272)*

*in* Actes du premier symposium international sur le patrimoine géologique (1992).

[…] *Géologie et patrimoine* sont *loin d'être dénués d'importance. Ce simple rapprochement, cette simple affirmation peuvent avoir des conséquences importantes pour les sciences de la Terre, leur avenir et leur positionnement au niveau de nos sociétés actuelles où crise économique, profit, rupture sociale, culture de l'immédiat tendent à gommer de plus en plus tout l'intérêt pour l'acte de penser ou l'acte de connaissance ne trouvant pas une application directe au quotidien.*

**MARTINI G.** *(p54)*

*in* Un nouveau concept : le patrimoine géologique (1997).

[…] *Minéraux et fossiles, qui souvent doivent leur existence à des circonstances exceptionnelles, sont quelquefois en nombre très réduit. De tels gisements, petits et parfois uniques, sont très facilement épuisés et ne peuvent pas se renouveler. Si l'on veut éviter la perte irréversible d'un tel patrimoine, il faut le protéger.*

*(p10)*

*in* Les réserves naturelles géologiques (1997*).*

[…] *Le projet* […] *Patrimoine Géologique Naturel avec en objectif plus lointain la demande de création d'une entité comparable au Service du Patrimoine* […] *est une initiative heureuse qui ouvre de nombreuses perspectives. Il devrait cependant être développé parallèlement à des mesures législatives. En effet, le recensement des sites d'intérêts géologiques, sans protection efficace conséquente, peut s'avérer* [...] *dommageable s'il est rendu public.*

**LOZOUET P.** *(p261)*

*in* Lozouet (1997).

*Cette réunion exceptionnelle* [N.D.L.R. : premières journées nationales du patrimoine géologique] *de géologues, minéralogistes et paléontologues pour la première fois rassemblés entre praticiens et amateurs autour des trois disciplines majeures des sciences de la Terre ne devait pas rester sans suite.* […] *La publication intégrale des actes des Journées Nationales du Patrimoine Géologique est un premier pas dont il ne faut pas sous-estimer l'importance.*

**FROHLICH F.** *(p7)*

*in* Fröhlich *et al.* (1998).

*Le patrimoine géologique n'a pas de sensibilité, ne manifeste aucun cycle vital, ne renvoie aucune référence au vivant, à l'échelle humaine du moins, qui permette une identification. Il n'est donc pas étonnant qu'il ait longtemps été tenu hors de la sphère du droit.*

**BILLET P.** *(p54)*

*in* Brice (1998).

*Pour le géologue, la dimension patrimoniale de ses terrains d'aventures ne peut être qu'évidente : tout cela lui vient de la nuit des temps, les objets sont souvent uniques, tout cela s'inscrit dans un temps hors de notre temps devant lequel nous sommes infiniment petits.*

**JONIN M.** *(p2)*

*in* Billet (2002).

*Il est évident qu'avec l'évolution des techniques et des connaissances, toute reprise d'étude de mine conduira à de nouvelles découvertes. Encore faut-il que l'accès aux sites ou au matériel d'étude en ait été conservé.* […] *Une réglementation pourrait encore être mise en place pour que, avant la mise en sécurité d'une mine* [par la DRIRE]*, un échantillonnage* […] *soit réalisé* […]. *Une telle opération pourrait être assimilée aux fouilles de sauvetage en archéologie qui, elles, sont prévues par la loi.* […] *Si, à travers elles* [les mines]*, on peut connaître l'évolution des techniques et de la société à travers l'histoire, elles permettent aussi de connaître l'histoire de la Terre et de ses productions.*

**CHIAPPERO P.J.** *(p39)*

*in* Le patrimoine géologique (2004).

Mémoire, conservation, protection sont les termes le plus souvent utilisés pour aborder la notion de patrimoine géologique, telle que présentée dans les citations précédentes. Parmi ces auteurs, certains se sont investis depuis plus de 20 ans pour faire reconnaître la géologie au même titre que la faune et la flore. Depuis 2002, la loi relative à la démocratie de proximité reconnaît officiellement les richesses géologiques, minéralogiques et paléontologiques comme faisant partie intégrante du patrimoine naturel.

Cette obligation légale d'un inventaire est autant un soulagement que le début d'une nouvelle ère. Recenser les sites géologiques d'intérêt patrimonial n'est qu'une première étape. La suivante consiste à mettre en œuvre des procédures de sauvegarde lorsque cela est nécessaire. L'ultime mesure serait d'assurer un bon état de conservation de l'ensemble de ces sites, symboles de la mémoire de la Terre. Avant d'aller plus loin, il est apparu utile de retracer l'histoire et la philosophie de cette aventure, en commençant par évoquer les menaces qui pèsent sur les sites et objets d'intérêt géologique.

# 2.2

## Contre quoi protéger le patrimoine géologique ?

Au début du XXe siècle, les autorités se sont inquiétées de la disparition de *belles pièces* du patrimoine français [2]. Les pièces en question faisaient souvent référence à l'archéologie, dont les sites (non protégés) étaient fouillés de manière sauvage et détériorés dans la plupart des cas. Une réglementation très stricte existe depuis 1941[3], reprise dans le code du patrimoine, mais les fouilles non autorisées sont toujours fréquentes. La recherche de la rareté et le négoce d'objets se sont aussi fortement étendus aux fossiles et minéraux, dans le courant des années 70 (Cabrol, 1997). Même s'il est réglementé [4], le commerce incite à franchir les limites du raisonnable, puisque certains n'hésitent pas à piller, à détruire des sites uniques non renouvelables. La détérioration de sites peut aussi être le fait d'une surfréquentation touristique, sur des lieux ne bénéficiant pas de protection physique ou juridique adaptée. Piétons, chevaux, véhicules tout terrain peuvent abîmer ces sites, par négligence, par manque d'information, de sensibilisation ou encore par manque de respect. Le cas échéant, il convient donc de gérer les sites retenus pour leur intérêt patrimonial, en balisant notamment certains sites.

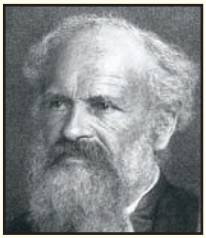
Les ouvrages (à ciel ouvert ou souterrains) creusés pour l'exploitation des ressources minérales sont des lieux qui peuvent permettre de mettre en évidence des pièces géologiques ou archéologiques remarquables (filon au

plafond d'une galerie, grands vertébrés sur un front de taille). Mais cette activité extractive peut aussi amener, si personne n'y prend pas garde, à endommager ces éléments ou à les faire disparaître. De plus, quand l'exploitation est achevée, il reste parfois la possibilité d'échantillonner ces pièces pour la science ou pour les musées mais la réglementation ordonne que ces ouvrages soient mis en sécurité, voire " remis en état " [5]. Ils présentent en effet des dangers pour les personnes et les biens et peuvent inciter à des extractions illégales ou à des décharges sauvages. Enfin, si ce n'est pas l'effondrement naturel et progressif des cavités, c'est leur remblaiement artificiel ou leur transformation volontaire en centres d'enfouissement contrôlés qui condamnera ou détruira leur accès. Avant d'examiner une éventuelle sauvegarde de ces sites, il est indispensable que les amateurs et professionnels, sensibles à ces problématiques, établissent des relations sereines avec les responsables d'exploitation, en lien avec les différents ministères concernés. Le développement d'une conscience collective (veille scientifique, sensibilisation à la protection du patrimoine géologique) peut permettre d'envisager des projets de réhabilitation de ces sites (en musées de plein air ou souterrains), dans le respect des obligations réglementaires.

© Hanzo M.

Les opérations d'aménagement et l'élaboration des documents d'urbanisme doivent respecter le milieu naturel. Toute étude préalable doit donc prendre en compte les références existantes et reconnues, dont l'inventaire du patrimoine naturel. Ainsi certains biotopes et géotopes [6] sensibles et/ou remarquables sont susceptibles d'être préservés du fait de leur inscription sur un inventaire.

Quant aux phénomènes naturels, ils interagissent en permanence sur les sites : les changements d'état physique ou chimique de l'air, de l'eau ou de la température les altèrent et les érodent, plus ou moins fortement et rapidement. Il ne s'agit évidemment pas d'aller à l'encontre de la nature, mais dans le cas de sites significatifs (scientifiques, pédagogiques, touristiques), des mesures de protection physique peuvent être envisagées [7], comme au sein des réserves naturelles ou des parcs nationaux [8]. Pour l'ensemble des espaces naturels, notamment ceux qui ne sont pas entretenus, d'autres menaces sont encore à considérer, dont les différentes formes de pollution ou une végétation trop envahissante.



Enfin, en plus d'être observé *in situ*, le patrimoine géologique peut aussi se lire et se voir *ex situ*. Les sciences de la nature relevant fondamentalement de sciences d'observation, ces observations sont essentiellement consignées dans des écrits anciens ou conservées sous forme de collections, constituant des traces historiques remarquables [9]. Cependant, ce patrimoine *ex situ* est également menacé par manque de place ou d'intérêt : *certaines universités, collectivités territoriales et établissements se séparent de leurs collections* (De Wever *et al.,* 2005). Il serait désastreux de laisser dans l'oubli ces témoignages, qui contribuent notamment à enrichir la recherche, l'éducation et la sensibilisation, d'où l'intérêt de les recenser, via un inventaire.

Dans tous ces cas de figures, certains sites peuvent renfermer des trésors patrimoniaux inestimables, nous permettant de mieux comprendre l'Histoire de la Vie et de la Terre. Il est de notre devoir d'inventorier ces sites et de les protéger en fonction de leur valeur patrimoniale.

# 2.3

# Comment protéger ces sites et objets ?

## 2.3.1 *La maîtrise foncière*

Le moyen le plus simple de protéger un site vulnérable est de procéder à l'acquisition foncière des terrains menacés [10]. C'est l'outil mis en œuvre par les conservatoires régionaux d'espaces naturels (CREN), le Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres (CELRL) [11], les associations de protection de l'environnement ou encore certaines collectivités, comme les conseils généraux avec l'instauration de la taxe départementale des espaces naturels sensibles (TDENS). La propriété des choses dans et sur le sol revient au propriétaire du terrain [12]. A ce régime général de la propriété peuvent venir alors se superposer d'autres mesures juridiques.

## 2.3.2 *La protection réglementaire*

En se référant aux différents codes juridiques (urbanisme, rural, environnement, patrimoine…) et aux récentes directives communautaires, le droit français permet de mettre en œuvre un certain nombre de mesures de protection, au titre des réglementations en vigueur. Les principaux textes législatifs sont présentés dans ce vade-mecum dans le cadre de l'historique sur la réglementation française en matière de protection de la nature [13]. Il est aussi proposé une présentation synthétique des outils législatifs et réglementaires à disposition.

### 2.3.3 *La protection physique*

© RNG HP

La protection physique peut venir compléter les autres mesures pour assurer la pérennité d'un site vulnérable. L'ATEN [14] (groupement d'intérêt public dépendant du ministère en charge de l'environnement) rasemble notamment beaucoup d'informations sur ces pratiques (formation, guides techniques…). Mais avant de prendre des mesures de protection, il faut, pour chaque site concerné, prendre en compte de nombreux paramètres tels que son accessibilité, les caractéristiques physiques du sol ou encore son état de conservation et ses menaces éventuelles. En fonction de ces données, il est alors possible d'envisager une protection physique appropriée.

### 2.3.4 *L'appropriation « collective » du patrimoine*

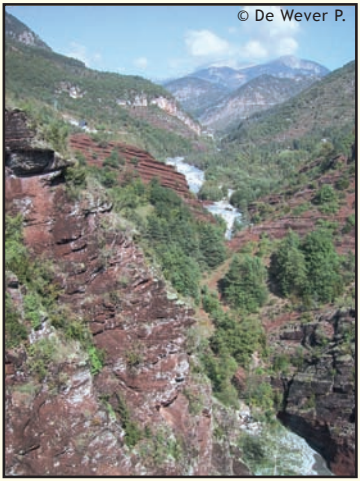
Le patrimoine géologique doit faire l'objet d'une *attention particulière de l'ensemble de la collectivité* [15]. Mais pour que la collectivité en prenne conscience, le géologue a le devoir de l'informer. Disposant de la connaissance, la responsabilité et la conscience de ce spécialiste doivent l'inciter à intervenir en cas de risque de destruction d'un site d'intérêt géologique. Cette forme de protection trouve donc son ancrage dans nos capacités à sensibiliser les citoyens, décideurs et aménageurs. Les habitants de la réserve naturelle nationale géologique de Haute-Provence se sont ainsi appropriés leur territoire et le défendent aujourd'hui, conscients des intérêts que peuvent susciter les sites géologiques.

© De Wever P.

# 2.4

# Pourquoi conserver les sites et objets ?

## 2.4.1 *En tant qu'élément du patrimoine naturel*


© De Wever P.

La conception humaine de la nature s'est, jusqu'ici, trop souvent limitée aux éléments vivants (faune et flore), aux habitats et milieux naturels. Les éléments géologiques, minéraux - éléments non vivants - ne sont pas ou peu considérés. Pourtant, la liaison entre géosystèmes et écosystèmes est une évidence : les écosystèmes actuels ne sont en fait que la dernière image d'un film, que le géologue cherche à restituer. L'environnement géologique et l'histoire de la Terre fournissent des indices permettant de comprendre l'évolution de la vie et de la biodiversité actuelle. La géodiversité est responsable de la diversité naturelle des sols, des sous-sols et des paysages.

Contrairement aux espèces biologiques, les éléments géologiques ne se reproduisent pas et la détérioration d'un site, même local, occasionne (ou entraîne) sa perte définitive : conservation et protection ne sont donc pas à considérer comme choses anodines. La préservation, comme la mise en valeur de certains sites, apparaît particulièrement pertinente, lorsqu'elle permet d'apporter une valeur ajoutée à la compréhension ou à la conservation de la biodiversité environnante.

### 2.4.2 *Pour leur aspect esthétique (rareté, unicité, beauté)*

Est-il nécessaire de faire de longs discours en évoquant par exemple les Gorges du Verdon ? Il s'agit évidemment d'un site d'intérêt géologique et sa valeur esthétique est unanimement reconnue. De tels lieux sont visités par des milliers de personnes toute l'année, l'érosion naturelle y est ainsi accentuée, augmentant alors les risques d'accidents. Une gestion rigoureuse devient indispensable pour assurer leur bon état de conservation et la sécurité des personnes.

Ces sites naturels à vocation touristique, aussi nombreux que diversifiés, sont répartis sur tout le territoire (les falaises d'Etretat en Normandie, le Puy Marie dans le massif Central, le Piton de la Fournaise sur l'île de La Réunion…). Ils présentent aussi une valeur économique : un bon état de conservation et une valorisation adaptée au lieu et respectueuse de l'environnement permettent aux collectivités proches de ces sites d'assurer une partie de leur développement économique et social.

© RNG HP

### 2.4.3 *Pour leur intérêt pédagogique*

La préservation d'échantillons et de coupes géologiques naturelles est indispensable pour l'enseignement et la sensibilisation de tous les publics aux sciences de la Terre. Le *terrain* reste encore l'outil pédagogique le plus concret dans cette discipline. La représentation dans l'espace d'un élément géologique (ex : plissement) et sa relation avec le temps (ex : discordance, strates) sont des concepts difficiles à appréhender. La pratique sur le terrain (le visuel, le toucher, le contact direct avec les éléments) est, et doit rester, partie intégrante de l'enseignement des sciences de la Terre [16].

S'il est inconcevable pour un botaniste d'étudier la flore en dehors des habitats, il n'est pas non plus envisageable d'étudier les sciences de la Terre sans contacts avec le milieu naturel : il est par exemple difficile d'imaginer un volcanologue sans volcans. Aussi, pour les enseignants qui souhaitent réaliser des sorties de terrain avec leurs élèves, il est souhaitable de leur proposer des sites d'intérêt pédagogique en bon état de conservation.

© Le Néchet Y.

## 2.4.4 *Pour leur contribution à la science*

L'ÉTUDE des roches, fossiles et minéraux offre autant d'indicateurs qui permettent de comprendre les origines, le fonctionnement et l'évolution de la Terre et de la Vie. L'enrichissement de ces connaissances repose encore sur des études *in situ*. Des sites géologiques peuvent constituer des sites de référence internationale, comme les stratotypes. Leur nombre est d'ailleurs assez conséquent en France [17], attestant de la dimension historique et scientifique de la géologie française sur la scène internationale.

© Poncet D.

© De Wever P.

Les études de paléo-environnements permettent aussi d'établir des comparaisons avec le présent. Certaines évolutions biologiques ou climatiques actuelles sont mieux comprises par le biais de travaux de recherche *in situ*, d'où l'intérêt d'une protection de certains sites géologiques. De plus, cela permet de faciliter des études complémentaires avec la mise en œuvre de nouvelles techniques d'analyses.

Dans le domaine appliqué, les sciences de la Terre sont souvent concernées. Afin de prévenir les dégâts liés aux risques naturels (éboulement de terrain, inondation, éruption volcanique, érosion continue des côtes et des falaises,…), nombreux sont les sites utilisés pour réaliser des mesures, faire des essais techniques et contribuer à terme à assurer notre sécurité. On peut aussi évoquer des exemples relatifs à l'environnement, à la gestion des ressources naturelles ou à la géomorphologie : évolution hydrologique des bassins versants, interactions avec les nappes… La compréhension de ces phénomènes permet d'envisager des mesures de gestion mieux adaptées.

## 2.4.5 *A des fins socioculturelles*

© De Wever P.

L'HOMME n'a de cesse de comprendre l'environnement géographique, naturel et socio-économique dans lequel il évolue [18]. Cette prise de conscience nécessite plus que jamais le recours à une approche géologique.

L'Histoire de l'homme, de même que celle de la faune et de la flore, sont irrémédiablement liées à l'Histoire de la planète : l'évolution des paysages et la splendeur de certains d'entre eux sont la conséquence de processus géologiques et géomorphologiques ; les pratiques agricoles et industries anciennes sont interdépendantes de la nature, du sol et du sous-sol ; les matériaux de construction font souvent appel aux ressources locales…

A ce titre, il est pertinent de préserver des sites d'intérêt géologique permettant de comprendre l'histoire d'une région, de sensibiliser et d'informer la population, de permettre la restauration de monuments historiques construits avec des matériaux locaux.

L'histoire des sciences est aussi un facteur à prendre en compte dans ce registre. Outre les stratotypes, qui relèvent en partie de l'histoire de la géologie, certains sites sont asociés à des anecdotes qui remontent pour beaucoup au XVIII$^{e}$ siècle, époque où la géologie commence à être étudiée avec beaucoup d'intérêt. L'Europe est le berceau de cette science et les Français ont fortement contribué à sa naissance.

En conclusion, il ressort qu'un site ou objet géologique peut répondre à un ou plusieurs de ces critères d'intérêt. Sur le plan international, ils sont plus ou moins considérés selon les pays. Le chapitre suivant présente les principales initiatives développées dans le monde pour assurer la protection du patrimoine géologique. Elles sont indifféremment menées par des associations, des organisations non gouvernementales et/ou internationales, des institutions scientifiques à différents échelons. L'Unesco, l'IUGS et ProGEO sont les acteurs principaux de cette dynamique.

©Cabrol P./DIREN

## Notes

[1] La déclaration est jointe en *Annexe III*.

[2] *La première tentative de protection des sites géologiques semble être, en France, le projet de loi du 25 octobre 1910 relatif aux fouilles archéologiques et paléontologiques. Briand (ministre de l'Intérieur) et Doumergue (Président de la République) imposent à toute personne de déclarer les fouilles, afin de neutraliser le commerce organisé autour des produits de fouille et la fuite à l'étranger des plus belles pièces*. Saint Martin (2003) ; Billet (1994). La loi du 31 décembre 1913 (*Cf. Annexe I*) validera en partie cette initiative.

[3] Consulter l'extrait de la loi du 27 septembre 1941 relative à la réglementation des fouilles archéologiques (*Annexe I*).

[4] *La vente ou l'échange public des minéraux et des fossiles sont soumis à des contrôles administratifs préalables permettant d'identifier ceux qui mettent les spécimens géologiques sur le marché. Ces cessions sont également soumises à un contrôle fiscal, puisque des droits sont perçus sur les ventes de minéraux et de fossiles.* Extraits du guide juridique, *p59* (Billet, 2002).

[5] L'*Annexe IV* fournit des extraits de loi relatifs à ces réglementations.

[6] Voir une définition au *Chapitre I, paragraphe 1.2.2 – Géosite vs. Géotope*.

[7] Nous sommes là devant un paradoxe : au motif de protéger la nature, on agit contre elle en l'empêchant de la laisser faire.

[8] Consulter les sites Internet cités dans la *bibliographie* en fin d'ouvrage, les dossiers synthétiques de *Géochronique* (n° 61 et 62) consacrés à la géologie dans les parcs et réserves ainsi que les cartes fournies en *Annexe V*.

[9] *Cf.* aussi le *Chapitre I, paragraphe 1.2.1 - Généralités*.

[10] C'est un moyen simple, certes, souvent utile et nécessaire (notamment au niveau du littoral), mais ce n'est qu'un outil parmi d'autres qui ne se suffit pas à lui-même ! Sans protection réglementaire, il est difficile de s'opposer aux dégradations commises par un propriétaire sur son territoire.

[11] Références citées en *Bibliographie*.

[12] *Cf.* le code civil, dont voici deux extraits :
Art. 546 - *La propriété d'une chose, soit mobilière, soit immobilière, donne droit sur tout ce qu'elle produit, et sur ce qui s'y unit accessoirement, soit naturellement, soit artificiellement. Ce droit s'appelle droit d'accession.*
Art. 551 - *Tout ce qui s'unit et s'incorpore à la chose appartient au propriétaire*.

[13] *Cf.* le *Chapitre IV – La stratégie de la France vis-à-vis du patrimoine géologique*.

[14] Références citées en *Bibliographie*.

[15] *Cf.* le *Chapitre I*, et en particulier le *paragraphe 1.3 - Le statut juridique du patrimoine géologique*.

[16] Consulter le dossier paru dans *Géochronique* (n°90) consacré à ce sujet : *les sciences de la Terre, de l'école au lycée* (2004).

[17] Liste des stratotypes en *Annexe VI*.

[18] Ce désir tend à répondre à une simple curiosité ou à des craintes souvent liées aux risques naturels, aux sites d'enfouissements de déchets radioactifs, aux risques de pollution de l'eau, aux nouvelles ressources énergétiques…

# Chapitre III

© De Wever P.

# Les initiatives internationales en faveur de la reconnaissance des sites d'intérêt géologique

## Chapitre III


**3.1 La liste du patrimoine mondial sous l'égide de l'Unesco.....p.46**

*3.1.1 Les sites du patrimoine mondial p.46*

*3.1.2 Le processus de sélection p.47*

*3.1.3 Les limites de la convention p.48*

**3.2 La géodiversité : pilier de la diversité biologique, paysagère et culturelle.....p.49**

**3.3 ProGEO, pour le suivi européen.....p.51**

**3.4 Les programmes de l'IUGS.....p.52**

**3.5 Géoparc, un nouveau concept.....p.53**

*3.5.1 La mise en place du réseau p.53*

*3.5.2 L'universalisation du concept p.53*

**3.6 Le *working group* du Conseil de l'Europe.....p.55**

**3.7 Des outils d'aide à la décision.....p.57**

**3.8 La synthèse des initiatives.....p.58**

# 3.1

# La liste du patrimoine mondial sous l'égide de l'UNESCO [1]

## 3.1.1 *Les sites du patrimoine mondial*

© Le Néchet Y.

La *Convention pour la protection du patrimoine mondial* de 1972 a permis de sélectionner une liste de sites culturels et naturels [2], dont quelques-uns ont une vocation géologique. Cette liste (*world heritage list*) est évolutive et comptait, en novembre 2005, 812 biens répartis dans 137 pays, ce qui correspond à 160 sites naturels, 628 sites culturels et 24 sites mixtes. Les sites sélectionnés au moins partiellement pour leur intérêt géologique, correspondant au critère naturel (viii), sont au nombre de 46 [3] (IUCN, 2004).

Pour intégrer un espace naturel dans cette liste, un pays doit avoir signé la Convention et cotisé au *fonds du patrimoine mondial*. De plus, chaque Etat membre doit présenter la liste de ses sites patrimoniaux culturels et naturels, selon des critères définis par un comité, le World Heritage Committee (WHC). Les sites inscrits sur cette liste peuvent ainsi bénéficier (sur demande de l'Etat concerné) d'une assistance internationale en matière de *protection, conservation, mise en valeur ou réanimation* de ce patrimoine.

### 3.1.2 *Le processus de sélection*

Le WHC évalue tous les ans les sites proposés par les Etats signataires de la Convention. Ces sites sont soumis à l'avis technique de 3 structures spécifiques : ICOMOS (International council on monuments and sites), ICCROM (International centre for the study of the preservation and restoration of cultural property) et IUCN (International union for the conservation of nature - the world conservation union). Pour les sites *naturels*, seule l'IUCN est consultée pour avis en vérifiant les informations et propose des recommandations pour la gestion et la conservation de ces sites [4].

Pour prétendre à ce statut de patrimoine mondial, les sites potentiels doivent donc avoir une *valeur universelle exceptionnelle du point de vue de la beauté naturelle, de la science ou de la conservation*, comme l'exige l'article 2 de la Convention. Pour ce faire, les géosites candidats doivent répondre au critère naturel (viii) présenté ainsi dans le *guide opérationnel* (Unesco, 2005) : les sites sélectionnés au titre de ce critère sont des *exemples éminemment représentatifs des grands stades de l'histoire de la Terre, y compris le témoignage de la vie, de processus géologiques en cours dans le développement des formes terrestres ou d'éléments géomorphiques ou physiographiques ayant une grande signification*.

### 3.1.3 *Les limites de la Convention*

Dans le rapport *Global strategy for geological world heritage* (IUCN, 2004) sont évoqués plus en détail les indicateurs indispensables utilisés pour l'évaluation des sites d'intérêt géologique international. Ainsi, sur les 812 sites inscrits, nombreux sont ceux qui présentent un fort intérêt géologique, aujourd'hui non pris en compte, mais susceptible de venir enrichir encore la valeur du site. En publiant ce rapport, l'IUCN invite les Etats signataires de la Convention à mieux considérer ses aspects «secondaires». En général, les Etats se focalisent trop souvent sur le critère déterminant de *valeur universelle exceptionnelle*.

© Bardintzeff J.M.

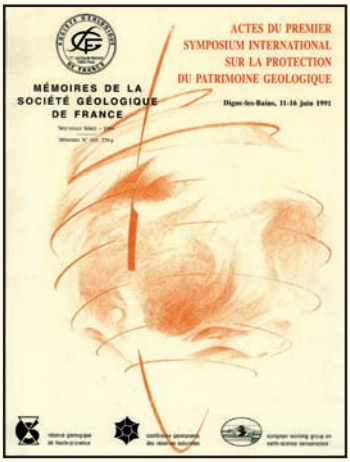
En effet, bien que cités par la Convention, les géosites n'ont jamais été réellement considérés à leur juste valeur par les Etats. Ils bénéficient dorénavant d'un outil d'aide à la décision, via ce rapport de l'IUCN, qui vient compléter la Convention et favoriser la description de critères géologiques. Cette initiative arrive presque 15 ans après les premières discussions, engagées sur la possible reconnaissance du patrimoine géologique mondial et de son indispensable protection. Elle est justement le résultat de tous ces travaux et réflexions, qui ont germé en partie en Europe.

# 3.2

## La géodiversité, pilier de la diversité biologique, paysagère et culturelle

En 1988, au cours d'une réunion en Hollande, le groupe *european working group of earth science conservation* se constitue afin d'engager des réflexions pour favoriser et améliorer la conservation de sites géologiques menacés (Erikstad, 1993). Bien que cette idée soit discutée depuis déjà longtemps, ces travaux font officiellement émerger l'idée que la conservation et la protection des sites d'intérêt géologique doivent être considérées au même titre que celles de la faune et de la flore.

En 1991, la conférence permanente des RNF co-organise avec ce groupe européen le 1er symposium international sur la protection du patrimoine géologique, sous le haut patronage de l'Unesco. Il se déroule dans la réserve naturelle nationale géologique de Haute Provence, et sera suivi par celui de Rome en 1996 et de Madrid en 1999. Quant au 4e Symposium, il s'est tenu à Braga, au Portugal, courant septembre 2005 [5].



Ce premier rendez-vous international formalise définitivement la notion de patrimoine géologique, via la déclaration Internationale des droits de la mémoire de la Terre [6] (La déclaration internationale des droits de la mémoire de la Terre, 1991). Celle-ci insiste sur le fait que l'état actuel de la planète (évolution de la vie et des paysages) est le résultat de phénomènes géologiques, responsables des diversités observées.

© Aubert F./RNG HP

© Crasquin S.

De la Colombie à la Chine, les initiatives de quelques passionnés [7] et l'intérêt qu'elles suscitent vont être le moteur de la dynamique actuelle. Un des impacts majeurs a été de faire prendre conscience de la nécessaire reconnaissance du patrimoine géologique par les autorités institutionnelles, sous l'impulsion de ProGEO.

# 3.3

## ProGEO [8], pour le suivi européen

Le groupe de travail indépendant, déjà cité (*european association for the conservation of the geological heritage*), se constitue en association sous l'intitulé *ProGEO* en 1993. Elle regroupe aujourd'hui une trentaine de pays et se donne comme objectif principal d'améliorer le statut européen pour la conservation et la protection des sites et objets géologiques (Erikstad, 1993), avec comme principales missions :

- la préparation d'une politique européenne coordonnée en matière de géoconservation,
- le soutien et la participation à toute initiative dans le champ de la géoconservation,
- la diffusion et la collecte d'informations relatives au patrimoine géologique,
- la tenue régulière de réunions,
- la promotion de ce patrimoine auprès du public et des politiques.

Parmi ses actions, l'organisation de rencontres sur le patrimoine géologique permet notamment de discuter et de présenter les différentes méthodologies en cours pour préserver le patrimoine géologique européen. Les différents inventaires, les moyens de protection mis en œuvre, chaque système de gestion et les méthodes d'interprétation de sites géologiques sont alors comparés et discutés, afin d'améliorer les pratiques et de conseiller les futures initiatives. Les manifestations et autres expertises publiées sont pour la plupart disponibles via l'association, et elles constituent une base de données très riche.

L'association ProGEO est une référence aujourd'hui pour l'Unesco et l'IUGS, en tant que pionnière. De plus, une des actions essentielles est d'établir un inventaire des sites remarquables en Europe, dans le cadre du programme *Geosites* de l'IUGS.

# 3.4

## Les programmes de l'IUGS [8]

L'IUGS est une organisation non gouvernementale à vocation scientifique. Néanmoins, elle s'intéresse à la valorisation des sciences de la Terre, et en particulier à la conservation des sites d'intérêt géologique. En 1996, elle instaure le programme *Geosites* (Wimbledon, 1996), qui incite la communauté scientifique à participer à l'identification du patrimoine géologique. Les comités nationaux de l'IUGS, informés de ce projet, sont chargés de diffuser les informations.

Le but est d'élaborer une base de données internationale de sites à protéger (*IUGS Trondheim Database*), de soutenir toute initiative (conférences, symposiums) et de participer activement à ces manifestations. Ce projet, soutenu par l'Unesco, est suivi par un groupe de travail (GGWG : global geosite working group). Au delà du suivi des opérations en cours, il compile les données, met en relation les différents acteurs sur le terrain. Il s'appuie notamment sur les travaux menés par ProGEO en Europe (Wimbledon, 1999). Ce GGWG est régulièrement consulté par l'Unesco et l'IUCN, en tant que conseiller géoscientifique, ce qui permet de définir des priorités en matière de sites à conserver. Les critères du GGWG pour la base de données sont essentiellement l'intérêt scientifique et éducatif des sites (Wimbledon, 1996).

En 2003, un nouveau programme est lancé, le *Geosee* (IUGS, 2004). Devant l'intérêt croissant des instances politiques et publiques envers les sciences de la Terre, l'IUGS a axé ce programme sur le développement du géotourisme. Ce concept existe déjà en Europe sous le nom de European geoparks network (EGN), avec le soutien de l'Unesco.

# 3.5

# Géoparc, un nouveau concept

## 3.5.1 *La mise en place du réseau*

Le réseau européen de géoparcs (EGN) se différencie du champ du patrimoine, en considérant l'aspect économique et social des territoires (McKeever, 2003). En 1997, sous l'impulsion de la réserve naturelle nationale géologique de Haute Provence (France) et de la réserve de la forêt pétrifiée de Lesvos (Grèce), ce nouvel outil de promotion et de protection du patrimoine séduit rapidement deux autres partenaires : les sites de Vulkaneifel (Allemagne) et de Maestrazgo (Espagne). Le principe consiste à promouvoir les sciences de la Terre auprès du public et à protéger ce patrimoine tout en se souciant du développement économique et social du territoire ainsi mis en valeur.

Rapidement, ce réseau s'agrandit et trouve appui auprès du programme européen *Leader IIIC* [9] : l'EGN est officialisé en juin 2000 et obtient en avril 2001 le soutien de la division des sciences de la Terre de l'Unesco [8]. Des 4 partenaires fondateurs, le réseau passe à 12 en 2001.

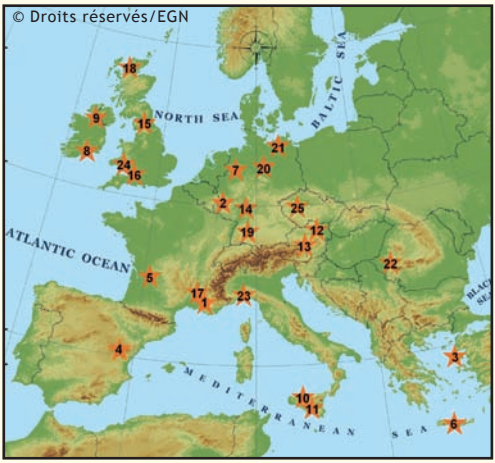
## 3.5.2 *L'universalisation du concept*

En février 2004, différents partenaires (Unesco, IUGS, EGN…) se réunissent à Paris afin de définir un concept unique et mondial pour les géoparcs (*Global Network of Geoparks),* formalisé par la rédaction d'un guide opérationnel (Unesco, 2004). Ce nouveau réseau international, déjà très étendu en Chine [10], est définitivement officialisé en juin 2004, à Beijing, lors de la première conférence internationale sur les géoparcs. Fin 2005, le réseau compte 25 géoparcs européens et 12 chinois [11].

Pour être qualifié de géoparc, il est nécessaire de satisfaire 3 objectifs (Patzak, 2000) :

- sensibiliser le public, former aux sciences de la Terre et aux questions environnementales (géodiversité),
- participer au développement durable du territoire (géotourisme),
- assurer, améliorer la conservation et la gestion des géosites (géoconservation).

Quant aux critères et à la procédure à suivre pour obtenir ce label, ils sont aussi explicités dans le guide opérationnel (Unesco, 2004) établi par la division des sciences de la Terre. Le géoparc doit tenir compte de la stratégie politique et économique locale, de contraintes sociales ou agricoles. Il s'agit autant de favoriser sa mise en valeur, en tant qu'outil touristique, que de respecter les normes environnementales, sans contraindre les pratiques sociales : cela correspond à la définition du développement durable, telle que définie par l'*Agenda 21*, signé à Rio (Brésil) en 1992, au cours de la conférence des Nations Unies sur le thème de l'environnement et du développement.



# 3.6

## Le *working group* [8] du Conseil de l'Europe

DÈS 1995, lors de la conférence ministérielle *un environnement pour l'Europe* à Sofia (Bulgarie), le comité des ministres du Conseil de l'Europe soumet le texte *Stratégie paneuropéenne de la diversité biologique et paysagère* (Conseil de l'Europe, 1995) à l'ensemble des ministres présents. Cette stratégie, élaborée avec le Centre européen pour la conservation de la nature, vise à adapter et appliquer les différents traités et accords internationaux (dont la Convention sur la diversité biologique de 1992 de Rio) en faveur de la conservation du patrimoine naturel de l'Europe. Approuvé par les 55 ministres représentés, le texte de 1995 affiche les objectifs suivants :

- réduire sensiblement les menaces qui pèsent actuellement sur la diversité biologique et paysagère de l'Europe,
- consolider la diversité biologique et paysagère de l'Europe,
- renforcer la cohérence écologique de l'Europe dans son ensemble,
- assurer la pleine participation du public à la conservation des différents aspects de la diversité biologique et paysagère.

COUNCIL OF EUROPE CONSEIL DE L'EUROPE

Au sein du Conseil de l'Europe, le comité chargé de la diversité biologique et paysage (CO-DBP), a aussi créé un groupe de travail sur le patrimoine géologique. Conscient des besoins et des initiatives européennes dans ce champ, ce *working group* s'est réuni la première fois en septembre 2002, pour faire le bilan dans ce domaine. Dans un souci de cohérence à l'échelon européen, le

Conseil de l'Europe apporte son appui aux initiatives existantes (Label G*éoparc* et programme *Geosites*) et encourage le développement de ces programmes en favorisant des liens entre eux et entre les acteurs déjà engagés.

Un projet de recommandations a ainsi été élaboré (Weighwell, 2003) sur la *conservation du patrimoine géologique et des zones d'intérêt spécial pour la géologie*. Adoptées par le CO-DBP (janvier 2004) et soumises aux comités des ministres, en vue de leur adoption (mai 2004), ces recommandations ont été transmises aux Etats membres pour leur prise en compte dans le cadre des politiques nationales.

© De Wever P.

# 3.7

## Des outils d'aide à la décision

Depuis le 1er symposium organisé à Digne, les réflexions et les initiatives se sont répandues dans le milieu des sciences de la Terre. Certaines ont abouti à l'élaboration de programmes de soutien technique et de promotion du patrimoine géologique, tels que ceux déjà présentés ici. Plusieurs de ces actions concernent des interventions directes auprès des organisations gouvernementales pour promouvoir ce patrimoine et favoriser la réalisation des inventaires nationaux.

Pour améliorer la qualité de ces inventaires, la formalisation d'outils, à partir des expériences des uns et des autres est nécessaire. Les démarches de réflexion, d'échange et d'écriture sont favorisées grâce à des rencontres régulières. Ce travail et la littérature qui en découle sont indispensables pour conseiller, informer ou encourager les pays n'ayant pas encore réalisé d'inventaires, ou ne sachant pas quelle procédure adopter. Et l'un des premiers outils officiels à avoir été formalisé et reconnu internationalement est l'établissement d'une classification possible des sites d'intérêt géologique. Les normes GILGES (global indicative list of geological sites) ont été établies lors d'une réunion à l'Unesco (programme Unesco-IGCP [12]-IUCN), l'année même de la déclaration de Digne (1991) et dans l'esprit de ce symposium. Ces normes permettent de classer des sites d'intérêt géologique sur la base de thématiques géoscientifiques : elles regroupent des disciplines selon leurs affinités. En effet, un géosite répond en général à un intérêt géologique prédominant sur les autres. Il existe aujourd'hui plusieurs classifications proposées par différents acteurs et régulièrement améliorées. Plusieurs d'entre elles sont présentées [13] en annexe, en comparaison de celle adoptée par la France.

# 3.8

## La synthèse des initiatives

| *Initiative* | *Contexte d'élaboration* | *Rôle dans la protection du patrimione géologique* | *Zone d'application* | *Année de mise en oeuvre* |
|---|---|---|---|---|
| **Liste du patrimoine mondial** (Unesco) | Etats ayant signé la Convention pour la protection du patrimoine mondial, naturel et culturel | Obligation des Etats Membres de protéger les sites inscrits sur la liste | International | 1972 |
| **ProGEO** | Association européenne pour la conservation des sites géologiques | Promotion auprès des instances décisionnelles<br>Soutien aux initiatives<br>Collecte et diffusion d'informations touchant à la géoconservation | Europe | 1988 |
| Déclaration internationale des droits de la mémoire de la Terre | 1er symposium international sur la protection du patrimoine géologique | Reconnaissance du statut de patrimoine géologique | International | 1991 |
| Programme *Geosites* (IUGS) | International union of geological sciences | Etablissement d'une base de données de sites géologiques à protéger | International | 1996 |
| Label **Geoparc** | EGN-IUGS-Unesco | Outil de promotion du patrimoine géologique dans un contexte de développement durable | International | 2004 |
| Recommandation pour la protection du patrimoine géologique | Stratégie paneuropéenne de la diversité biologique et paysagère du Conseil de l'Europe | Développement et coordination des programmes existants en faveur du patrimoine géologique | Europe | 2004 |

## Notes

[1] Pour des informations complémentaires, consulter directement le site Internet ou s'adresser à l'Unesco (informations en *Annexe VII*).

[2] *Cf.* l'article 2 (*loc. cit.*) de la Convention pour la protection du patrimoine mondial présenté au *Chapitre I, paragraphe 1.4 – Le patrimoine selon l'Unesco.*

[3] Le critère (viii) est expliqué au *paragraphe 3.1.2* alors que les 46 sites sont indiqués en *Annexe VIII*.

[4] Les coordonnées de ces organismes sont fournies en *Annexe VII*.

[5] Pour obtenir des informations complémentaires sur ces symposiums, consulter le site Internet : *http://www.ProGEO.se*.

[6] Le texte est intégralement fourni en *Annexe III*.

[7] Ces passionnés sont des géologues provenant des réserves naturelles, des musées ou des chercheurs d'université, d'instituts de recherche ou encore d'organisations non gouvernementales : consulter les actes de ce symposium (Actes du premier symposium international sur le patrimoine géologique, 1994).

[8] Les coordonnées sont fournies en *Annexe VII*.

[9] Des informations plus complètes sont fournies sur le site Internet : *http://www.europeangeoparks.org*.

[10] Consulter le site Internet : *http://www.worldgeopark.org*.

[11] La liste de ces 37 géoparcs est fournie en *Annexe IX*.

[12] L'IGCP (International geological correlation programme) est un projet commun à l'IUGS et l'Unesco. Créé en 1972, il s'agit de promouvoir des programmes scientifiques coordonnés entre plusieurs nations. Ils doivent avoir pour objectif l'avancement et le partage des connaissances dans le champ des sciences de la Terre. Ces programmes permettent de regrouper des scientifiques de plus de 150 pays, sur des thématiques pluridisciplinaires. Les résultats (conférences, publications) doivent rendre compte des avancées obtenues sur le plan de la théorie, des applications ou pour le bien de la société (*Cf.* site Internet : *http://www.unesco.org/science/earth/igcp*).

[13] Consulter l'*Annexe X*.

# Chapitre IV

© Takei/RNG HP

# La stratégie de la France vis-à-vis du patrimoine géologique

## Chapitre IV


4.1 Les grandes références de la législation française considérant les objets et monuments naturels.....p.62

4.2 La mobilisation de la communauté géologique.....p.64

4.3 La mise en place de la CPPG et de la méthodologie.....p.67

4.4 La responsabilité scientifique du Muséum national d'histoire naturelle.....p.69

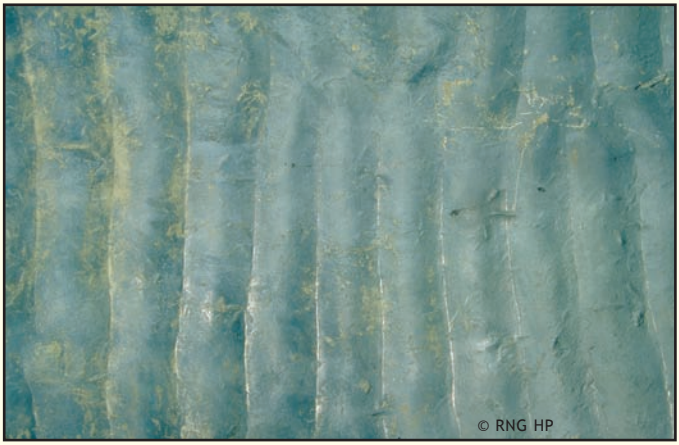
# 4.1

## Les grandes références de la législation française considérant les objets et monuments naturels

| Date | Intitulé |
|---|---|
| 30 mars 1887 | Loi relative à la conservation des monuments et des objets d'art ayant un intérêt historique et artistique |
| 21 avril 1906 | Loi relative à la protection des sites et monuments naturels de caractère artistique |
| 31 décembre 1913 | Loi relative aux monuments historiques |
| 2 mai 1930 | Loi relative à la réorganisation de la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque |
| 27 septembre 1941 | Loi relative à la réglementation des fouilles archéologiques |
| 22 juillet 1960 | Loi relative à la création de parcs nationaux |
| 10 juillet 1976 | Loi relative à la protection de la nature |
| 9 janvier 1985 | Loi relative au développement et à la protection de la montagne |
| 3 janvier 1986 | Loi relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral |
| 8 janvier 1993 | Loi relative à la protection et la mise en valeur des paysages |
| 2 février 1995 | Loi relative au renforcement de la protection de l'environnement |
| 17 janvier 2001 | Loi relative à l'archéologie préventive |
| 4 janvier 2002 | Loi relative aux musées de France |
| 27 février 2002 | Loi relative à la démocratie de proximité |

Ces lois ont toutes apporté des éléments permettant d'améliorer le statut juridique du patrimoine géologique, et des extraits en sont présentés en annexe (*Annexe I*). Cependant, comme il n'est pas possible ici d'évoquer l'ensemble des textes (lois, décrets, circulaires…) applicables au patrimoine géologique, il est conseillé de se référer au guide juridique rédigé par le Professeur P. BILLET (Billet, 2002), en tenant compte de l'évolution des textes depuis lors.

Afin de mieux comprendre ces textes et d'en permettre un bon usage, cet ouvrage propose une analyse complète de ces outils dans une rédaction accessible à des non-juristes. Des plus modestes découvertes aux plus grandes collections publiques, il existe des dispositions réglementaires relatives à la propriété, à la commercialisation, à l'aménagement, à l'exploitation ou encore à l'accessibilité des sites, et par conséquent au patrimoine géologique *in situ* ou *ex situ*.



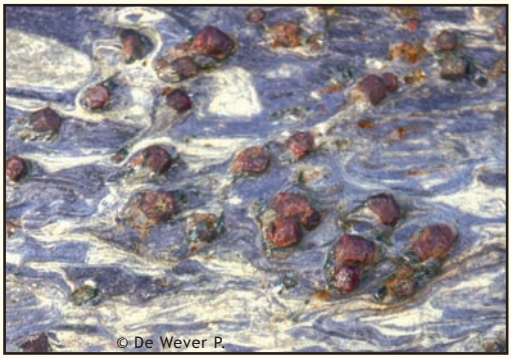
# 4.2

## La mobilisation de la communauté géologique

Avec la loi du 10 juillet 1976 [1], relative à la protection de la nature, le législateur a ouvert la notion de patrimoine naturel à la géologie dans le prolongement de ce que la loi sur les sites du 2 mai 1930 avait esquissé. Les premières réserves naturelles à caractère géologique sont créées en 1980 (réserve naturelle régionale de Montredon) et 1982 (réserve naturelle nationale de Saucats et La Brède en Gironde et réserve naturelle nationale François Le Bail sur l'île de Groix). Rapidement, les réserves se constituent en réseau, et cette étape importante mobilise le milieu, à une époque où de plus en plus de sites sont pillés, notamment pour le commerce des minéraux et fossiles. La communauté géologique, en étant active auprès des médias, élus et administrations, attire l'attention sur les sites et objets géologiques, dont la protection est devenue indispensable.

En 1981, la création des commissions Bouchardeau [2] (du nom du ministre chargé à l'époque de l'environnement) permet de rassembler les principaux acteurs en sciences de la Terre [3], afin de définir des priorités et des mesures légales de protection. La note de synthèse de 1984 (Cabrol, 1997) évoque la notion de patrimoine géologique et spécifie qu'il *mérite au même titre que la faune, la flore ou les vestiges archéologiques, de bénéficier d'une législation stricte, comme cela se pratique déjà dans de nombreux pays européens.*

Au sein de la conférence permanente des réserves naturelles créée le 28 juin 1982 (devenue Réserves naturelles de France le 2 février 1994) est constituée en 1986 une commission du patrimoine géologique. Elle devient le principal interlocuteur du ministère en charge de l'environnement. Son rôle vise à élaborer, mettre en pratique et améliorer les politiques de protection. Elle contribue aussi à promouvoir cette notion de patrimoine géologique, encore trop peu considérée, en co-organisant notamment le symposium international de Digne en 1991 [4]. Les réserves naturelles deviennent une référence dans ce domaine, et pas seulement en France : *la création de réserves, comme en France, est un modèle dont pourrait par exemple s'inspirer la protection géologique en Allemagne* (Grube & Wiedenbein, 1992).


© De Wever P.

Ces initiatives se font sous le patronage de la DNP du ministère en charge de l'environnement. En complément de celles-ci et sous l'impulsion des acteurs précités, une étude juridique relative à la protection du patrimoine géologique est menée entre 1989 et 1992 [5]. L'ensemble de ces travaux va contribuer à l'élaboration d'une partie de la loi Barnier de 1995, relative au renforcement de la protection de l'environnement. Celle-ci rend possible la mise en place de moyens juridiques supplémentaires [6] pour la protection des sites d'intérêt géologique, dont l'obligation de publier une liste nationale des sites protégés, arrêtée par le ministre. Mais les décrets d'application ne sont toujours pas parus.

Entre temps et en parallèle, les réflexions de la communauté géologique nourrissent abondamment l'espace européen et aboutissent à la déclaration de Digne, déjà évoquée. En couplant cette reconnaissance internationale à la prise en compte par les autorités nationales, le patrimoine géologique prend une dimension légale, qu'il convient encore de mettre en application.

© De Wever P.

# 4.3

## La mise en place de la CPPG et de la méthodologie

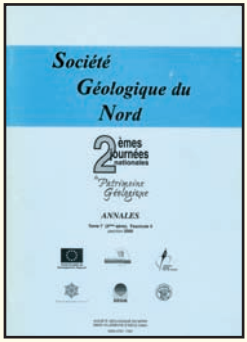
DANS LA MOUVANCE de la loi Barnier de 1995, l'ensemble des acteurs (amateurs et professionnels) se mobilise et les 1e journées nationales sur le patrimoine géologique se tiennent au ministère en charge de l'environnement en novembre 1997 (Fröhlich *et al.*, 1998). Les présentations et discussions faites au cours de ces journées permettent notamment d'ouvrir le patrimoine géologique aux collections privées et publiques, aux écrits anciens, aux publications de référence, aux sites anthropisés. Le patrimoine géologique n'est pas limité à sa composante *in situ*, et il devient dès lors nécessaire de définir exactement le cadre du patrimoine géologique national (acteurs et champs d'action), avant de réaliser son inventaire : c'est dans ce contexte que la CPPG se met en place. Créée par le MEDD en 1998, elle assure la fonction d'instance de réflexion [7] et de structure d'information (Esteve *et al.*,1997). Des actions décisives se mettent en place : les RNF se chargent du suivi de l'élaboration du guide juridique [8], alors que le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) est désigné pour réaliser une base informatique de données géologiques.

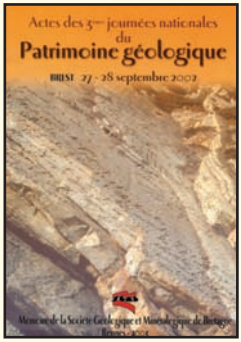
Cette base est destinée à inventorier et hiérarchiser les sites géologiques les plus remarquables de France. La Bretagne est choisie comme région pilote pour élaborer et tester cette base de données. En effet, cette même région avait déjà commencé en 1992 la réalisation d'un inventaire régional (collaboration SEPNB – universités [9] avec le soutien de la DIREN de Bretagne) sur la base de la classification GILGES (Menez *et al,* 1994 ; Jonin, 1999). A l'origine, cet inventaire venait compléter l'inventaire ZNIEFF dans une région

où les naturalistes considéraient la prise en compte des éléments géologiques comme *évident* et leur oubli comme *regrettable*. D'autres inventaires régionaux sont entrepris à la même époque (Midi-Pyrénées en 1994, Rhône-Alpes en 1995, Nord-Pas-de-Calais en 1997), sous l'impulsion de sociétés savantes, de DIREN, de services géologiques régionaux du BRGM ou de CREN.

La base de données initiale, adoptée pour la région pilote, s'appuie sur l'ensemble de ces travaux et surtout sur des fiches d'évaluation élaborées par les RNF. Ces fiches prennent en compte différents critères décrivant au mieux les futurs sites inventoriés [10]. Pendant la phase pilote, les fiches ont ainsi pu être affinées et intégrées à la base de données informatisée.

Entre 1997 et 2002 se succèdent de nombreuses réunions sur le patrimoine géologique [11]. Au-delà des exemples présentés, ces travaux sont l'occasion de faire le point sur l'état d'avancement des mesures prises, d'échanger sur les pratiques urgentes à développer, de proposer de nouvelles perspectives, de soulever les problèmes liés à la bonne réalisation de l'inventaire. Parmi les participants à ces journées se trouvent les membres de la CPPG. Toutes les expériences sont alors prises en compte et discutées pour affiner et finaliser une méthodologie cohérente pour l'ensemble du territoire national [12].



# 4.4

## La responsabilité scientifique du Muséum national d'histoire naturelle

DANS LE SOUCI de réduire l'appauvrissement de la diversité biologique, 157 Etats signent en 1992 (Rio de Janeiro) la Convention sur la diversité biologique, et admettent le vocable *biodiversité*. Lors de la réunion de Johannesburgh (Sommet mondial du développement durable en août 2002), la France rappelle aux Etats Membres l'état d'urgence dans le domaine. Le gouvernement français a ainsi adopté une stratégie nationale pour la biodiversité, en février 2004 (Stratégie nationale pour la diversité, 2004). Dans le cadre des orientations prévues par cette stratégie, un plan d'action *patrimoine naturel* est entrepris à partir de novembre 2005. Et l'un des objectifs retenus est de développer les connaissances sur le patrimoine naturel, organiser et faire connaître le suivi de son évolution.

L'un des buts est aussi de fournir aux décideurs, usagers et gestionnaires des territoires des données sur le patrimoine naturel, en tant qu'outil d'aide à la décision. Ces données doivent reposer sur des bases scientifiques objectives de qualité et reconnues par tous dans un cadre méthodologique cohérent. Un conseil scientifique national a été créé (Arrêté du 26 mars 2004 portant création du conseil scientifique du patrimoine naturel et de la biodiversité, CSPNB) [13] pour assurer la *fonction de veille, de conseil, d'alerte et de réflexion* [...] *sur l'ensemble des questions scientifiques concernant le patrimoine naturel* et la biodiversité. Au niveau régional, les conseils scientifiques régionaux du

patrimoine naturel (CSRPN), récemment confortés [14], assurent la validation des données de référence relatives au patrimoine naturel.

De plus, en référence à la loi du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité qui modifie l'article L. 411-5 du code de l'environnement, l'inventaire du patrimoine naturel comprend les *richesses géologiques, minéralogiques et paléontologiques.* Ce même article précise aussi que *ces inventaires sont conduits sous la responsabilité scientifique du Muséum national d'histoire naturelle*, sur la base des collections et inventaires existants et à venir. L'inventaire national du patrimoine naturel constitue, à terme, le coeur du système d'information sur la nature et les paysages [15], initié par la direction de la nature et des paysages du MEDD.

Le Muséum a ainsi la responsabilité scientifique de valider l'inventaire du patrimoine géologique, partie intégrante de l'inventaire du patrimoine naturel national. Au final, 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 de biodiversité et d'être reconnue par l'ensemble des acteurs impliqués dans le processus (de la réflexion à la mise en pratique).

## Notes

[1] Des extraits de cette loi sont cités en *Annexe I*.

[2] 5 commissions sont créées pour proposer des mesures sur les thèmes suivants : la protection des sites paléontologiques ; la protection des sites minéralogiques ; la protection des grottes ; la commercialisation des fossiles et minéraux ; les actions pédagogiques à promouvoir.

[3] Noms des acteurs : la Société géologique de France (SGF), l'Association paléontologique française (APF), le Comité français de stratigraphie (CFS), le Muséum national d'histoire naturelle (MNHN), l'université de Lyon, le Centre national de la recherche scientifique (CNRS), la Fédération française des amateurs de minéralogie et de paléontologie (FFAMP), la réserve naturelle nationale géologique de Haute Provence, les musées d'histoire naturelle du Havre et de Sarlat.

[4] *Cf*. le *Chapitre III, paragraphe 3.2* consacré à la déclaration internationale des droits de la mémoire de la Terre.

[5] *Cf*. le *Chapitre I, paragraphe 1.3* consacré au statut du patrimoine juridique.

[6] *Cf*. les articles Art. 56 X et Art. 93 de la loi Barnier, citée en *Annexe I*.

[7] La CPPG est présentée plus en détail au *Chapitre V, paragraphe 5.1.1 – La conception théorique*.

[8] *Cf.* le *Chapitre I, paragraphe 1.3* consacré au statut juridique du patrimoine géologique.

[9] Cette collaboration associe la Société pour l'étude et la protection de la nature en Bretagne (SEPNB) aux universités de Bretagne occidentale (UBO) et de Rennes 1.

[10] Elles sont largement décrites au *Chapitre VI – Les fiches de saisie*.

[11] Journées nationales : 1997 à Paris, 1999 à Lille, 2002 à Brest – Journées régionales : 1997 dans le Nord-Pas-De-Calais, 1998 en Bretagne (*Cf*. aussi la *bibliographie*).

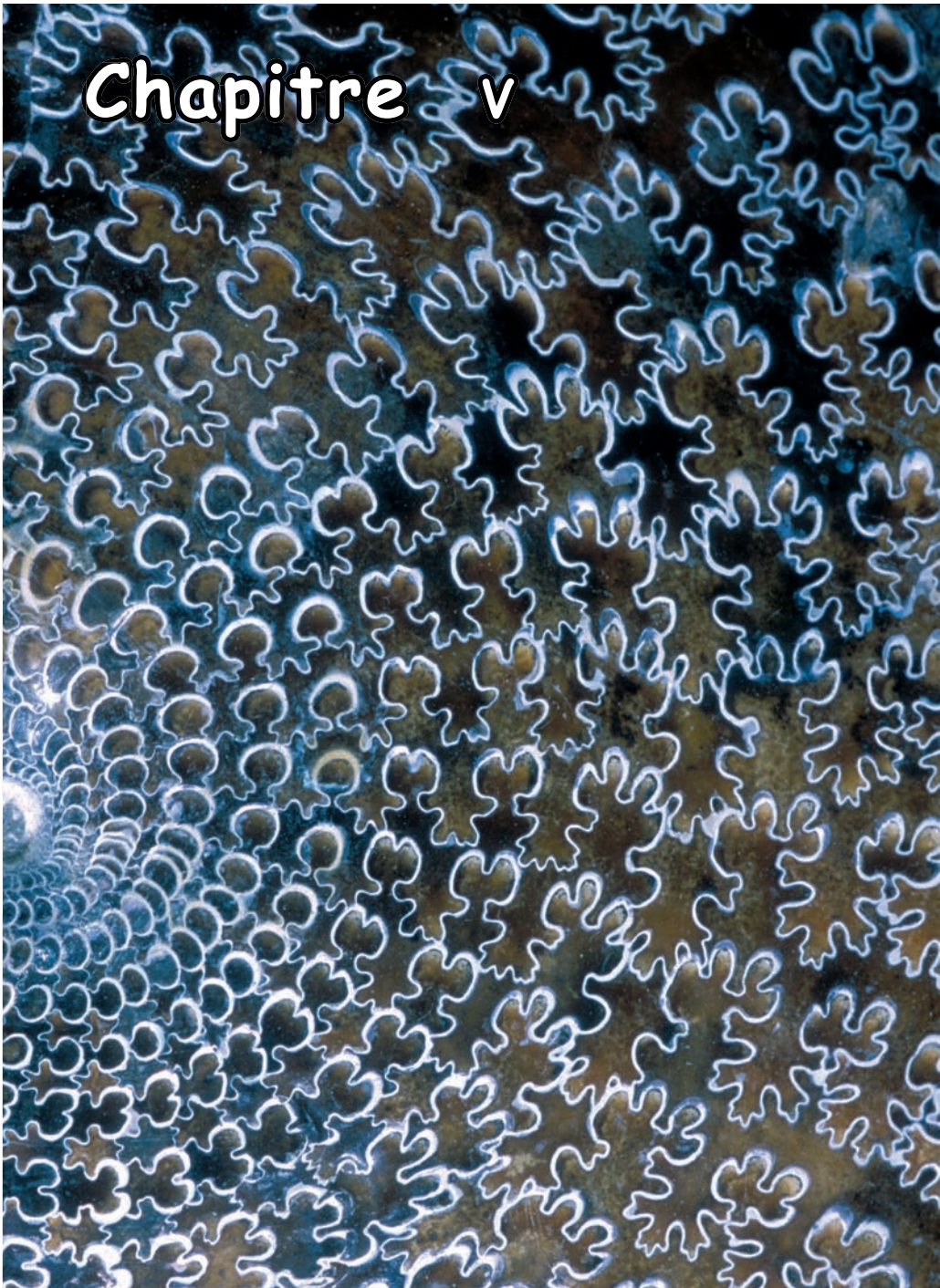
[12] *Cf.* le *Chapitre V, paragraphe 5.1.2 – La conception pratique*.

[13] Le texte officiel de l'arrêté est fourni en *Annexe XI*.

[14] Les CSRPN ont été mis en place dans les 26 régions sur la base de la circulaire n°91-71 du 14 mai 1991 relative aux ZNIEFF. L'article 109-III de la loi n° 2002-276 du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité donne désormais une véritable assise juridique à cette instance. Il a été complété par le décret n° 2004-292 du 26 mars 2004 qui définit sa composition, ses domaines d'intervention et précise les conditions dans lesquelles il est saisi (voir *Annexe XI*, dont la circulaire DNP/CC n° 2004-1 du 26 octobre 2004).

[15] Le MEDD a développé un schéma directeur opérationnel des systèmes d'information sur la nature et les paysages, approuvé en septembre 1998 par le comité des directeurs du ministère (Balland *et al.*, 2003). L'objectif est de constituer et d'animer un observatoire national des données sur la nature et les paysages (ODNP) en confectionnant notamment un réseau rassemblant les données des organismes impliqués dans une démarche d'observation et de gestion de la nature et des paysages.

# Chapitre v





© Cabrol P./DIREN

# Le protocole de réalisation de l'inventaire

Chapitre V


**5.1 La conception au niveau national.....p.74**

*5.1.1 La conception théorique p.74*

*5.1.2 La conception pratique p.75*

**5.2 La phase de réalisation.....p.76**

*5.2.1 La mise en place du protocole en régions p.76*

*5.2.2 La commission régionale du patrimoine géologique p.78*

*5.2.3 Le pilotage de l'inventaire régional p.79*

*5.2.4 Le réseau des collecteurs et la collecte des données p.80*

**5.3 L'évaluation patrimoniale et l'inscription de nouveaux sites.....p.82**

**5.4 La synthèse des missions dévolues aux différents acteurs de l'inventaire.....p.86**

**5.5 La chaîne de traitement des données de l'inventaire.....p.90**

# 5.1

# La conception au niveau national

Comme l'indique l'article L. 411-5 du code de l'environnement, modifié par la loi relative à la démocratie de proximité de 2002, l'Etat est le maître d'ouvrage de l'inventaire du patrimoine géologique national. Il est représenté par la direction de la nature et des paysages (DNP) du ministère de l'Ecologie et du Développement durable au niveau national et par ses services déconcentrés à l'échelon régional, les directions régionales de l'environnement.

## 5.1.1 *La conception théorique*

La DNP a confié à la CPPG, qu'elle préside, le soin de finaliser la politique nationale de réalisation de l'inventaire, dans ses composantes administratives et techniques. Elle se compose des principaux partenaires [1] concernés par le patrimoine, chacun s'étant vu confier un domaine de compétences défini ainsi :

- Présidence : le directeur de la DNP.
- Secrétariat : chargé de mission à la DNP.
- Collections et Territoire : Musées de France.
- Collections nationales et Ecrits : MNHN.
- Inventaires, Editions, Banques de données : BRGM.
- Pédagogie, Sensibilisation : SGF.
- Protection et Gestion des Sites, Formation : RNF.
- Valeurs de l'Objet Géologique : FFAMP.

A sa création, la CPPG comptait aussi parmi ses membres 2 experts Guy MARTINI (Expert du réseau des Géoparcs - Unesco) et Patrick CABROL (Chargé de mission pour les sites souterrains - DIREN Midi-Pyrénées). Ils

sont désignés *intuitu personae* pour leurs compétences respectives, au titre de la *protection et la valorisation du patrimoine géologique* pour l'un et de la *protection des minéraux et du patrimoine souterrain* pour l'autre.

### 5.1.2 *La conception pratique*

La rédaction de ce vade-mecum a été assurée par le MNHN. Sa conception s'est fondée sur les travaux et réflexions menées par l'ensemble des acteurs évoqués dans ce guide, en particulier les travaux préliminaires de la commission du patrimoine géologique des RNF, en conformité avec le texte de la loi du 27 février 2002 et ses décrets d'application. Cette version définitive a été soumise aux différents partenaires de la CPPG, pour lecture critique et approbation. L'ensemble des références bibliographiques utilisées est présenté en fin d'ouvrage, auxquelles viennent s'ajouter les adresses et sites Internet officiels des principaux acteurs. Ce guide n'aurait évidemment pas vu le jour sans certaines réunions et discussions qui ont apporté de nombreuses réponses non formalisées, mais indispensables à sa bonne réalisation.

En complément de ce guide, et sous la maîtrise d'ouvrage du MEDD (via la CPPG), le BRGM a réalisé l'outil informatique baptisé *Geotope* [2]. Ce logiciel est accompagné d'un guide technique d'utilisation, l'ensemble étant destiné à saisir les données recueillies sur le terrain. Pour faciliter ce travail *in situ*, des fiches de saisie papier [2] ont aussi été élaborées et intégrées à un CD-Rom. Tous ces outils (vade-mecum, logiciel, guide technique et fiches papier) sont en effet rassemblés sur un CD-Rom unique, fourni gratuitement [3] sous condition du reversement des données par les acquéreurs de ce CD-Rom. Celui-ci est disponible auprès des DIREN, qui fournissent le matériel aux seuls utilisateurs s'engageant à reverser des données informatisées.

# 5.2

# La phase de réalisation

## 5.2.1 *La mise en place du protocole en régions*

Un protocole a été finalisé par la CPPG afin de définir le rôle de tous les acteurs impliqués dans la réalisation de cet inventaire national. La DNP impulse cette politique nationale auprès des Préfets de région et des DIREN.

En effet, dans le contexte de la réforme de l'Etat et de la décentralisation, les Préfets de région et les DIREN représentent l'Etat et 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. Ces derniers sont à la fois sensibles au patrimoine et à la protection des espaces. Il est important aussi que l'information soit répercutée auprès des communes.

L'inventaire du patrimoine naturel en régions est placé sous la responsabilité scientifique du CSRPN : l'article 109-III de la loi n° 2002-276 du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité institue *dans chaque région un conseil scientifique régional du patrimoine naturel*. Et le décret n° 2004-292 du 26 mars 2004 [4] spécifie que les CSRPN ont notamment la charge d'identifier *la valeur scientifique des inventaires du patrimoine naturel lors de leur élaboration ou de leur mise à jour*.

Les nouveaux CSRPN, définis par ce même décret n° 2004-292, s'inscrivent ainsi directement dans la stratégie nationale pour la biodiversité, qui insiste sur la nécessité de réorganiser les systèmes d'informations sur la nature. Le patrimoine naturel considérant désormais *les richesses géologiques, minéralogiques et paléontologiques* [5], les Préfets et les DIREN ont aussi pour mission de s'assurer de la *bonne représentation au sein du CSRPN de l'ensemble des disciplines naturalistes* [6].

Ses membres sont nommés [7] par arrêté préfectoral pour un mandat de 5 ans renouvelable, après avis du Président du conseil régional ou du conseil exécutif en Corse. Pour constituer cette liste, le Préfet s'appuie sur les DIREN, elles-mêmes travaillant en étroite collaboration avec le MNHN (Département écologie et gestion de la biodiversité). *Ce dernier, en tant que centre national de référence pour la nature, est à même de se prononcer sur l'équilibre de la composition scientifique des CSRPN et la cohérence entre régions. Il peut également proposer des noms d'experts pour les disciplines non couvertes* [8].

Concernant la mission spécifique relative à l'inventaire du patrimoine géologique, il est souhaitable que chaque CSRPN nomme un coordonnateur scientifique régional, choisi parmi ses membres géologues ou à l'extérieur. L'article R.* 211-25 du code de l'environnement dispose en effet que le CSRPN peut s'entourer d'experts ou de représentants d'organismes qualifiés dans le cas de *l'examen de questions déterminées*. Ce coordonnateur devra disposer des connaissances géologiques régionales nécessaires, être sensible au concept de patrimoine et justifier de notions en matière de gestion et de protection des espaces naturels. De plus, ces spécialistes potentiels [9] sont connus et reconnus par la communauté scientifique qui sera consultée pour orienter le choix de ce coordonnateur. Il serait souhaitable que la CPPG obtienne des CSRPN la liste des personnes ressources contactées dans le cadre de cette démarche.

### 5.2.2 *La commission régionale du patrimoine géologique*

Ce coordonnateur, ainsi nommé et ayant pris connaissance du CD-Rom, pourra s'entourer d'une commission régionale du patrimoine géologique. L'objectif de cette commission est double. Non seulement, elle doit regrouper les personnes qui ont la connaissance géologique régionale, mais elle doit aussi opérer dans un souci d'objectivité maximale, en s'assurant de représenter au mieux l'ensemble des disciplines [10] et les différents secteurs d'activités [11]. En concertation avec l'ensemble des géologues régionaux et dans l'esprit de l'article R.* 211-25 du code de l'environnement (*loc. cit.*), le coordonnateur soumet une liste de géologues aux CSRPN pour avis et approbation. La commission régionale du patrimoine géologique comprendra au moins :

- le coordonnateur scientifique régional,
- un représentant du conseil régional ou du conseil exécutif en Corse,
- un représentant du CSRPN,
- un représentant de la DIREN,
- les géologues choisis *intuitu personae*…

Sur la durée de la mission, cette commission se réunira notamment pour valider une pré-liste régionale [12], pour suivre l'état d'avancement de la collecte et pour valider la saisie définitive des données informatiques. Le coordonnateur établit les dates de ces séances et fixe les ordres du jour.

Les DIREN fournissent les locaux pour les séances de ladite commission, à la demande de cette dernière. Elles s'assurent aussi du bon déroulement de l'inventaire régional auprès du coordonnateur scientifique. Toutes les séances de travail font l'objet de comptes-rendus d'activités par les DIREN, déjà en charge du secrétariat du CSRPN. Une copie est envoyée au Préfet de région, en charge de la bonne exécution de l'inventaire.

### 5.2.3 *Le pilotage de l'inventaire régional*

Les géologues de la commission se réunissent à leur gré pour définir une liste régionale de base des sites d'intérêt géologique. Dans cette optique, ils sont invités à s'inspirer du présent ouvrage, ainsi que du logiciel *Geotope*, outils indispensables pour assurer une cohérence nationale et pour vérifier l'adéquation entre les sites présélectionnés et les intérêts patrimoniaux définis par la méthodologie. Pour définir cette liste, les collecteurs se basent sur les connaissances acquises et les compétences locales à leur disposition. Parmi ces ressources, citons par exemple :

© De Wever P./MNHN

Pour les données

- Cartes et notices géologiques
- Documents manuscrits (carnets de terrains, archives…)
- Guides et ouvrages généraux sur la région
- Publications dans des revues
- Études techniques et scientifiques
- Inventaires existants (conservatoires, associations, ZNIEFF…)
- Collections régionales et musées [13]
- Collections particulières

Pour les personnes physiques ou morales

- Amateurs reconnus par la communauté scientifique en matière de sciences de la Terre
- Scientifiques
- Institutions compétentes

© Serrette D./MNHN

Bien que l'inventaire ne soit prévu par la législation que depuis 2002, certains acteurs avaient réalisé antérieurement des inventaires locaux [14]. Naturellement, ces derniers servent de base pour la nouvelle saisie. En fonction des critères définis dans cette méthodologie, des informations nouvelles pourront venir compléter ou approfondir les données existantes. Les commissions régionales du patrimoine géologique concernées tiendront alors compte de ces inventaires pour établir notamment la pré-liste régionale. Cette pré-liste ainsi définie est évidemment non exhaustive. Elle est à compléter par d'autres sites proposés par le réseau des collecteurs.

### 5.2.4 *Le réseau des collecteurs et la collecte des données*

Les collecteurs [15] intéressés et volontaires se manifestent auprès des DIREN. Ces dernières fournissent les CD-Rom [16] (avec le vade-mecum, le logiciel *Geotope*, son guide technique et les fiches de saisie), en attribuant à chaque collecteur les numéros séquentiels d'identification des sites (*cf.* le guide technique, *p11*). Par ailleurs, le coordonnateur scientifique régional et la commission peuvent solliciter des collecteurs potentiels en les invitant à se faire connaître auprès des DIREN.

Les collecteurs prennent contact avec le coordonnateur scientifique régional et la commission régionale du patrimoine géologique (coordonnées fournies par les CSRPN, via les DIREN). Les membres de la commission régionale du patrimoine géologique peuvent alors répartir les sites présélectionnés (*loc. cit.)* vers les collecteurs. Ceux-ci s'organisent à leur guise, avec les outils mis à leur disposition (CD-Rom avec les guides et logiciel, fiches de saisie avec les lexiques et listes de référence, financements locaux…).

Pour chaque site, des renseignements géographiques et géologiques, mais également administratifs, juridiques, techniques ou encore bibliographiques sont à fournir, sur la base des fiches de saisie [17] (une fiche par site). Lorsque les informations *ex situ* (*cf.* le *paragraphe 5.2.3*) et les connaissances ne suffisent pas pour fournir des données suffisamment précises, des visites sur le terrain sont à prévoir. Dans le cas, fortement recommandé, de visite de site, celle-ci doit être effectuée par des personnes ayant une bonne connaissance des éléments relatifs aux phénomènes géologiques et à la détermination de leur âge.

Sur la base de ces renseignements et observations, le but essentiel est d'attribuer à chaque site une valeur patrimoniale, d'évaluer sa vulnérabilité et d'identifier les besoins en matière de conservation et de protection. Au final, les acteurs sont invités à créer les fiches de saisie à l'aide du logiciel *Geotope*. Toutes ces fiches sont associées à un auteur : cette traçabilité permet de vérifier ou de modifier facilement ces fiches, le cas échéant. Pour effectuer ces saisies informatiques, les collecteurs pourront s'appuyer sur l'administrateur technique du logiciel, c.-à-d. le BRGM (*cf.* le guide technique du CD-Rom). Ces saisies étant effectuées, les auteurs les transmettent aux DIREN de leur région.

Concernant les collectivités territoriales, il est spécifié par la loi n° 2002-276 qu'elles peuvent *contribuer à la connaissance du patrimoine naturel par la réalisation d'inventaires locaux* (code de l'environnement, article L. 411-5). De plus, la circulaire DNP/CC n° 2004-1 du 26 octobre 2004 précise qu'il est *important que les collectivités territoriales soient étroitement associées à ces démarches de collecte et d'organisation de l'information.*

# 5.3

## L'évaluation patrimoniale et l'inscription de nouveaux sites

Les DIREN sont chargées de récupérer ces données informatiques, ce qui leur permet de vérifier la bonne exécution de l'inventaire. Elles les transmettent aux CSRPN, garants de leur validité scientifique. Pour les valider, ceux-ci s'appuieront sur le coordonnateur scientifique et la commission régionale du patrimoine géologique afin de s'assurer de l'exactitude des informations, du respect des critères permettant d'attribuer la valeur patrimoniale de chaque site et de l'évaluation des besoins de protection [18]. Une mission essentielle de cette phase consiste aussi à vérifier qu'un site et/ou un objet ne soit pas référencé plusieurs fois sous des descriptions différentes. Les fiches informatisées sont alors validées ou non. A cet échelon peut aussi s'opérer une première hiérarchisation des sites et objets en fonction de leur valeur patrimoniale (Onglet *Intérêts*, Rubrique *Evaluation* du logiciel *Geotope*) et selon leurs besoins de protection (Onglet *Vulnérabilité,* Rubrique *Besoin Protection* du logiciel *Geotope).*

Les DIREN récupèrent les inventaires régionaux ainsi validés et hiérarchisés afin de les transmettre au BRGM. Celui-ci reporte chaque inventaire régional dans une base de données commune. La saisie des inventaires régionaux étant effectuée, le BRGM prépare le dossier de validation nationale à destination du MNHN, garant de la cohérence nationale et de la validité scientifique. Le Muséum s'appuiera sur les conseils d'une commission nationale afin de juger de l'opportunité de modifier, ou non, les fiches des sites inventoriés. Cette commission, notamment constituée de membres de la CPPG, nomme des

référents nationaux représentant l'ensemble des disciplines des sciences de la Terre, toujours dans un souci d'objectivité maximale. Cette dernière étape étant réalisée, les données sont redirigées vers le BRGM qui reporte les modifications demandées par le MNHN. Au final, ces données, partie intégrante du SINP [19], seront diffusées par le biais d'un site Internet [20]. Certaines informations jugées sensibles resteront en accès restreint, alors que toutes les autres données seront évidemment consultables par les gestionnaires et l'ensemble des personnes intéressées, professionnel ou amateur.

Toute modification d'un site inventorié ou non (dégradation, destruction, découverte scientifique…) est susceptible de faire évoluer son intérêt. Pour assurer ce suivi, les CSRPN consulteront régulièrement les commissions régionales du patrimoine géologique (coordinateur scientifique et autres membres) pour avis de situation. Les commissions régionales pourront se tourner vers les réseaux de collecteurs faisant aussi office de réseaux d'observateurs des sites inventoriés ou à inventorier. Réciproquement, ce réseau d'observateurs pourra contacter le CSRPN ou la commission régionale du patrimoine géologique s'il juge nécessaire de reconsidérer des sites ou de prendre en considération des sites nouveaux. Le cas échéant, des fiches seront saisies ou modifiées, d'où l'intérêt de la traçabilité, puis soumises à validation scientifique selon la méthodologie ainsi présentée.

L'objectif principal de cet inventaire est de fournir une base de données destinée à faciliter la mise en place d'une politique ou de politiques de gestion et de protection du patrimoine. Conformément au logiciel, cette liste de sites et objets d'intérêt géologique permet un double classement selon des valeurs patrimoniales et selon leurs besoins de protection. A terme, ce système de classement permet de fournir une liste nationale ou des listes régionales de sites et objets remarquables et vulnérables, pour lesquels il est indispensable

de mettre en place des mesures de préservation. De plus, cette procédure est conforme aux articles L. 342-1, L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement, qui prévoient l'établissement d'une liste nationale de sites protégés d'intérêt paléontologique et minéralogique.

Art. L. 342-1. - *Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou les nécessités de la préservation du patrimoine minéralogique le justifient, est interdite la destruction ou l'altération des sites dont la liste est fixée par arrêté du ministre chargé de la protection de la nature, en raison de leur importance pour la compréhension de l'histoire de la Terre et de l'utilisation des ressources naturelles par l'homme. L'accès et le prélèvement de tout objet minéral peuvent y être réglementés ou, le cas échéant, interdits par l'autorité administrative.*

*Les dispositions du chapitre V du titre Ier du livre IV du présent code sont applicables.*

Art. L. 411-1. - *I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :*

*4° La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites.*

Art. L. 411-2. - *Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :*

*7° La liste des sites protégés mentionnés au 4° du I de l'article L. 411-1, les mesures conservatoires propres à éviter leur dégradation et la délivrance des autorisations exceptionnelles d'enlèvement des fossiles à des fins scientifiques ou d'enseignement.*

Concernant la mise en œuvre des actions nécessaires à la préservation des sites et objets d'intérêt géologique menacés, les acteurs ayant participé à l'établissement de l'inventaire sont déjà sensibilisés à cette problématique. Leurs connaissances du terrain en font donc des acteurs privilégiés pour proposer, gérer et appliquer les mesures qui devraient être prises. Parmi ces acteurs, certains sont souvent impliqués dans des actions de valorisation et de sensibilisation des sciences de la Terre. Ces actions entrent dans le champ de l'éducation à l'environnement, de l'éducation populaire et/ou de la culture scientifique, technique et industrielle [21]. A terme, le patrimoine géologique doit faire partie intégrante de ces activités de sensibilisation, afin de mieux le faire connaître et reconnaître par la collectivité, dernière étape indispensable à la transmission du patrimoine aux futures générations et à sa protection.

# 5.4

# La synthèse des missions dévolues aux différents acteurs de l'inventaire

***Le ministère de l'Ecologie et du Développement durable et sa direction de la nature et des paysages (MEDD-DNP)***

- Assurer la conception, l'animation et l'évaluation de l'inventaire
- Présider la CPPG
- Impulser la politique nationale auprès des DIREN et préfets de région
- Constituer et animer le Système d'information sur la nature et les paysages (SINP)

***Le Conseil scientifique du patrimoine naturel et de la biodiversité (CSPNB)***

- Assurer la fonction de veille, d'alerte, de conseil et de réflexion sur l'ensemble des questions scientifiques concernant le patrimoine naturel

***La Conférence permanente du patrimoine géologique (CPPG)***

- Mener la réflexion, la phase de test et la finalisation de la méthodologie
- Assurer la fonction d'expert-conseil auprès de la DNP pour la politique nationale
- Participer à la commission nationale pour la validation scientifique des inventaires à l'échelon national

### *Les Préfets de région*

- Veiller à la bonne exécution de l'inventaire
- Informer les préfets de département, les collectivités territoriales, les commissions départementales des sites, perspectives et paysages ainsi que les instances départementales en charge de l'environnement

### *Les directions régionales de l'environnement (DIREN)*

- Veiller à la bonne exécution de l'inventaire auprès du coordinateur scientifique régional
- Fournir les outils (CD-Rom et salle de réunion) auprès des collecteurs
- Attribuer les numéros séquentiels aux collecteurs de données
- Assurer la fonction de secrétariat (comptes-rendus d'activités du CSRPN)
- Centraliser les fiches de saisie informatisées et les transmettre aux CSRPN
- Transmettre l'inventaire régional, scientifiquement validé, au BRGM

### *Les conseils scientifiques régionaux du patrimoine naturel (CSRPN)*

- Nommer un coordonnateur scientifique régional
- Donner son avis sur la commission régionale du patrimoine géologique et l'approuver
- Valider scientifiquement l'inventaire régional avec l'appui de la commission régionale du patrimoine géologique
- Consulter régulièrement la commission régionale du patrimoine géologique pour avis de situation (sites inventoriés et nouveaux sites)

### *Le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM)*

- Elaborer le logiciel et le guide technique de la base de données
- Assurer l'assistance technique dans l'utilisation du logiciel *Geotope*
- Récupérer les inventaires régionaux et les reporter dans une base commune
- Préparer le dossier de validation nationale à destination du MNHN
- Apporter les modifications éventuelles, en provenance du MNHN, dans la base nationale

### *Le Muséum national d'histoire naturelle (MNHN)*

- Rédiger le vade-mecum de l'inventaire
- Constituer une commission nationale représentant l'ensemble des disciplines des sciences de la Terre
- Recueillir les données en provenance du BRGM
- Valider scientifiquement les inventaires à l'échelon national, avec l'appui de la commission nationale
- Fournir les données validées au BRGM pour intégration à la base nationale

### *Les coordonnateurs scientifiques régionaux*

- Rassembler les personnes ressources autour d'une commission régionale du patrimoine géologique
- Assurer la coordination de l'inventaire
- Assurer des contacts réguliers avec le CSRPN et la DIREN

### *Les commissions régionales du patrimoine géologique*

- Pré-sélectionner une liste de sites et objets d'intérêt géologique
- Organiser la collecte des données
- Vérifier et/ou faire modifier les fiches informatisées

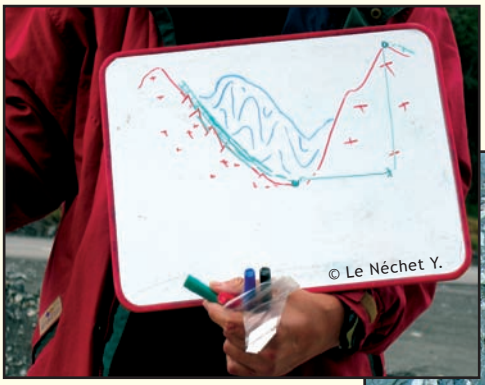
### *Le réseau de collecteurs et d'observateurs*

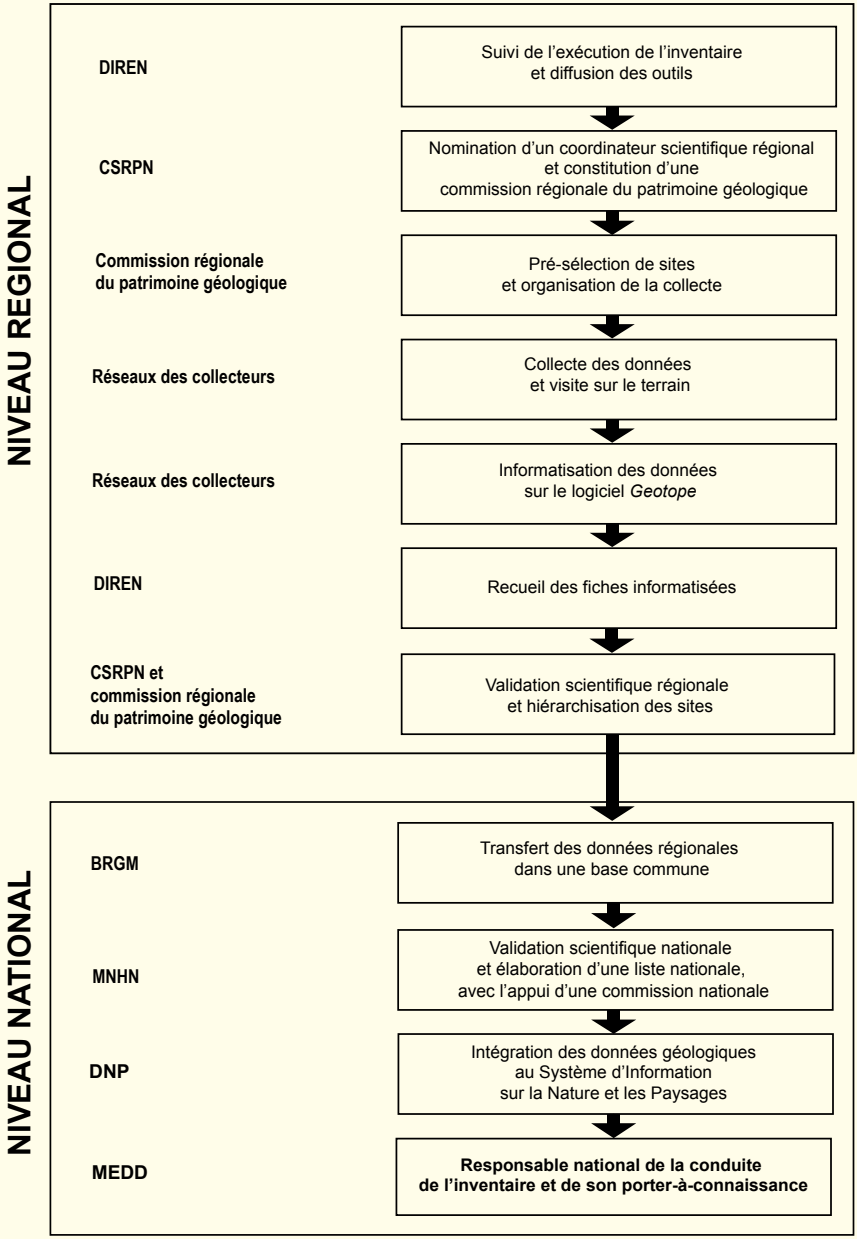
- Rechercher des inventaires préexistants
- Collecter les données (*in situ* et *ex situ*)
- Saisir les données sur fiches-papier et/ou sur le logiciel *Geotope*
- Transmettre les données informatisées aux DIREN
- Suivre l'évolution des sites et informer le cas échéant la commission régionale du patrimoine géologique d'éventuelles modifications

Ainsi, la base de données constituée par cette méthodologie vient alimenter le SINP (*loc.cit.*) qui centralise l'ensemble des données en provenance des organismes impliqués dans cette démarche de gestion et de valorisation du patrimoine naturel : *il n'y a qu'un patrimoine naturel, il n'y aura qu'un inventaire du patrimoine naturel* (Michel, 2003. *In* Actes des troisièmes journées nationales du patrimoine géologique, *p.97*).

# 5.5

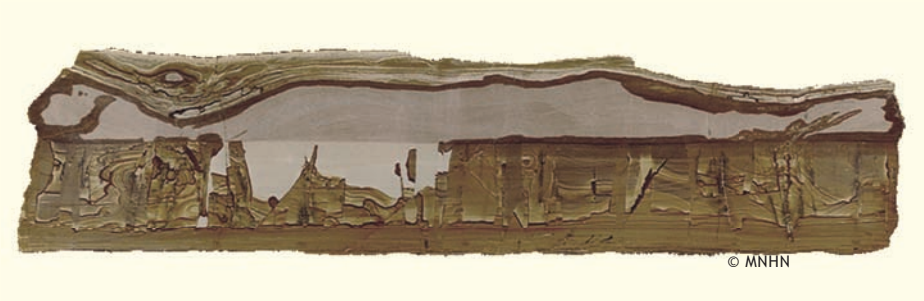
## La chaine de traitement des données de l'inventaire




NIVEAU REGIONAL
DIREN
Suivi de l'exécution de l'inventaire et diffusion des outils
CSRPN
Nomination d'un coordinateur scientifique régional et constitution d'une commission régionale du patrimoine géologique
Commission régionale du patrimoine géologique
Pré-sélection de sites et organisation de la collecte
Réseaux des collecteurs
Collecte des données et visite sur le terrain
Réseaux des collecteurs
Informatisation des données sur le logiciel Geotope
DIREN
Recueil des fiches informatisées
CSRPN et commission régionale du patrimoine géologique
Validation scientifique régionale et hiérarchisation des sites
NIVEAU NATIONAL
BRGM
Transfert des données régionales dans une base commune
MNHN
Validation scientifique nationale et élaboration d'une liste nationale, avec l'appui d'une commission nationale
DNP
Intégration des données géologiques au Système d'Information sur la Nature et les Paysages
MEDD
Responsable national de la conduite de l'inventaire et de son porter-à-connaissance

© De Wever P./Musée Bourg d'Oisans

© MNHN


© MNHN

Notes

[1] Les coordonnées de ces organismes sont disponibles en *Annexe VII*.

[2] Pour plus d'informations, se référer au *Chapitre IV, paragraphe 4.3 – La mise en place de la CPPG et de la méthodologie*.

[3] Attention : l'onglet *Cartes* du logiciel est en option. Il nécessite l'acquisition d'une licence spécifique, correspondant à MapX.

[4] *Cf*. l'*Annexe XI* (extraits du décret n° 2004-292 du 26 mars 2004 relatif au conseil scientifique régional du patrimoine naturel).

[5] *Cf*. l'A*nnexe I* (extraits de la loi n° 2002-276 du 27 février 2002).

[6] *Cf*. l'*Annexe XI* (extraits de la circulaire DNP/CC n° 2004-1 du 26 octobre 2004).

[7] Les membres sont choisis *intuitu personae* pour leurs compétences scientifiques reconnues, en particulier dans les universités, les organismes de recherche, les sociétés savantes, les muséums régionaux ou encore les associations de protection de l'environnement agréées.

[8] *Cf. l'Annexe XI* (extraits de la circulaire DNP/CC n° 2004-1 du 26 octobre 2004).

[9] Pour information, la personne ressource adéquate n'exerce pas nécessairement une profession au moment de la décision, de même qu'elle peut ne pas résider dans la région concernée.

[10] A minima, les composantes minéralogiques, paléontologiques et structurales régionales sont indispensables dans cette commission.

[11] Bien que les compétences scientifiques soient un facteur incontournable, il est indispensable de s'encadrer de l'avis et des connaissances de corps d'activités différents : les universités, les services géologiques régionaux du BRGM mais aussi dans les organismes de recherche, les réserves et parcs naturels, les musées de France, les collectivités territoriales, les associations de protection de l'environnement agréées, les sociétés savantes, les amateurs reconnus par la communauté scientifique, les enseignants (*cf.* l'Association des professeurs de Biologie-Géologie, APBG), les secteurs industriels (exploitation des ressources naturelles en l'occurrence), sans oublier les conservatoires (CREN et CELRL).

[12] Cette liste est expliquée plus en détail dans le paragraphe suivant.

[13] Un musée se définit comme une *collection permanente composée de biens dont la conservation et la présentation revêtent un intérêt public et organisée en vue de la connaissance, de l'éducation et du plaisir du public* (Art. 1 de la loi n°2002-5 relative aux musées de France).

[14] A noter parmi ceux-ci : l'inventaire des sites géologiques en Rhône-Alpes (Saint Martin, 2003), le patrimoine géologique vendéen (Bouton, 2003), le patrimoine géologique de l'Essonne (Viette, 1998), l'inventaire des sites d'intérêt géologique de Bretagne (Menez *et al.*, 1994), les sites géologiques du Nord-Pas-de-Calais (Goubet, 1997)...

[15] Ces collecteurs potentiels sont les mêmes personnes citées dans la note n°11 du présent chapitre.

[16] 260 CD-Rom sont gravés, à raison de 10 par région et disponibles auprès des DIREN.

[17] Il n'est pas impératif de remplir tous les champs.

[18] Même si tous les champs des fiches informatiques ne sont pas saisis, les CSRPN doivent cependant s'assurer que les critères nommés précédemment soient effectivement bien remplis.

[19] *Cf.* le *Chapitre V – La stratégie de la France vis-à-vis du patrimoine géologique*.

[20] Pour exemple, consulter les sites *http://inpn.mnhn.fr* ou *http://infoterre.brgm.fr*, qui rassemblent déjà des données sur la nature.

[21] Un ouvrage très complet (Sabouraud *et al.*, 2004) présente l'ensemble des structures œuvrant dans ce secteur d'activités.

# Chapitre VI

© Bardintzeff J.M.

# Les fiches de saisie

## Chapitre VI


**6.1 La présentation des fiches.....p.96**

**6.2 Les onglets et rubriques.....p.98**

*6.2.1 Identification p.98*
*6.2.2 Description p.99*
*6.2.3 Localisation p.100*
*6.2.4 Géologie p.101*
*6.2.5 Statuts p.102*
*6.2.6 Intérêts p.103*
*6.2.7 Vulnérabilité p.106*
*6.2.8 Documents p.108*
*6.2.9 Traçabilité p.108*

**6.3 Les fiches de saisie papier.....p.109**

# 6.1

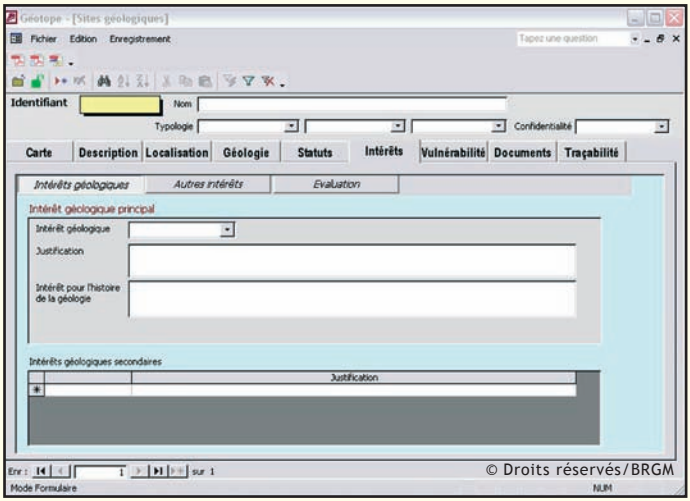
## La présentation des fiches

La saisie des informations se fait en plusieurs étapes. Pour chaque site présélectionné, une partie des informations (administratives, géographiques, bibliographiques, juridiques, foncières…) peut être facilement obtenue par des voies classiques (internet, téléphone, courrier, connaissances personnelles).

Une autre source d'informations est fournie par les écrits, les études techniques et scientifiques. Leur lecture, ainsi que des entretiens avec les services et personnes concernés, fournissent quantité de détails, qui peuvent aussi permettre de mieux préparer une visite du site.

Les sites naturels étant en perpétuelle mutation et les connaissances scientifiques évoluant sans cesse, il est nécessaire de se rendre sur place pour confirmer les informations recueillies et surtout pour constater l'état du site ainsi que son usage au moment de la réalisation de l'inventaire : ces données constituent une des raisons intellectuelles de l'inventaire. Concernant les sites *ex situ* (collection, musée…), ils sont aussi à même d'évoluer (changement de gestionnaire, fermeture…) : les visites valent donc autant pour les sites *in situ* que *ex situ*. Et les membres de la commission régionale du patrimoine géologique auront à s'en assurer, lors de la vérification des saisies informatiques.

Pour faciliter la collecte d'informations et par souci de cohérence nationale, des fiches de saisie détaillées ont été élaborées pour guider les producteurs de ces fiches. Elles sont facilement utilisables et se substituent aux moyens informatiques pour les prises de notes sur le terrain. Pour les décrire rapidement, elles comptent 9 onglets distincts à renseigner, eux-mêmes divisés en de nombreuses rubriques. Ces dernières sont synthétisées ci-après en quelques lignes afin de familiariser le producteur de données avec ces fiches. Plusieurs lexiques et listes de références sont associés à ces fiches et fournis avec le logiciel *Geotope*. Tous ces onglets sont présentés de la même manière que sur le logiciel, afin de faciliter la saisie informatique des renseignements fournis à partir des prises de notes. Ces fiches sont certes riches en information potentielle, mais il n'est pas nécessaire de remplir tous les champs.



# 6.2

# Les onglets et rubriques

LES RUBRIQUES suivantes peuvent être accompagnées de lexiques et de listes de référence pour aider le collecteur à remplir certains champs. Lorsque les listes de référence existent, elles sont alors indiquées par une astérisque (*) alors que les lexiques sont indiqués par deux astérisques (**). Comme précisé ultérieurement, ces documents sont disponibles à partir du logiciel *Geotope* (Formulaire *Administration*, Onglet *Gestion des lexiques*).

## 6.2.1 *Identification*

| | |
|---|---|
| *Identifiant** | Il permet de référencer facilement et rapidement le site. Il est composé des initiales de la **région** et de son numéro **séquentiel**. Ces numéros séquentiels sont fournis aux collecteurs de données par les DIREN. |
| *Nom du site* | Il convient de **nommer** chaque site dans un style commun et se référant de préférence à des termes géologiques. |
| *Typologie*** | Chaque site peut être défini selon 3 typologies, telles que proposées dans le lexique sur la typologie. |
| *Confidentialité*** | Un site peut être défini comme **confidentiel, public** ou **accès réservé**. Sinon, préciser que la confidentialité est **non définie**. |

## 6.2.2 Description

| | |
|---|---|
| *Description physique* | Texte libre, permettant de décrire le site physiquement, afin de le visualiser facilement sur le terrain. |
| *Commentaire* | A l'appréciation de chacun : fournir des renseignements pertinents (d'un point de vue géographique, historique, écologique...) qui apportent une meilleure connaissance du site. |
| *Superficie*** | Donner **l'unité** (m², km² ou ha) du site, et préciser sa **superficie.** |
| *Etat Actuel*** | Pour chaque site dégradé, indiquer la ou les raison(s) de la dégradation. |
| *Usage Actuel*** | Lorsqu'un site est utilisé ou fréquenté au moment de la visite, préciser et commenter **l'usage** et éventuellement la **date** depuis laquelle il est utilisé comme tel. |
| *Inventaire préalable*** | Certains lieux sont déjà inventoriés, il convient alors de préciser le **nom** de l'inventaire, ses **références** et la **date** de réalisation. |
| *Collections* | Des échantillons provenant du site peuvent faire partie de collections. Le cas échéant, fournir le **type** de collection, sa **localisation** et une **note descriptive** succincte présentant notamment son intérêt et son statut. |

### 6.2.3 Localisation

| | |
|---|---|
| *Coordonnées géographiques*** | Les **coordonnées** (latitude, longitude, voire altitude) sont précisées, ainsi que leur **origine,** leur **précision** et le **type** de coordonnées. |
| *Entité Administrative** | Un site est susceptible de s'étendre sur plusieurs **communes** ou **départements** (préciser). Noter aussi le **lieu dit** le plus proche, et par lequel on y accède le plus facilement. |
| *Références Cartographiques** | D'origine topographique, géologique ou marine, les cartes ont une **échelle,** un **nom** et un numéro de **référence**, ainsi qu'une **année** d'édition. |
| *Adresse du siège* | Lorsqu'un lieu est exploité ou privé, le siège indique l'organisme ou la personne à qui s'adresser. En ce cas, noter toutes les références utiles : **nom**, **adresse**, **ville**, **code postal**, **téléphone**, **fax**, **mail** et **site web**. |
| *Accessibilité*** | Pour les personnes souhaitant se rendre sur place, cette partie précise exactement les conditions d'accès (**itinéraire**, **période d'ouverture**, **site payant**, **autorisation préalable du propriétaire**, **difficulté physique d'accès**). |

Certains sites sont susceptibles d'être implantés sur plusieurs régions. En ce cas, les collecteurs de données en informent le coordonnateur scientifique régional ou les membres de la commission régionale du patrimoine géologique, responsables de l'organisation de la collecte. Si la commission ne l'a pas fait au préalable, elle se doit alors de prendre contact avec les autres commissions régionales concernées. Elles s'organisent à leur guise (collaboration, délégation à une seule commission…), afin d'éviter des doublons et d'assurer une bonne cohérence nationale.

## 6.2.4 *Géologie*

*Code GILGES***

Il convient de **classer** (UN SEUL CHOIX) le site selon la méthode proposée par l'Unesco. Certains sites nationaux peuvent être classés au titre du patrimoine mondial : il convient donc de s'adapter à la norme de classification internationale.

*Phénomène***

Préciser le **phénomène** géologique remarquable observable, sur la base du lexique (UN SEUL CHOIX).

*Commentaire*

Le texte permet de définir plus en détail le phénomène, et son environnement.

*Niveau stratigraphique**

Préciser le niveau stratigraphique (**ère, période, étage** et **âge absolu**, si connus) le plus récent et le plus ancien du phénomène, de même que ceux du terrain l'environnant.

*Coupe**

Lorsqu'une coupe du site est disponible, indiquer au moins la **lithologie** (*Cf.* code), la **stratigraphie** (*Cf.* code) et **l'épaisseur,** voire l'âge **absolu.** Accompagner ces données d'un **commentaire,** fort utile pour une visite sur le terrain.

### 6.2.5 Statuts

*Propriétaire***

Pour chaque site, donner le **nom** du ou des propriétaire(s) (physique ou moral) et le **statut** (privé ou public).

*Gestionnaire***

Le propriétaire d'un site peut avoir délégué la gestion à un tiers. Le cas échéant, apporter les précisions nécessaires : **nom du gestionnaire, statut, commentaire.**

*Protection***

Préciser si le site est soumis à une protection **juridique** et/ou **physique,** en indiquant le **statut** exact (lexique) et sa **date** d'effet.

Les sites inventoriés dans le cadre du patrimoine géologique *doivent faire l'objet d'une attention toute particulière* […] *de la part de leur propriétaire juridique* […] *et de l'ensemble de la collectivité*. Ce régime protecteur est dicté par le Droit de l'environnement (Billet, 2002), qui en compte bien d'autres, relatifs à la nature et aux paysages. Par conséquent, les sites peuvent être intégrés dans des zones déjà soumises à ces réglementations particulières aux espaces naturels. Les collecteurs de données sont donc conviés à vérifier et à préciser ces éventuelles mesures de protection en vigueur au moment de l'inventaire.

Afin de faciliter ce travail, les collecteurs peuvent se renseigner à différents échelons (des communes concernées aux régions) et auprès de différents organismes (DIREN, CREN, CELRL, association de protection de l'environnement…). Pour avoir des informations plus complètes sur ces aspects juridiques, il existe des ouvrages de références sur la protection et la gestion de ces espaces (Levy-Bruhl & Coquillard, 1998 ; Billet, 2002). A noter que l' ouvrage de P. Billet est plus adapté, puisqu'il est plus récent et donc plus complet quant aux réglementations et législations actuellement en vigueur.

## 6.2.6 *Intérêts*

| | |
|---|---|
| *Intérêt géologique principal*** | Un site géologique peut être représentatif de plusieurs **phénomènes.** Il convient cependant de faire UN SEUL CHOIX, correspondant au phénomène le plus remarquable sur le plan géologique. Noter alors cet **intérêt** (ou thématique associée), en le **justifiant** en quelques lignes. Préciser aussi son intérêt éventuel dans le cadre de **l'histoire** de la géologie. |
| *Intérêt géologique secondaire*** | Ce choix vient compléter le phénomène géologique principal cité précédemment, lorsque plusieurs phénomènes intéressants sont observables. En préciser la **thématique** et la **justifier.** |
| *Rareté du site*** | Ce niveau de **rareté** est à considérer à l'échelle départementale, régionale, nationale ou internationale. |
| *Intérêt pédagogique*** | Préciser ici le **public** que cela peut intéresser, en fournissant un **commentaire** pertinent sur l'aspect pédagogique. |
| *Intérêt annexe*** | Différents **intérêts** sont à considérer d'un point de vue patrimonial, en rapport avec la faune, la flore, les habitats, la préhistoire, l'archéologie ou encore l'histoire, qu'il est aussi pertinent d'éclairer de commentaires. |
| *Intérêt touristique et économique* | *Ex : les falaises d'Etretat, les calanques de Cassis, le Puy de Dôme, les Gorges du Tarn…* |
| *Evaluation* | Explication ci-après. |

| Critères | Note : 0 – 1 – 2 ou 3 | Coefficient | V.p.* |
|---|---|---|---|
| Intérê géologique principal | de pas d'intérêt à remarquable | 4 | |
| Intérêt géologique secondaire | de pas d'intérêt à remarquable | 3 | |
| Intérêt pédagogique | de pas d'intérêt à remarquable | 3 | |
| Intérêt pour l'histoire de la géologie | de pas d'intérêt à remarquable | 2 | |
| Rareté du site | de commun à rare | 2 | |
| Etat de conservation | de mal conservé à bon état | 2 | |
| Intérêt annexe | de pas d'intérêt à remarquable | 1 | |
| | | | Somme des V.p. = Valeur patrimoniale du site |

* V.p. pour valeur patrimoniale ; V.p. = Note * Coefficient.

La phase d'évaluation permet d'estimer la valeur patrimoniale de chaque site. 7 critères pris en compte doivent être évalués pour attribuer à chacun une valeur patrimoniale. Celle-ci est définie sur la base des informations recueillies, d'où l'importance de bien détailler chaque site. Pour chacun de ces 7 critères [1], les collecteurs de données attribuent une note : 0, 1, 2 ou 3. Plus cette note est élevée, plus le site est considéré comme remarquable [2].

A chaque critère a également été attribué un coefficient fixe (1, 2, 3 ou 4) : au coefficient le plus élevé correspond l'intérêt le plus fort sur le plan du patrimoine géologique. Pour chaque critère, ce coefficient est multiplié par sa note, attribuée précédemment. Ce résultat donne la valeur patrimoniale de chaque critère et la somme des 7 valeurs indique la valeur patrimoniale du site ainsi évalué.

Au final, la valeur calculée permet de hiérarchiser l'ensemble des sites d'une région. La dernière étape consiste à convertir la valeur en nombre d'étoiles : de 0 étoile (intérêt patrimonial limité) à 3 étoiles (site majeur).

Justification des critères :
La valeur du patrimoine géologique français est d'abord justifiée par son intérêt géologique (principal et secondaire), basé sur des connaissances scientifiques reconnues. Ces savoirs devant être transmis et conservés pour les générations futures (définition du patrimoine), un site est d'autant plus remarquable qu'il est susceptible d'offrir des outils pédagogiques.

Il convient ensuite de replacer chaque site dans un double contexte historique. Tout d'abord à l'échelle humaine : chaque site peut apporter des anecdotes humaines et/ou sociales importantes du point de vue de l'histoire des sciences. Et ensuite à l'échelle de la Terre : chaque site peut aussi se caractériser par son implication scientifique dans les différentes phases de l'évolution de la Terre. A ce titre, un site peut alors se décliner selon sa rareté, qu'elle soit locale ou internationale. Quant à l'état de conservation géologique, il conditionne aussi l'intérêt général du site, un site bien conservé étant évidemment plus pertinent.

Indépendamment de ses intérêts liés à la géologie, un site peut aussi être associé à un ensemble d'éléments typiques de la région, d'un point de vue esthétique, socioculturel (anecdotes historiques, préhistoriques, archéologiques ayant contribué au développement d'une région), architectural, économique (ressources minérales) ou biologique (en rapport avec les biotopes environnants). Tous ces éléments sont des valeurs ajoutées à prendre en compte pour considérer l'intérêt véritable d'un site.

### 6.2.7 *Vulnérabilité*

| | |
|---|---|
| *Menace anthropique actuelle* | Insérer un commentaire |
| *Menace anthropique prévisible* | Insérer un commentaire |
| *Vulnérabilité naturelle* | Insérer un commentaire |
| *Besoin de protection* | 4 facteurs sont à considérer à ce niveau : le niveau **patrimonial** évalué précédemment, le niveau de **protection effective** et enfin le degré de **vulnérabilité naturelle** et **anthropique**. |
| *Commentaire* | Les besoins étant estimés, insérer quelques notes afin de préciser au mieux les priorités d'interventions. |
| *Suivi* | Les sites vulnérables et dangereux inventoriés peuvent entraîner des mesures de protection, il convient alors de faire un suivi de ces mesures : pour chaque site, il est donc nécessaire de faire état du niveau de conservation et de noter les mesures prises (**date et description**). |

La phase de hiérarchisation fournit une liste de sites, qui sont *a priori* ceux qui méritent le plus d'attention de la part de la collectivité. Mais, dans le but d'établir une éventuelle politique de protection et de gestion de ces sites, une autre étape est indispensable. Elle consiste à déterminer les menaces potentielles (anthropiques et naturelles) sur chacun d'entre eux et à évaluer les besoins de protection et les actions à entreprendre, en considérant la protection effective et le degré de vulnérabilité.

Le procédé d'évaluation est le même que pour l'intérêt patrimonial. Pour chaque site, des critères sont déterminés pour estimer les besoins de protection, avec un coefficient fixe et des notes allant de 0 à 3. La valeur finale indique le degré d'urgence pour mettre en place des mesures de protection et de suivi du site.

| **Critères** | **Note : 0 – 1 – 2 ou 3** | **Coefficient** | **V.p.*** |
|---|---|---|---|
| Intérêt patrimonial | nombre d'étoiles obtenu | 1 | |
| Vulnérabilité naturelle | de aucune menace à extrême | 1 | |
| Menaces anthropiques | de aucune menace à extrême | 1 | |
| Protection effective | de protection maximale à aucune | 1 | |
| | | | ***Somme des V.p. = Besoin de protection*** |

* V.p. pour valeur patrimoniale ; V.p. = Note * Coefficient.

### 6.2.8 Documents

*Document***

Dans le souci d'améliorer les connaissances sur chaque site, toute **photographie, vidéo, croquis, plan, coupe** disponible est à préciser en donnant un **commentaire** sur chaque document.

*Bibliographie*

Les sites ayant fait l'objet d'études scientifiques, techniques ou historiques peuvent être mentionnés : préciser alors **l'auteur,** le **titre,** la **date de publication,** la **référence...**

### 6.2.9 Traçabilité

*Auteur de la fiche*

Pour chaque site inventorié, l'auteur spécifie son **nom** et la **date de création.**

*Suivi des modifications de la fiche*

Selon le niveau de traitement des données inscrites (**création, modification, validation régionale** ou **nationale)**, l'intervenant précise la **date**, son **nom**, la **nature de l'événement** (niveau de traitement des données) en apportant un **commentaire**, le cas échéant.

# 6.3

## Les fiches de saisie papier

Les fiches de saisie papier sont élaborées à partir du logiciel *Geotope*. Afin de ne pas alourdir ces fiches et le vade-mecum, toutes les listes de référence et les lexiques, nécessaires pour remplir ces champs, sont consultables et imprimables à partir du logiciel *Geotope*. Ces fiches papier sont elles-mêmes disponibles sur le CD-Rom, sous forme de fichier (.pdf) et se présentent comme suit.

**Notes**

[1] Un critère peut aussi être défini comme un intérêt patrimonial ou encore comme un indicateur patrimonial.

[2] Les acteurs de l'inventaire sont en général des passionnés, souvent attachés à leur région et par conséquent très impliqués par des missions touchant au patrimoine. Malgré tout, la patrimonialisation des sites par ces acteurs devra reposer sur une certaine objectivité, notamment pour faciliter le travail des personnes chargées de la vérification des informations et de la validation scientifique.

# Fiche de saisie des données



**Inventaire des sites et objets d'intérêt géologique**

## IDENTIFICATION

**N° Identifiant :** ,,,,,,,,,,,,-,,,,,,,,,,,,,,,,

**Nom du site** : .....

.....

**Confidentialité** : ☐ non défini ☐ accès réservé ☐ public ☐ confidentiel

| | |
|---|---|
| Typologie 1** | : |
| Typologie 2** | : |
| Typologie 3** | : |

## DESCRIPTION

**Description physique** : .....

.....

.....

**Superficie** : _____ ☐ m² ☐ km² ☐ ha

**Etat Actuel** : ☐ bon état général ☐ comblé ☐ éboulé
☐ envahi par la végétation ☐ noyé ☐ pollué ☐ dégradation variable
☐ autre : .....

**Note (de 0 à 3) sur l'état de conservation du site :** .....

**Commentaire** : .....

.....

.....

| Usage actuel** | Depuis le | Commentaire | Modification |
|---|---|---|---|
| | | | |

| Inventaire existant** | Référence | Date Inventaire |
|---|---|---|
| | | |

| Collections | Type | Description | Adresse |
|---|---|---|---|
| | | | |

## LOCALISATION

### Coordonnées

**Origine des coordonnées**** : .....

**Type de coordonées**** : .....

**Précision** : ☐ métrique ☐ kilométrique

| Liste des nœuds | X | Y |
|---|---|---|
| | | |

### Entités administratives

**Lieu dit** : .....

| Départements* | Communes* |
|---|---|
| | |

### Cartes concernées

| Cartes* | N° | Nom | Echelle | Année |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

### Adresse du siège

**Nom** : .....

**Adresse** : .....

**Ville** : .....

**Code Postal** : .....

**Téléphone** : .....

**Fax** : .....

**Email** : .....

**Site Web** : .....

### Accessibilité

**Itinéraire d'accès** : .....

.....

.....

**Autorisation préalable** : ☐ oui ☐ non

**Période d'ouverture** : ☐ annuelle ☐ saisonnière ⟹ .....

**Site payant** : ☐ oui ☐ non

**Accessibilité** : ☐ facile ⟹ ☐ libre ☐ réglementée

☐ difficile ⟹ ☐ matériellement ☐ dangereuse

☐ impossible ⟹ ☐ matériellement ☐ non autorisée

## GEOLOGIE

*Description géologique*

**Code GILGES**** : .....
**Phénomène géologique**** : .....
**Commentaire** : .....
.....
.....

**Niveau stratigraphique**

| | | Ere | Période | Etage | Age absolu |
|---|---|---|---|---|---|
| phénomène | le + ancien<br>le + récent | | | | |
| terrains | le + ancien<br>le + récent | | | | |

*Coupe litohologique*

| Lithologie* | Stratigraphie* | Epaisseur | Age | Commentaire |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |

**Commentaire sur la coupe** : .....
.....
.....

## STATUTS

**Nom du propriétaire** : ..... ☐ anonyme ☐ public
**Statut** : ☐ administration ☐ association ☐ collectivité
☐ état ☐ société privée ☐ société publique

**Nom du gestionnaire** : ..... ☐ anonyme ☐ public
**Statut** : ☐ administration ☐ association ☐ collectivité
☐ état ☐ société privée ☐ société publique

**Protection physique** : ☐ oui ☐ non
**Protection juridique** : ☐ oui ☐ non

**Note (de 0 à 3) sur la protection du site : .....**

**Commentaire sur la protection du site** : .....
.....

| Statut de protection** | Depuis le |
|---|---|
| | |

## INTERETS

**Intérêt géologique principal**** : ..... Note (de 0 à 3) : .....

**Justification** : .....
.....
.....
.....

**Rareté du site** : ☐ international ☐ national ☐ régional ☐ départemental

Note (de 0 à 3) : .....

| Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s)** | Justification |
|---|---|
| | |

Note (de 0 à 3) : .....

| Intérêt(s) pédagogique(s)** : Public(s) | Justification |
|---|---|
| | |

Note (de 0 à 3) : .....

| Intérêt(s) annexe(s)** | Justification |
|---|---|
| | |

Note (de 0 à 3) : .....

**Intérêt pour l'histoire de la géologie** : .....
.....
.....
..... Note (de 0 à 3) : .....

**Intérêt touristique et/ou économique** : .....
.....

## VULNERABILITE

*Vulnérabilité du site*

**Menace anthropique actuelle** : .....
.....
.....
.....

**Menace anthropique prévisible** : .....
.....
.....
..... **Note (de 0 à 3) sur les menaces : .....**

**Vulnérabilité naturelle** : .....
.....
.....
..... **Note (de 0 à 3) sur la vulnérabilité : .....**

*Suivi de la protection et de la conservation*

| Date | Opération effectuée ou observation |
|---|---|
| | |

## DOCUMENTS

*Documentation*

| Type** | Commentaire |
|---|---|
| | |

*Bibliographie*

| Auteur | Date | Référence | Titre |
|---|---|---|---|
| | | | |

## TRACABILITE

*Auteur de la fiche*

**Date de création de la fiche :** .....

**Titre :** ☐ Mr ☐ Mme ☐ Mlle

**Nom :** .....

**Prénom :** .....

**Qualité :**
- ☐ chargé d'études
- ☐ géologue
- ☐ géologue régional
- ☐ ingénieur
- ☐ maitre de conférences
- ☐ membre d'association reconnue
- ☐ paléontologue
- ☐ professeur d'université
- ☐ responsable de musée
- ☐ secrétaire
- ☐ stagiaire
- ☐ technicien
- ☐ autre : .....

**Organisme :** .....

**Adresse :** .....

.....

**Code Postal :** .....

**Ville :** .....

**Cedex :** .....

**Téléphone :** .....

**Fax :** .....

**Email :** .....

**Site Web :** .....

*Suivi des modifications*

| Date | Auteur | Nature de l'événement** | Commentaire |
|---|---|---|---|
| | | | |

# Annexes

© RNG HP

# Sommaire


*Annexe I* Extraits des textes de lois.....*p.118*
*Annexe II* Liste des DIREN.....*p.127*
*Annexe III* La Déclaration de Digne.....*p.129*
*Annexe IV* Cessation d'activités des mines et carrières.....*p.130*
*Annexe V* Carte des parcs et réserves naturelles.....*p.133*
*Annexe VI* Liste des stratotypes.....*p.136*
*Annexe VII* Liste des acteurs.....*p.140*
*Annexe VIII* Sites du patrimoine mondial.....*p.142*
*Annexe IX* Liste des géoparcs.....*p.144*
*Annexe X* Les classifications des thématiques géologiques.....*p.146*
*Annexe XI* Arrêtés, décrets et circulaires ministériels.....*p.148*

# Annexe I

## Extraits des textes de lois concernant les sites et objets géologiques

### Loi du 30 mars 1887 relative à la conservation des monuments et objets d'art ayant un intérêt historique et artistique.

**Art. 1**

*Les immeubles* [et monuments historiques ou mégalithiques] *par nature et par destination dont la conservation peut avoir, au point de vue de l'histoire ou de l'art, un intérêt national, seront classés en totalité ou en partie par les soins du ministre de l'instruction publique et des beaux-arts.*

**Art. 14**

*Lorsque, par suite de fouilles, de travaux ou d'un fait quelconque, on aura découvert des monuments, des ruines, des inscriptions ou des objets pouvant intéresser l'archéologie, l'histoire ou l'art, sur des terrains appartenant à l'Etat, à un département, à une commune, à une fabrique ou autre établissement public, le maire de la commune devra assurer la conservation provisoire des objets découverts, et aviser immédiatement le préfet du département des mesures qui auront été prises.* […] *Si la découverte a eu lieu sur le terrain d'un particulier, le maire en avisera le préfet.*

### Loi du 31 décembre 1913 relative aux monuments historiques.

**Art. 1**

*Les immeubles dont la conservation présente, au point de vue de l'histoire ou de l'art, un intérêt public, sont classés comme monuments historiques en totalité ou en partie par les soins du ministre des beaux-arts.* […] *Sont compris parmi les immeubles susceptibles d'être classés, les* ***monuments mégalithiques****, les terrains qui renferment des* ***stations ou gisements préhistoriques*** (ex : les grottes de Lascaux).

**Art. 9**

*L'immeuble classé ne peut être détruit ou déplacé, même en partie, ni être l'objet d'un travail de restauration, de réparation ou de modification quelconque, si le ministre des beaux-arts n'y a donné son consentement.*

**Art. 21**

*L'exportation hors de France des objets classés est interdite.*

**Art. 28**

*Lorsque, par suite de fouilles, de travaux ou d'un fait quelconque, on a découvert des monuments, des ruines, des inscriptions ou des objets pouvant intéresser l'archéologie, l'histoire ou l'art, sur des terrains appartenant à l'Etat, à un département, à une commune, à un établissement public ou d'utilité publique, le maire de la commune doit assurer la conservation provisoire des objets découverts et aviser immédiatement le préfet des mesures qui auront été prises.* […] *Si la découverte a eu lieu sur le terrain d'un particulier, le maire en avisera le préfet.*

### Loi n° 4011 du 27 septembre 1941 relative à la réglementation des fouilles archéologiques.

**Art. 1**

*Nul ne peut effectuer sur un terrain lui appartenant ou appartenant à autrui des fouilles ou des sondages à l'effet de*

*recherches de monuments ou d'objets pouvant intéresser la préhistoire, l'histoire, l'art ou l'archéologie, sans en avoir au préalable obtenu l'autorisation.*

**Art. 3**

*Les fouilles doivent être effectuées par celui qui a demandé et obtenu l'autorisation de les entreprendre sous sa responsabilité. Elles s'exécutent [...] sous la surveillance d'un représentant accrédité de l'administration des beaux-arts.*

*Toute découverte de caractère immobilier ou mobilier doit être conservée et immédiatement déclarée à ce représentant.*

**Art. 4**

*Le secrétaire d'Etat à l'éducation nationale et à la jeunesse statue sur les mesures définitives à prendre à l'égard des découvertes de caractère immobilier faites au cours des fouilles. Il peut, à cet effet, ouvrir pour ces vestiges une instance de classement.*

## Loi n° 60-708 du 22 juillet 1960 relative à la création de parcs nationaux.

**Art. 1**

*Le territoire de tout ou partie d'une ou de plusieurs communes peut être classé par décret en conseil d'Etat en " parc national " lorsque la conservation de la faune, de la flore, du* ***sol, du sous-sol,*** *de l'atmosphère, des eaux et, en général, d'un milieu naturel présente un intérêt spécial et qu'il importe de préserver ce milieu contre tout effet de dégradation naturelle et de le soustraire à toute intervention artificielle susceptible d'en altérer l'aspect, la composition et l'évolution.*

**Art. 6** (Décret n° 89-6 du 3 janvier 1989 modifiant le chapitre VII relatif aux dispositions pénales du décret n° 61-1195 du 31 octobre 1961 pris pour l'application de la loi n° 60-708 du 22 juillet 1960 relative à la création des parcs nationaux)

*Art.39* (remplace l'article 39 du décret n° 61-1195 du 31 octobre 1961). - *Seront punis de peines d'amende et d'emprisonnement prévues pour les contraventions de la cinquième classe ceux qui, en infraction à la réglementation du parc :*

[…] ;

*" 13° auront, sans autorisation, prélevé des minéraux ou des fossiles où que ce soit à l'intérieur d'un parc national, ou en dehors de celui-ci s'ils en proviennent, les auront détenus, transportés, colportés, mis en vente, vendus ou achetés sciemment. "*

## Loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature.

**Art. 1**

*La protection des espaces naturels et des* ***paysages****, la préservation des espèces animales et végétales, le maintien des équilibres biologiques auxquels ils participent et la protection des* ***ressources naturelles*** *contre toutes les causes de dégradation qui les menacent sont d'intérêt général.*

*Il est du devoir de chacun de veiller à la sauvegarde du patrimoine naturel dans lequel il vit.*

**Art. 2**

*Les travaux et projets d'aménagement* […] *ainsi que les documents d'urbanisme doivent respecter les préoccupations d'environnement.*

*Les études préalables à la réalisation d'aménagements ou d'ouvrages qui, par l'importance de leurs dimensions ou leurs*

*incidences sur le milieu naturel, peuvent porter atteinte à ce dernier, doivent comporter une étude d'impact permettant d'en apprécier les conséquences.*

**Art. 16**

*Des parties du territoire d'une ou de plusieurs communes peuvent être classées en **réserve naturelle** lorsque la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des **gisements de minéraux et de fossiles** et, en général, du milieu naturel présente une importance particulière ou qu'il convient de les soustraire à toute intervention artificielle susceptible de les dégrader* [...].

*Sont prises en considération à ce titre :*

[…]

*- la préservation de biotopes et de formations **géologiques, géomorphologiques ou spéléologiques remarquables** ;*

[…]

*- les études scientifiques ou techniques indispensables au développement des connaissances humaines ;*

*- la préservation de sites présentant un intérêt particulier **pour l'étude de l'évolution de la vie et des premières activités humaines**.*

**Art. 18**

*L'acte de classement peut soumettre à un régime particulier et, le cas échéant, interdire à l'intérieur de la réserve toute action susceptible de nuire au développement naturel de la faune et de la flore et, plus généralement, d'altérer le caractère de ladite réserve, notamment la chasse et la pêche, les activités agricoles, forestières et pastorales, industrielles, **minières**, publicitaires et commerciales, l'exécution de travaux publics ou privés, l'extraction de matériaux concessibles ou non, l'utilisation des eaux, la circulation du public, quel que soit le moyen employé, la divagation des animaux domestiques et le survol d'une réserve.*

**Art. 23**

*Les territoires classés en réserve naturelle ne peuvent être ni détruits, ni modifiés dans leur état ou dans leur aspect, sauf autorisation spéciale du ministre chargé de la protection de la nature délivrée selon des modalités fixées par décret en Conseil d'Etat prévoyant notamment la consultation préalable des organismes compétents.*

## Loi n° 85-30 du 9 janvier 1985 relative au développement et à la protection de la montagne.

**Art. 1**

*La montagne constitue une entité géographique, économique et sociale dont le relief, le climat, le patrimoine naturel et culturel nécessitent la définition et la mise en œuvre d'une politique spécifique de développement, d'aménagement et de protection.*

[…] *S'inscrivant dans le cadre de la solidarité de la nation, la politique de la montagne se caractérise par la promotion d'une démarche de développement local, dite démarche d'autodéveloppement, qui, engagée et maîtrisée par la population montagnarde, comporte en particulier :*

[…] *;*

*- la protection des équilibres biologiques et écologiques, la préservation des sites et des paysages, la réhabilitation du bâti existant et la promotion du patrimoine culturel ;*

**Art. 72**

*Art. L. 145-3 – II* (code de l'urbanisme).

*- Les documents et décisions relatifs à l'occupation des sols* (ouverture de carrière, recherche et exploitation de minerais) *comportent les dispositions propres à préserver les espaces, paysages et milieux caractéristiques du patrimoine naturel et culturel montagnard.*

**Art. 93**

*Art. 4 bis.* (inséré après l'article 4 de la Loi n°60-708 du 22 juillet 1960). - *Les parcs nationaux situés dans les massifs de montagne ont en charge la protection d'espaces naturels sensibles particulièrement remarquables.*

**Art. 94**

*Les parcs naturels régionaux situés dans les massifs de montagne constituent un instrument exemplaire au service de la protection de l'équilibre biologique et de la préservation des sites et paysages visés à l'article 1 de la présente loi.*

## Loi n° 86-2 du 3 janvier 1986 relative à l'aménagement, la protection et la mise en valeur du littoral.

**Art. 1**

*Le littoral est une entité géographique qui appelle une politique spécifique d'aménagement, de protection et de mise en valeur.*

*La réalisation de cette politique d'intérêt général implique une coordination des actions de l'Etat et des collectivités locales, ou de leurs groupements, ayant pour objet :* […] *;*

*- la protection des équilibres biologiques et écologiques, la lutte contre l'érosion, la préservation des sites et paysages et du patrimoine ;*

**Art. 3**

*Art. L. 146-6* (code de l'urbanisme). - *Les documents et décisions relatifs à la vocation des zones ou à l'occupation et à l'utilisation des sols préservent les espaces terrestres et marins, sites et paysages remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel et culturel du littoral, et les milieux nécessaires au maintien des équilibres biologiques. Un décret fixe la liste des espaces et milieux à préserver, comportant notamment, en fonction de l'intérêt écologique qu'ils présentent, les dunes* […], *les plages et lidos,* […] *les parties naturelles des estuaires, des rias ou des abers et des caps.*

**Art. 24**

*Les extractions de matériaux non visés à l'article 2 du code minier sont limitées ou interdites lorsqu'elles risquent de compromettre, directement ou indirectement, l'intégrité des plages, dunes littorales, falaises, marais, vasières, zones d'herbiers, frayères, gisements naturels de coquillages vivants et exploitations de cultures marines.*

## Loi n° 93-24 du 8 janvier 1993 relative à la protection et la mise en valeur des paysages.

**Art. 1**

*Sur des territoires remarquables par leur intérêt paysager, définis en concertation avec les collectivités territoriales concernées et lorsque lesdits territoires ne sont pas l'objet de prescriptions particulières prises en application de l'article L.111-1-1 du code de l'urbanisme, l'Etat peut prendre des directives de protection et de mise en valeur des paysages.*

*Ces directives déterminent les orientations et les principes fondamentaux de protection des structures paysagères qui sont applicables à ces territoires. Elles sont élaborées à l'initiative de l'Etat ou de collectivités territoriales. Elles font l'objet d'une concertation avec l'ensemble des collectivités territoriales intéressées et avec les associations de défense de l'environnement et des paysages agréées et les organisations professionnelles concernées. Elles sont approuvées par décret en Conseil d'Etat.*[...].

**Art. 23**

*L'Etat peut décider l'élaboration d'inventaires locaux et régionaux du patrimoine faunistique et floristique. Les collectivités territoriales sont informées de cette élaboration. Ces inventaires sont étudiés sous la responsabilité scientifique du Muséum national d'histoire naturelle.*

*Lors de l'élaboration d'un plan d'occupation des sols, le préfet communique à la commune ou à l'établissement public compétent toutes informations contenues dans ces inventaires utiles à cette élaboration.*

## Loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement (J.O. du 3 février 1995).

**Art. 1**

*Le livre II nouveau du code rural est ainsi modifié et complété :*

*" I. – L'article L. 200-1 est ainsi rédigé :*

*" Art. L. 200-1. – les espaces, ressources et milieux naturels, les sites et paysages, les espèces animales et végétales, la diversité et les équilibres biologiques auxquels ils participent font partie du patrimoine commun de la nation.*

*" Leur protection, leur mise en valeur, leur restauration, leur remise en état et leur gestion sont d'intérêt général et concourent à l'objectif de développement durable qui vise à satisfaire les besoins de développement des générations présentes, sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. […] "*

**Art. 30**

*Il est établi par l'Etat, dans chaque département, un inventaire départemental du patrimoine **naturel**.*

*Cet inventaire recense :*

*- les sites, **paysages et milieux naturels** définis en application de textes dont la liste est fixée par décret;*

*- les mesures de protection de l'environnement prises en application des textes dont la liste est fixée par décret, ainsi que les moyens de gestion et de mise en valeur qui s'y rapportent, le cas échéant.*

*L'inventaire départemental du patrimoine **naturel** fait l'objet de modifications périodiques pour tenir compte des changements intervenus, dans le département, dans les recensements des sites, paysages et milieux et dans les mesures de protection visées aux alinéas précédents.*

*Cet inventaire est mis à la disposition du public pour consultation. Il est également mis à la disposition du commissaire enquêteur ou de la commission d'enquête lors d'une enquête publique concernant un ouvrage entrant dans le champ de cet inventaire. Il est communiqué, à leur demande, aux associations départementales agréées de protection de l'environnement concernées.*

**Art. 56**

*Le livre II nouveau du code rural est ainsi modifié et complété :*

*" X. - Le 4° de l'article L. 211-1 est complété par les mots: «et la destruction ou l'enlèvement des **fossiles** présents sur ces sites « et l'article L. 211-2 est complété par un 7° ainsi rédigé : " 7° la liste des sites protégés mentionnés au 4° de l'article L. 211-1, les mesures conservatoires propres à éviter leur dégradation et la délivrance des autorisations exceptionnelles d'enlèvement des fossiles à des fins scientifiques ou d'enseignement. "*

**Art. 93**

*Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du **patrimoine minéralogique** le justifient, est interdite la destruction ou l'altération des sites dont la **liste est fixée par arrêté du ministre** chargé de la protection de la nature, en raison de leur importance pour la compréhension de l'histoire de la terre et de l'utilisation des ressources naturelles par l'homme. L'accès et le prélèvement de tout **objet minéral** peuvent y être réglementés ou, le cas échéant, interdits par l'autorité administrative.*

## Loi n° 2001-44 du 17 janvier 2001 relative à l'archéologie préventive (J.O. du 18 janvier 2001).

**Art. 1**

*L'archéologie préventive, qui relève de missions de service public, est partie intégrante de l'archéologie. Elle est régie par les principes applicables à toute recherche scientifique. Elle a pour objet d'assurer, à terre et sous les eaux, dans les délais appropriés, la détection, la conservation ou la sauvegarde par l'étude scientifique des éléments du patrimoine archéologique affectés ou susceptibles d'être affectés par les travaux publics ou privés concourant à l'aménagement. Elle a également pour objet l'interprétation et la diffusion des résultats obtenus.*

**Art. 6**

*La durée nécessaire à la réalisation des diagnostics et des opérations de fouilles interrompt la durée de l'autorisation administrative d'exploitation de carrière.*

## Loi n° 2002-5 du 4 janvier 2002 relative aux musées de France (J.O. du 5 janvier 2002).

**Art. 1**

*L'appellation " Musée de France " peut être accordée aux musées appartenant à l'Etat, à une autre personne morale de droit public ou à une personne morale de droit privé à but non lucratif.*

*Est considérée comme musée, au sens de la présente loi, toute collection permanente composée de biens dont la conservation et la présentation revêtent un intérêt public et organisée en vue de la connaissance, de l'éducation et du plaisir du public.*

**Art. 2**

*Les musées de France ont pour missions permanentes de :*

*a) Conserver, restaurer, étudier et enrichir leurs collections ;*

*b) Rendre leurs collections accessibles au public le plus large ;*

*c) Concevoir et mettre en œuvre des actions d'éducation et de diffusion visant à assurer l'égal accès de tous à la culture ;*

*d) Contribuer aux progrès de la connaissance et de la recherche ainsi qu'à leur diffusion.*

**Art. 4**

*L'appellation " musée de France " est attribuée à la demande de la ou des personnes morales propriétaires des collections, par décision du ministre chargé de la culture et, le cas échéant, du ministre intéressé, après avis du Haut Conseil des musées de France.*

*Lorsque la demande émane d'une personne morale de droit privé à but non lucratif, l'attribution de cette appellation est subordonnée à la présentation d'un inventaire des biens composant les collections, à la justification de l'absence*

*de sûretés réelles grevant ces biens et à la présence, dans les statuts de la personne en cause, d'une clause prévoyant l'affectation irrévocable des biens acquis par dons et legs ou avec le concours de l'Etat ou d'une collectivité territoriale à la présentation au public, conformément à l'article 11.*

*La décision attribuant l'appellation ainsi que l'inventaire joint à la demande font l'objet de mesures de publicité définies par décret en Conseil d'Etat. Lorsque la conservation et la présentation au public des collections cessent de revêtir un intérêt public, l'appellation " musée de France " peut être retirée par décision du ministre chargé de la culture et, le cas échéant, du ministre intéressé, après avis conforme du Haut Conseil des musées de France.*

[…]

## Loi n° 2002-276 du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité (J.O.R.F. du 28 février 2002).

**Art. 109**

*Le code de l'environnement est ainsi modifié :*

[…]

***II. – A. – L'article L. 332-2 est ainsi rédigé :***

*" Art. L. 332-2. – I. – La décision de classement d'une réserve naturelle nationale est prononcée, par décret, pour assurer la conservation d'éléments du milieu naturel d'intérêt national ou la mise en oeuvre d'une réglementation communautaire ou d'une obligation résultant d'une convention internationale.*

*" La décision intervient après consultation de toutes les collectivités locales intéressées et, dans les zones de montagne, des comités de massif.*

*" A défaut de consentement du propriétaire, le classement est prononcé par décret en Conseil d'Etat.*

*" II. - Le conseil régional peut, de sa propre initiative ou à la demande des propriétaires concernés, classer comme réserve naturelle régionale les propriétés présentant un intérêt pour la faune, la flore, le patrimoine géologique ou paléontologique ou, d'une manière générale, pour la protection des milieux naturels.*

*" La décision de classement intervient après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel et consultation de toutes les collectivités locales intéressées ainsi que, dans les zones de montagne, des comités de massif.*

*" La délibération précise la durée du classement, les mesures de protection qui sont applicables dans la réserve, ainsi que les modalités de sa gestion et de contrôle des prescriptions contenues dans l'acte de classement.*

*" Cette délibération est prise après accord du ou des propriétaires concernés, tant sur le périmètre de la réserve que sur les mesures de protection qui y sont applicables. A défaut d'accord, elle est prise par décret en Conseil d'Etat.*

*" La modification d'une réserve naturelle régionale intervient dans les mêmes formes.*

*" Un décret en Conseil d'Etat fixe les dispositions applicables en matière de délai pour exprimer les avis prévus au présent article, de déclaration d'utilité publique affectant le périmètre de la réserve, de retrait du classement et de publicité foncière, ainsi que de responsabilité civile du propriétaire.*

*“ III. - en Corse, la décision de classement des réserves naturelles est prononcée par délibération de l’Assemblée de Corse, après consultation de toutes les collectivités territoriales intéressées et avis du représentant de l’Etat. Celui-ci peut demander à la collectivité territoriale de Corse de procéder au classement d’une réserve naturelle afin d’assurer la mise en oeuvre d’une réglementation communautaire ou d’une obligation résultant d’une convention internationale. S’il n’est pas fait droit à cette demande, l’Etat procède à ce classement selon des modalités définies par décret en Conseil d’Etat.*

*“ Cette délibération est prise après accord du ou des propriétaires concernés, tant sur le périmètre de la réserve que sur les mesures de protection qui y sont applicables. A défaut d’accord, elle est prise par décret en Conseil d’Etat.*

*“ Les modalités de gestion des réserves naturelles ainsi que de contrôle des prescriptions sont définies par l’Assemblée de Corse, après accord de l’Etat lorsque la décision de classement a été prise par celui-ci ou à sa demande. ”*

[…]

***<u>III. – L’article L. 411-5 est ainsi rédigé :</u>***

***“ Art. L. 411-5. - I. -*** *L’inventaire du patrimoine naturel est institué pour l’ensemble du territoire national terrestre, fluvial et marin. On entend par inventaire du patrimoine naturel l’inventaire des richesses écologiques, faunistiques, floristiques,* ***géologiques, minéralogiques et paléontologiques.***

*“ L’Etat en assure la conception, l’animation et l’évaluation. Les régions peuvent être associées à la conduite de cet inventaire dans le cadre de leurs compétences. En outre, les collectivités territoriales peuvent contribuer à la connaissance du patrimoine naturel par la réalisation d’inventaires locaux.*

*“ Le préfet de région, les préfets de départements et les autres collectivités territoriales concernées sont informés de ces élaborations.*

*“ Ces inventaires sont conduits sous la responsabilité scientifique du Muséum national d’histoire naturelle.*

*“ Lors de l’élaboration d’un plan, programme ou projet, le préfet communique à la commune ou à l’établissement public de coopération intercommunale compétent toutes informations contenues dans ces inventaires utiles à cette élaboration.*

***“ II****. - Les dispositions de la loi du 29 décembre 1892 sur les dommages causés à la propriété privée par l’exécution des travaux publics sont applicables à l’exécution des opérations nécessaires à la conduite de ces inventaires. Ces dispositions sont également applicables à la connaissance du sol, de la végétation et de tout renseignement d’ordre écologique sur les territoires d’inventaires.*

***“ III****. - Il est institué dans chaque région un conseil scientifique régional du patrimoine naturel. Ce conseil est constitué de spécialistes désignés intuitu personae pour leur compétence scientifique, en particulier dans les universités, les organismes de recherche, les sociétés savantes, les muséums régionaux. Il couvre toutes les disciplines des sciences de la vie et de la terre pour les milieux terrestres, fluviaux et marins.*

*Ses membres sont nommés par arrêté du préfet de région après avis du président du conseil régional.*

*Il élit en son sein un président.*

*Il peut être saisi pour avis par le préfet de région ou le président du conseil régional sur toute question relative à l'inventaire et à la conservation du patrimoine naturel.*

*Un décret en Conseil d'Etat définit sa composition, ses domaines d'intervention et précise les conditions dans lesquelles il est saisi. "*

**Art. 149**

*L'article L. 515-12 du code de l'environnement est ainsi rédigé : " Art. L. 515-12. - Afin de protéger les intérêts mentionnés à l'article L. 511-1, les servitudes prévues aux articles L. 515-8 à L. 515-11 peuvent être instituées sur des terrains pollués par l'exploitation d'une installation, sur l'emprise des sites de stockage de déchets ou dans une bande de 200 mètres autour de la zone d'exploitation, ou sur l'emprise des sites d'anciennes carrières ou autour de ces sites sur des surfaces dont l'intégrité conditionne le respect de la sécurité et de la salubrité publiques. Ces servitudes peuvent, en outre, comporter la limitation ou l'interdiction des modifications de l'état du sol ou du sous-sol et permettre la mise en œuvre des prescriptions relatives à la surveillance du site. "*

## Les directions régionales de l'environnement - DIREN

**DIREN Alsace**
8, rue Adolphe Seyboth
67080 Strasbourg cedex
+33 3 88 22 73 30
http://www.alsace.ecologie.gouv.fr

**DIREN Aquitaine**
29, rue de l'Ecole Normale
33073 Bordeaux cedex
+33 5 56 93 61 00
http://www.aquitaine.ecologie.gouv.fr

**DIREN Auvergne**
BP 163 - 65, bd François Mitterrand
63004 Clermont-Ferrand cedex 01
+33 4 73 34 46 80
http://www.auvergne.ecologie.gouv.fr

**DIREN Basse-Normandie**
CITIS-Le Pentacle - Av. de Tsukuba
14209 Hérouville-Saint-Clair cedex
+33 2 31 46 70 00
http://www.basse-normandie.ecologie.gouv.fr

**DIREN Bourgogne**
BP 1550 - 6, rue Chancelier de l'Hospital
21035 Dijon cedex
+33 3 80 63 18 50
http://www.bourgogne.ecologie.gouv.fr

**DIREN Bretagne**
ZAC Atalante Champeaux - CS 86523
2, rue Maurice Fabre
35065 Rennes cedex
+33 2 23 48 64 00
http://www.bretagne.ecologie.gouv.fr

**DIREN Centre**
BP 6407 - 5, av. Buffon
45064 Orléans cedex 02
+33 2 38 49 91 91
http://www.centre.ecologie.gouv.fr

**DIREN Champagne-Ardenne**
44, rue Titon
51037 Châlons-en-Champagne cedex
+33 3 26 64 69 04
http://www.champagne-ardenne.ecologie.gouv.fr

**DIREN Corse**
BP 334 - 19, cours Napoléon - Bât. D
20180 Ajaccio cedex 01
+33 4 95 51 79 70
http://www.corse.ecologie.gouv.fr

**DIREN Franche-Comté**
BP 137 - 5, rue du Général Sarrail
25014 Besançon cedex
+33 3 81 61 53 33
http://www.franche-comte.ecologie.gouv.fr

**DIREN Guadeloupe**
Chemin des Bougainvilliers
97100 Basse-Terre cedex
0 590 99 35 60
http://www.guadeloupe.ecologie.gouv.fr

**DIREN Guyane**
BP 380 - 17, place des Palmistes
97328 Cayenne cedex
0 594 29 66 50
http://www.guyane.ecologie.gouv.fr

**DIREN Haute-Normandie**
1, rue Dufay
76100 Rouen
+33 2 32 81 35 80
http://www.haute-normandie.ecologie.gouv.fr

**DIREN Ile-de France**
79, rue Benoît Malon
94257 Gentilly cedex
+33 1 55 01 27 00
http://www.ile-de-france.ecologie.gouv.fr

**DIREN Languedoc-Roussillon**
CS 79034 - 58, av. Marie de Montpellier
34965 Montpellier cedex 02
+33 4 67 15 41 41
http://www.languedoc-roussillon.ecologie.gouv.fr

**DIREN Limousin**
BP 10276 - 22, rue des Pénitents blancs
87007 Limoges cedex 01
+33 5 55 12 90 00
http://www.limousin.ecologie.gouv.fr

**DIREN Lorraine**
BP 60223 - 19, av. Foch
57005 Metz cedex 01
+33 3 87 39 99 99
http://www.lorraine.ecologie.gouv.fr

**DIREN Martinique**
Immeuble Massal - 4, bd de Verdun
97200 Fort-de-France
0 596 71 30 05
http://www.martinique.ecologie.gouv.fr

**DIREN Midi-Pyrénées**
Cité administrative - Bd A. Duportal - Bât. G
31074 Toulouse cedex
+33 5 62 30 26 26
http://www.midi-pyrenees.ecologie.gouv.fr

**DIREN Nord-Pas-De-Calais**
107, bd de la Liberté
59041 Lille Cedex
+33 3 59 57 83 83
http://www.nord-pas-de-calais.ecologie.gouv.fr

**DIREN Pays-de-la-Loire**
BP 61219 - 3, rue Menou
44012 Nantes cedex 01
+33 2 40 99 58 00
http://www.pays-de-loire.ecologie.gouv.fr

**DIREN Picardie**
Cité administrative - 56, rue Jules Barni
80040 Amiens cedex
+33 3 22 82 90 40
http://www.picardie.ecologie.gouv.fr

**DIREN Poitou-Charentes**
BP 80955 - 14, bd Chasseigne
86038 Poitiers cedex
+33 5 49 50 36 50
http://www.poitou-charentes.ecologie.gouv.fr

**DIREN Provence-Alpes-Cote d'Azur**
BP 120 - Le Tholonet
13603 Aix-en-Provence cedex 01
+33 4 42 66 66 00
http://www.paca.ecologie.gouv.fr

**DIREN Réunion**
23, rue de Paris
97400 St-Denis-de-la-Réunion
0 262 94 72 50
http://www.reunion.ecologie.gouv.fr

**DIREN Rhône-Alpes**
208 bis, rue Garibaldi
69422 Lyon Cedex 03
+33 4 37 48 36 00
http://www.rhone-alpes.ecologie.gouv.fr

# Annexe III

## La déclaration internationale des droits de la mémoire de la Terre

1. Chaque Homme est reconnu unique, n'est-il pas temps d'affirmer la présence et l'unicité de la Terre ?

2. La Terre nous porte. Nous sommes liés à la Terre et la Terre est lien entre chacun d'entre nous.

3. La Terre vieille de quatre milliards et demi d'années est le berceau de la Vie, du renouvellement et des métamorphoses du vivant. Sa longue évolution, sa lente maturation ont façonné l'environnement dans lequel nous vivons.

4. Notre histoire et l'histoire de la Terre sont intimement liées. Ses origines sont nos origines. Son histoire est notre histoire et son futur sera notre futur.

5. Le visage de la Terre, sa forme, sont l'environnement de l'Homme. Cet environnement est différent de celui d'hier et différent de celui de demain. L'Homme est l'un des moments de la Terre ; il n'est pas finalité, il est passage.

6. 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.

7. Aujourd'hui, les Hommes savent protéger leur mémoire : leur patrimoine culturel. A 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.

8. La patrimoine géologique est le bien commun de l'Homme et de la Terre. Chaque Homme, chaque gouvernement n'est que le dépositaire de ce patrimoine. Chacun doit comprendre que la moindre déprédation est une mutilation, une destruction, une perte irrémédiable. Tout travail d'aménagement doit tenir compte de la valeur et de la singularité de ce patrimoine.

9. Les participants du premier symposium international sur la protection du patrimoine géologique, composé de plus d'une centaine de spécialistes issus de trente nations différentes, demandent instamment à toutes les autorités nationales et internationales de prendre en considération et de protéger le patrimoine géologique au moyen de toutes mesures juridiques, financières et organisationnelles.

**Fait le 13 juin 1991, à Digne, France.**

# Annexe IV

## Extraits du code minier et du code de l'environnement, relatifs à la cessation d'activités des mines et carrières

### Code minier.

**Art. 91**

*La procédure d'arrêt des travaux miniers s'applique à une installation particulière lorsqu'elle cesse d'être utilisée pour l'exploitation à l'ensemble des installations et des travaux concernés, lors de la fin d'une tranche de travaux et en tout état de cause à l'ensemble des installations et des travaux n'ayant pas fait l'objet de la procédure d'arrêt lors de la fin de l'exploitation. Les déclarations prévues par cette procédure doivent être faites au plus tard au terme de la validité du titre minier. A défaut, l'autorité administrative reste habilitée au-delà de ce terme à prescrire les mesures nécessaires.*

*Lors de la cessation d'utilisation d'installations mentionnées à l'article 77, ou lors de la fin de chaque tranche de travaux ou, au plus tard, lors de la fin de l'exploitation et de l'arrêt des travaux, l'explorateur ou l'exploitant fait connaître les mesures qu'il envisage de mettre en oeuvre pour préserver les intérêts mentionnés à l'article 79, pour faire cesser de façon générale les désordres et nuisances de toute nature engendrés par ses activités, pour prévenir les risques de survenance de tels désordres, et pour ménager le cas échéant les possibilités de reprise de l'exploitation.*

*Dans le cas où il n'existe pas de mesures techniques raisonnablement envisageables permettant de prévenir ou faire cesser tout désordre, il incombe à l'explorateur ou à l'exploitant de rechercher si des risques importants susceptibles de mettre en cause la sécurité des biens ou des personnes subsisteront après l'arrêt des travaux. Si de tels risques subsistent, il étudie et présente les mesures, en particulier de surveillance, qu'il estime devoir être poursuivies après la formalité mentionnée au neuvième alinéa du présent article.*

*Dans tous les cas, l'explorateur ou l'exploitant dresse le bilan des effets des travaux sur la présence, l'accumulation, l'émergence, le volume, l'écoulement et la qualité des eaux de toute nature, évalue les conséquences de l'arrêt des travaux ou de l'exploitation sur la situation ainsi créée et sur les usages de l'eau et indique les mesures envisagées pour y remédier en tant que de besoin.*

*Au vu de la déclaration d'arrêt des travaux, après avoir consulté les conseils municipaux des communes intéressées et après avoir entendu l'explorateur ou l'exploitant, l'autorité administrative prescrit, en tant que de besoin, les mesures à exécuter et les modalités de réalisation qui n'auraient pas été suffisamment précisées ou qui auraient été omises par le déclarant. L'autorité administrative indique le délai dans lequel les mesures devront être exécutées.*

[…]

**Art. 79**

*Les travaux de recherches ou d'exploitation d'une mine doivent respecter les contraintes et les obligations afférentes à la sécurité et la santé du personnel, à la sécurité et la salubrité publiques, aux caractéristiques essentielles du milieu environnant, terrestre ou maritime, à la solidité des édifices publics et privés, à la conservation des voies de communication, de la mine et des autres mines, et plus généralement aux intérêts de*

*l'archéologie et aux intérêts énumérés par les dispositions de l'article 1er de la loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques, de l'article L. 341-1 du code de l'environnement* [N.D.L.R. cet article concerne les monuments naturels et les sites dont la conservation ou la préservation présente, au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, un intérêt général]*, de l'article 1er de la loi nº 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature, et de l'article 2 de la loi nº 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau ainsi qu'aux intérêts agricoles des sites et des lieux affectés par les travaux et par les installations afférents à l'exploitation.*

*Lorsque les intérêts mentionnés à l'alinéa précédent sont menacés par ces travaux, l'autorité administrative peut prescrire à l'explorateur ou à l'exploitant de mines toute mesure destinée à assurer la protection de ces intérêts, dans un délai déterminé.*

*En cas de manquement à ces obligations à l'expiration du délai imparti, l'autorité administrative fait procéder en tant que de besoin d'office à l'exécution des mesures prescrites, aux frais de l'explorateur ou de l'exploitant.*

**Art. 29**

*I. - La durée des concessions de mines est fixée par l'action de concession. Elle ne peut excéder cinquante ans.*

*II. - Une concession de mines peut faire l'objet de prolongations successives, chacune de durée inférieure ou égale à vingt-cinq ans.*

*III. - En fin de concession et dans les conditions prévues par le décret en Conseil d'Etat :*

*- le gisement fait retour gratuitement à l'Etat, après la réalisation des travaux prescrits pour l'application du présent code ;*

*- les dépendances immobilières peuvent être remises gratuitement ou cédées à l'Etat lorsque le gisement demeure exploitable ; l'ensemble des droits et obligations du concessionnaire est transféré à l'Etat en cas de disparition ou de défaillance de l'exploitant.*

*IV. - Les concessions de mines instituées pour une durée illimitée expireront le 31 décembre 2018. La prolongation en sera de droit dans les conditions prévues au II ci-dessus si les gisements sont exploités à la date précitée.*

**Art. 118**

*En fin de permis et après réalisation des travaux de sécurité et de remise en état, conformément aux dispositions des articles L. 515-1 à L. 515-5 du code de l'environnement, la carrière est laissée de plein droit et gratuitement à la disposition du propriétaire du sol avec les puits, galeries et, d'une manière générale, tous ouvrages établis à demeure pour son exploitation.*

## Code de l'environnement.

**Art. L.515-3**

*Le schéma départemental des carrières définit les conditions générales d'implantation des carrières dans le département. Il prend en compte l'intérêt économique national, les ressources et les besoins en matériaux du département et des départements voisins, la protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles, la nécessité d'une gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières. Il fixe les objectifs à atteindre en matière de remise en état et de réaménagement des sites.* […]

**Art. L.512-17**

*Lorsque l'installation est mise à l'arrêt définitif, son exploitant place son site dans un état tel qu'il ne puisse porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article L. 511-1 et qu'il permette un usage futur du site déterminé conjointement avec le maire ou le président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme et, s'il ne s'agit pas de l'exploitant, le propriétaire du terrain sur lequel est sise l'installation.*

[…]

*Toutefois, dans le cas où la réhabilitation prévue en application de l'alinéa précédent est manifestement incompatible avec l'usage futur de la zone, apprécié notamment en fonction des documents d'urbanisme en vigueur à la date à laquelle l'exploitant fait connaître à l'administration sa décision de mettre l'installation à l'arrêt définitif et de l'utilisation des terrains situés au voisinage du site, le préfet peut fixer, après avis des personnes mentionnées au premier alinéa, des prescriptions de réhabilitation plus contraignantes permettant un usage du site cohérent avec ces documents d'urbanisme.*

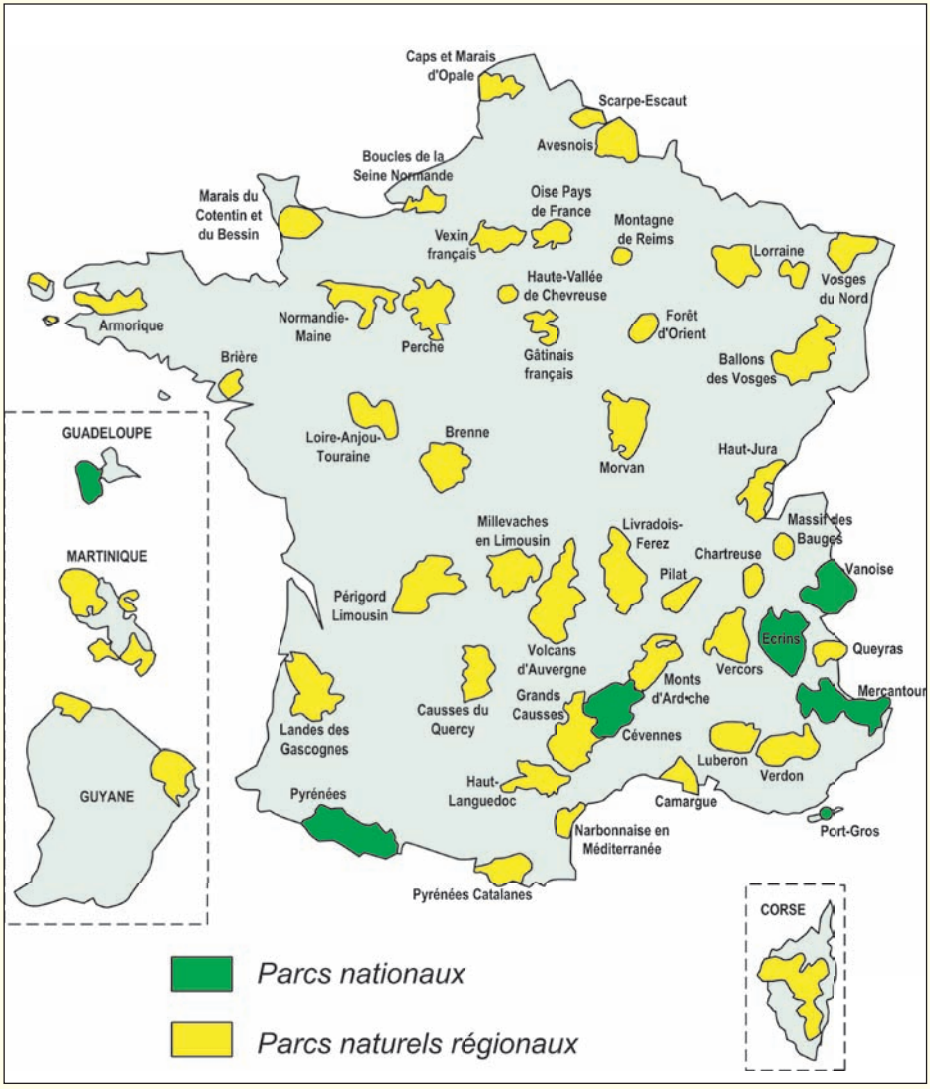
**Art. L.511-1**

*Sont soumis aux dispositions du présent titre les usines, ateliers, dépôts, chantiers et, d'une manière générale, les installations exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature et de l'environnement, soit pour la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique.*

*Les dispositions du présent titre sont également applicables aux exploitations de carrières au sens des articles 1er et 4 du code minier.*

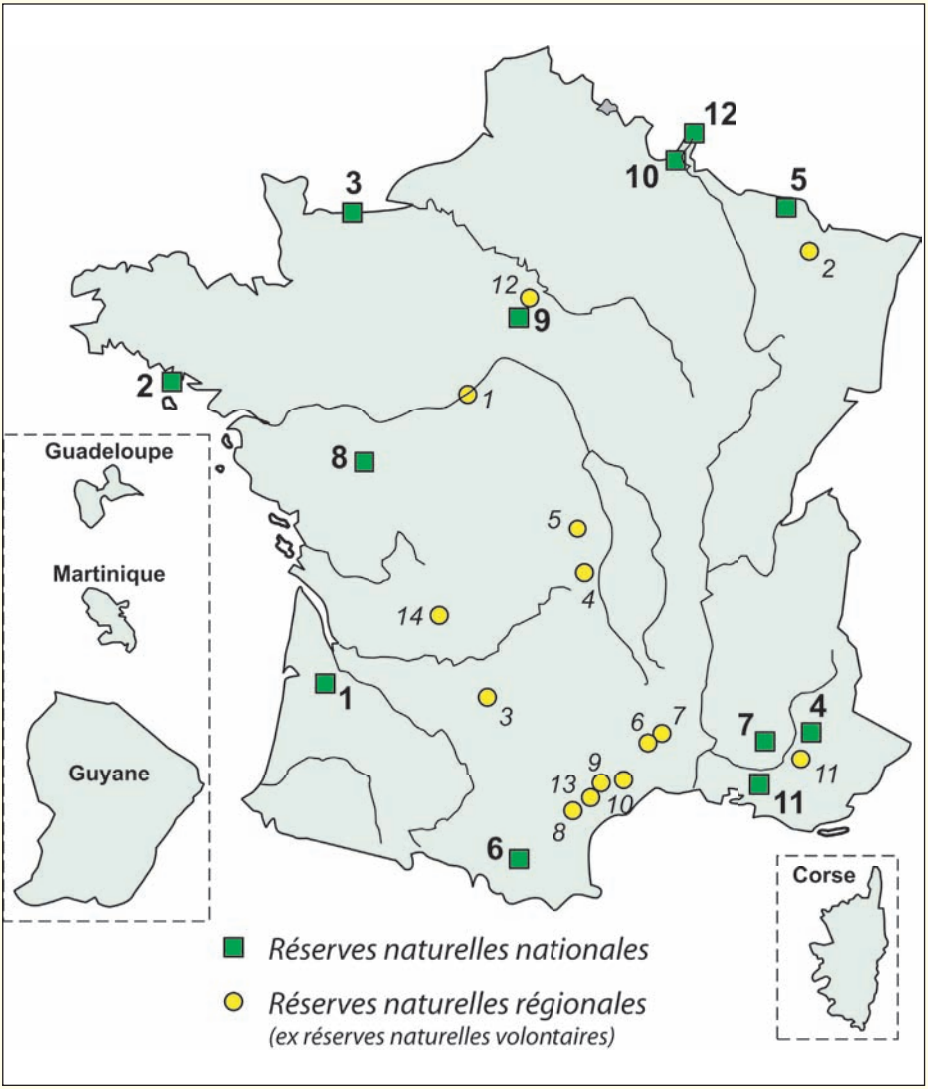
# Annexe V

## Carte des parcs naturels nationaux et régionaux



| Réserves naturelles nationales, à caractère géologique | Réserves naturelles régionales, à caractère géologique |
|---|---|
| 1 – RNN62 : Réserve géologique de Saucats et La Brède. | 1 – RNR16 : Four à chaux de Pontlevoy. |
| 2 – RNN63 : François Le Bail (Île de Groix). | 2 – RNR33 : Longeville-Lès-St-Avold. |
| 3 – RNN69 : Falaise du Cap-Romain. | 3 – RNR65 : Lavergne. |
| 4 – RNN73 : Réserve géologique de Haute-Provence | 4 – RNR83 : Puy de Marmant. |
| 5 – RNN75 : Hettange-Grande. | 5 – RNR84 : Menat. |
| 6 – RNN88 : Grotte du T.M. 71. | 6 – RNR86 : Robiac. |
| 7 – RNN90 : Réserve géologique du Luberon. | 7 – RNR87 : Saturnin Garimond. |
| 8 – RNN91 : Toarcien. | 8 – RNR89 : Montredon. |
| 9 – RNN96 : Sites géologiques de l'Essonne. | 9 – RNR90 : La Lieude. |
| 10 – RNN104 : Vireux-Molhain. | 10 – RNR91 : Aumelas. |
| 11 – RNN117 : Sainte-Victoire. | 11 – RNR93 : St-Martin de Bromes. |
| 12 – RNN145 : Pointe de Givet. | 12 – RNR114 : Itteville. |
| | 13 – RNR132 : Coumiac. |
| | 14 – RNR148 : La Gironnette. |

## Carte des réserves naturelles de France, à caractère géologique



# Annexe VI

## Liste des stratotypes de France

| Etages | Origine | Auteurs |
|---|---|---|
| PENTEVRIEN | Pays de Penthièvre, dans la baie de Saint-Brieuc | Cogné, 1959 |
| BRIOVERIEN | *Brioveria*, ancien nom celte de Saint-Lô (Manche) | Barrois, 1899 |
| **GIVÉTIEN** | **Givet (Ardennes)** | **Gosselet, 1879** |
| STRUNIEN | Etroeungt (Nord) | Barrois, 1913 |
| **STEPHANIEN** | **St Etienne (Haute-Loire)** | **Munier-Chalmas et de Lapparent, 1893** |
| **AUTUNIEN** | **Autun (Saône-et-Loire)** | **Bergeron, 1889** |
| **HETTANGIEN** | **Hettange-Grande (Moselle)** | **Renevier, 1864** |
| **SINEMURIEN** | **Semur-en-Auxois (Yonne)** | **D'Orbigny, 1849-1850** |
| LOTHARINGIEN | de Lotharingie, province mérovingienne (Lorraine ) | Haug, 1910 |
| **TOARCIEN** | **Thouars (Deux-Sèvres)** | **D'Orbigny, 1849** |
| **BAJOCIEN** | **Bayeux (Calvados)** | **D'Orbigny, 1849** |
| VESULIEN | Vesoul (Haute-Saône) | Marcou, 1848 |

| | | |
|---|---|---|
| SÉQUANIEN | des *Séquannes*,<br>tribu gauloise aux sources de la Seine | Marcou, 1848 |
| CRUSSOLIEN | Crussol (Ardèche) | Rollier, 1909 |
| ARDESCIEN | de *Ardesca* (Ardèche) | Toucas, 1890 |
| **BERRIASIEN** | **Berrias (Ardèche)** | **Coquand, 1862** |
| **BARRÉMIEN** | **Barrême (Alpes-de-Haute-Provence)** | **Coquand, 1862,** |
| **APTIEN** | **Apt (Vaucluse)** | **D'Orbigny, 1840** |
| BÉDOULIEN | Bédoule (Bouches-du-Rhône) | Toucas, 1888 |
| GARGASIEN | Gargas (Vaucluse) | Kilian W., 1887 |
| CLANSAYÉSIEN | Clansayes (Drôme) | Breitstoffer, 1947 |
| **ALBIEN** | **de *Alba* , rivière l'Aube (Aube)** | **D'Orbigny, 1842** |
| **CÉNOMANIEN** | **Cenomanum [n.lat. de Le Mans],<br>(Sarthe)** | **D'orbigny, 1847** |
| **TURONIEN** | **Tours (Indre-et-Loire)** | **D'Orbigny, 1842** |
| SENONIEN | Sens,<br>de la tribu gauloise des Sénones (Yonne) | D'Orbigny, 1842 |

| | | |
|---|---|---|
| **CONIACIEN** | **Cognac (Charente)** | **Coquand, 1857** |
| **SANTONIEN** | **Saintes (Charente-Maritime)** | **Coquand, 1857** |
| **CAMPANIEN** | **pays de Champagne (Charente)** | **Coquand, 1857** |
| VALDONNIEN | Valdonne [lieu-dit], (Bouches-du-Rhône) | Matheron, 1878 |
| FUVÉLIEN | Fuveau (Bouches-du-Rhône) | Matheron, 1878 |
| BÉGUDIEN | La Bégude [lieu-dit], (Bouches-du-Rhône) | Villot, 1883 |
| ROGNACIEN | Rognac (Bouches-du-Rhône) | Villot, 1883 |
| VITROLLIEN | Vitrolles (Bouches-du-Rhône) | Matheron, 1878 |
| GARUMNIEN | Garumna [n.lat. de Garonne], (Haute-Garonne) | Leymerie, 1862 |
| SPARNACIEN | Sparnacum [n.lat. d'Epernay], (Mame) | Dollfus, 1880 |
| CUISIEN | Cuise-la-Motte (Oise) | Dollfus, 1880 |
| **LUTÉTIEN** | **Lutetia [n.lat. de Paris]** | **De Lapparent, 1883** |
| BIARRITZIEN | Biarritz (Pyrénées-Atlantiques) | Hottinger et Schaub, 1960 |

| | | |
|---|---|---|
| AUVERSIEN | Auvers-sur-Oise (Val d'oise) | Dollfus, 1880 |
| MARINESIEN | Marines (Val d'oise) | Dollfus, 1907 |
| LUDIEN | Ludes (Marne) | Munier-Chalmas et de Lapparent, 1893 |
| SANNOISIEN | Sannois (Seine-et-Oise) | Munier-Chalmas et de Lapparent, 1893 |
| STAMPIEN | Stampae [n. lat. d'Etampes], (Essonne) | D'Orbigny, 1852 |
| **AQUITANIEN** | **(Aquitaine)** | **Mayer-Eymar, 1858** |
| **BURDIGALIEN** | **Burdigala [n. romain de Bordeaux], (Aquitaine)** | **Depéret, 1892** |
| REDONIEN | Condate Redonum [n. lat. de Rennes], (lle-et-Vilaine) | Dollfus, 1906 |

Les noms qui restent valides sont mentionnés en gras.

Mésoprotérozoïque
Néoprotérozoïque

Dévonien moyen
Dévonien supérieur
Pennsylvanien *(Carb. sup.)*
Cisuralien *(Perm. inf.)*

Jurassique inférieur
Jurassique moyen
Crétacé inférieur
Crétacé supérieur

Paléocène
Eocène
Oligocène
Miocène
Pliocène

# Annexe VII

## Les acteurs nationaux

**Bureau de recherches géologiques et minières - BRGM**
Centre scientifique et technique
3, avenue Claude Guillemin
BP 6009
45 060 Orléans Cedex 2
http://www.brgm .fr

**Direction de la nature et des paysages - MEDD/DNP**
Ministère de l'écologie et du développement durable
20, avenue de Ségur
75 302 Paris
http://www.ecologie.gouv.fr

**Fédération française des amateurs en minéralogie et paléontologie - FFAMP**
Mougon
86 240 Iteuil
http://membres.lycos.fr/ffamp

**Muséum national d'histoire naturelle - MNHN**
57, rue Cuvier
75005 Paris
http://www.mnhn.fr

**Musées de France**
Musée d'histoire naturelle et de géologie
19, rue de Bruxelles
59 000 Lille

**Réserves naturelles de France - RNF**
Commission " patrimoine géologique "
6bis, rue de la Gouge
BP 100
21 803 Quetigny Cedex
http://www.reserves-naturelles.fr

**Société géologique de France - SGF**
77, rue Claude Bernard
75 005 Paris
http://www.sgfr.org

## Liste des acteurs internationaux cités

**World heritage centre**
Unesco
7, place de Fontenoy
75 352 Paris 07, France
http://whc.unesco.org

**The world conservation union - IUCN**
Union internationale pour la conservation de la nature et de ses ressources
Rue Mauverney 28
CH-1196 Gland, Suisse
http://www.iucn.org

**ProGEO - Association européenne**
Executive secretary
c/o Geological Survey of Sweden
Box 670
75128 Uppsala, Suède
http://www.progeo.se/

**International union of geological sciences - IUGS**
IUGS permanent secretariat
Geological survey of Norway
N-7491 Trondheim, Norvège
http://www.iugs.org

**Natural sciences sector**
Unesco
1, rue Miollis
75732 Paris Cedex 15, France
http://www.unesco.org

**Conseil de l'Europe**
Avenue de l'Europe
67075 Strasbourg Cedex, France
http://www.coe.int

# Annexe VIII

## Sites du patrimoine mondial enregistrés au titre du seul critère naturel (viii)

| Nom du site | Pays | Année d'inscription |
|---|---|---|
| Grottes de Aggtelek Karst et Slovak Karst | Hongrie et Slovaquie | 1995 |
| Site fossile de Messel Pit | Allemagne | 1995 |
| Parc de Miguasha | Canada | 1999 |
| High Coast | Suède | 2000 |
| Iles Eoliennes | Italie | 2000 |
| Ischigualasto-Talampaya | Argentine | 2000 |
| Dorset/East Devon Coast | Royaume Uni | 2001 |
| Mont San Giorgio | Suisse | 2003 |
| Phuong Nha | Vietnam | 2003 |

## Sites enregistrés au titre du critère (viii) et d'un critère culturel

| | | |
|---|---|---|
| Lacs de Willandra | Australie | 1981 |
| Tasmanian Wilderness | Australie | 1982/1986 |
| Laponian Area | Suède | 1996 |
| Mont Perdu | France et Espagne | 1997/1999 |



## Sites enregistrés au titre du critère (viii) et d'autres critères naturels

| | | |
|---|---|---|
| Grand Canyon | Etats Unis | 1978 |
| Yellowstone | Etats Unis | 1978 |
| Iles Galapagos | Equateur | 1978/2001 |

| | | |
|---|---|---|
| Everglades | Etats Unis | 1979 |
| Parc Dinosaur Provincial | Canada | 1979 |
| Grande Barrière de Corail | Australie | 1981 |
| Mammouth Cave | Etats Unis | 1981 |
| Réserve de Rio Platano Biosphère | Honduras | 1982 |
| Montagnes de Great Smoky | Etats Unis | 1983 |
| Pirin | Bulgarie | 1983 |
| Talamanca Range | Costa Rica & Panama | 1983/1990 |
| Parc canadien de Rocky Mountain | Canada | 1984 |
| Yosemite | Etats Unis | 1984 |
| Côte de Giant's Causeway et Causeway | Royaume Uni | 1986 |
| Réserves de Central Eastern Rain Forest | Australie | 1986/1994 |
| Gros Morne | Canada | 1987 |
| Wet Tropics of Queensland | Australie | 1988 |
| Te Wahipounamu | Nouvelle-Zélande | 1990 |
| Baie de Shark | Australie | 1991 |
| Canaima | Venezuela | 1994 |
| Site fossile australien de Mammal | Australie | 1994 |
| Cavernes de Carlsbad | Etats Unis | 1995 |
| Lac Baïkal | Russie | 1996 |
| Volcans de Kamchatka | Russie | 1996/2001 |
| Iles Heard et McDonald | Australie | 1997 |
| Ile Macquarie | Australie | 1997 |
| Morne Trois Pitons | République Dominicaine | 1997 |
| Lac Turkana | Kenya | 1997/2001 |
| Desembarco del Granma | Cuba | 1999 |
| Lorentz | Indonésie | 1999 |
| Gunung Mulu | Malaisie | 2000 |
| Jungfrau-Aletsch-Bietschorn | Suisse | 2001 |
| Rivières de Three Parallel of Yunnan | Chine | 2003 |

# Annexe IX

## Liste des géoparcs

| Nom du Geopark | Pays |
|---|---|
| 20 - Geopark Harz Braunschweiger Land Ostfalen | *Allemagne* |
| 19 - Geopark Swabian Albs | *Allemagne* |
| 21 - Mecklenburg Ice age Park | *Allemagne* |
| 14 - Naturpark Bergstrasse-Odenwald | *Allemagne* |
| 7 - Terra Vita Naturpark | *Allemagne* |
| 2 - Vulkaneifel European Geopark | *Allemagne* |
| 16 - Abberley and Malvern Hills Geopark | *Royaume Uni* |
| 24 - Fforest Fawr Geopark | *Royaume Uni* |
| 9 - Marble Arch Caves & Cuilcagh Mountain Park | *Royaume Uni* |
| 15 - North Pennines AONB | *Royaume Uni* |
| 18 - North West Highlands | *Royaume Uni* |
| 12 - Kulturpark Kamptal | *Autriche* |
| 13 - Eisenwurzen Naturepark | *Autriche* |
| Danxiashan Geopark | *Chine* |
| Hexigten Geopark | *Chine* |
| Huangshan Geopark | *Chine* |
| Mount Lushan Geopark | *Chine* |
| Shilin Stone Forest Geopark | *Chine* |
| Songshan Geopark | *Chine* |
| Taining Geopark | *Chine* |
| Wudalianchi Geopark | *Chine* |
| Xingwen Geopark | *Chine* |
| Yandangshan Geopark | *Chine* |
| Yuntaishan Geopark | *Chine* |
| Zhangjiajie Sandstone Peak Forest | *Chine* |

| Nom du Geopark | Pays |
|---|---|
| **4 - Maestrazgo Cultural Park** | *Espagne* |
| **5 - Astroblème de Rochechouart-Chassenon** | *France* |
| **17 - Parc Naturel Régional du Luberon** | *France* |
| **1 - Réserve Géologique de Haute Provence** | *France* |
| **3 - Petrified Forest of Lesvos** | *Grèce* |
| **6 - Psiloritis Natural Park** | *Grèce* |
| **8 - Copper Coast Geopark** | *Irlande* |
| **23 - Beigua Geopark** | *Italie* |
| **10 - Madonie Nature Park** | *Italie* |
| **11 - Parco Culturale Rocca di Cerere** | *Italie* |
| **25 - Bohemian Paradise** | *République Tchèque* |
| **22 - Hateg Country Dinosaurs Geopark** | *Roumanie* |

Les chiffres, placés devant certains noms, correspondent à l'ordre chronologique d'adhésion au réseau européen des géoparcs (EGN). Ils sont aussi représentés sur la carte des géoparcs européens (p54).

# Annexe X

## Les classifications des thématiques géologiques, selon les organismes

**Normes GILGES**
*Unesco - 1991*

A - Paléobiologie : macro faune, micro faune, flore, traces, problématiques biochimiques, stromatolites

B - Géomorphologie : grottes, volcans, cascades, paysages, formes d'érosion, fjords, karst

C - Paléoenvironnement : paléoclimatologie, géologie sédimentaire globale

D - Pétrologie sédimentaire, métamorphique, ignée, textures et structures

E - Phénomènes stratigraphiques, séquences, stratotypes

F - Minéralogie

G - Structural, structures gravitaires ou tectoniques principales

H - Economique, de tout type, extrusif, cheminée volcanique, de kimberlite diamantifère, mines d'or, mines et carrières métalliques et non métalliques

I - Autres (par exemple historique pour le développement des sciences de la Terre)

J - Plaques tectoniques

K - Astroblème, évidence d'interventions extraterrestres : cratères de météorites

L - Caractéristiques géologiques à l'échelle continentale (caractéristiques pouvant être vues de l'espace), caractéristiques géologiques à l'échelle océanique, plaques, marges

M - Plateau continental, plateau océanique, fumeurs noirs, fosses profondes, guyots, escarpement de failles

| **Programme GEOSITE**<br>*IUGS - 1996* |
|---|
| Paléontologie |
| Eléments géomorphologiques, processus d'érosion et de dépôt, paysages et formes de relief |
| Paléoenvironnement |
| Pétrologie sédimentaire, métamorphique, ignée, textures et structures |
| Minéralogie, géologie économique |
| Structure |
| Toute section permettant le développement et la compréhension des sciences de la Terre (histoire des sciences, …) |
| Caractéristiques géologiques à l'échelle continentale et océanique, tectonique des plaques |
| Astroblèmes |
| Géologie sous-marine |

| **A global strategy for geological world heritage**<br>*IUCN - 2004* |
|---|
| 1 - Tectonique et éléments structuraux |
| 2 - Volcans et éléments volcaniques |
| 3 - Systèmes montagneux |
| 4 - Sites stratégiques |
| 5 - Sites fossilifères |
| 6 - Paysages et systèmes lacustres, fluviatiles |
| 7 - Grottes et karsts |
| 8 - Développement côtier |
| 9 - Récifs, atolls et îles océaniques |
| 10 - Glaciers |
| 11 - Périodes glaciaires |
| 12 - Paysages et formes de relief arides et semi arides |
| 13 - Impacts de météorites |

| **Inventaire du patrimoine géologique**<br>*France - 2005* |
|---|
| Paléontologie |
| Géomorphologie |
| Géochronologie |
| Hydrogéologie |
| Hydrothermalisme |
| Minéralogie |
| Métamorphisme |
| Plutonisme |
| Ressources Naturelles |
| Sédimentologie |
| Stratigraphie |
| Tectonique |
| Volcanisme |

# Annexe XI

## Arrêtés, décrets et circulaires ministériels

### Arrêté du 26 mars 2004 portant création du conseil scientifique du patrimoine naturel et de la biodiversité (J.O.R.F. du 28/03/04).

**Art. 1**

*Il est institué auprès du ministre chargé de l'environnement un conseil scientifique du patrimoine naturel et de la biodiversité (CSPNB) chargé d'une fonction de veille, de conseil, d'alerte et de réflexion prospective sur l'ensemble des questions scientifiques concernant le patrimoine naturel terrestre et aquatique (eaux douces ou marines), qu'il s'agisse de paysages, d'écosystèmes, d'espèces ou de génomes.*

**Art. 2**

*Le conseil scientifique du patrimoine naturel et de la biodiversité émet des avis scientifiques destinés à éclairer les choix politiques, à la demande du ministre chargé de l'environnement. Il peut également se saisir lui-même. Il peut en tant que de besoin se réunir en formation spécialisée en faisant appel à des experts. Il produit un rapport annuel d'activité. Ses avis et rapports sont remis au ministre chargé de l'environnement, ils sont rendus publics.*

**Art. 3**

*Les membres du conseil scientifique du patrimoine naturel et de la biodiversité sont nommés par décision du ministre chargé de l'environnement pour une durée de trois ans renouvelable. Ils sont, pour moitié au moins, parmi les présidents de conseils scientifiques d'institutions compétentes en matière d'eau, de patrimoine naturel et de biodiversité.*

*Leur nombre ne peut excéder vingt-cinq.*

*Les fonctions de membre du conseil sont gratuites. Le président est désigné parmi les membres par le ministre chargé de l'environnement. Le conseil élit en son sein un vice-président.*

**Art. 4**

*Le conseil scientifique du patrimoine naturel et de la biodiversité est destinataire de l'ensemble des rapports d'activité des conseils scientifiques régionaux du patrimoine naturel (CSRPN), de l'Observatoire national de la faune sauvage et de ses habitats et des conseils scientifiques des comités de bassin, dont il identifie et analyse les sujets de portée nationale.*

**Art. 5**

*Le secrétariat du conseil est assuré par le service de la recherche et de la prospective de la direction des études économiques et de l'évaluation environnementale.*

**Art. 6**

*Le directeur des études économiques et de l'évaluation environnementale, le directeur de la nature et des paysages et le directeur de l'eau sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal Officiel de la République française.*

## Extraits du décret n° 2004-292 du 26 mars 2004 relatif au conseil scientifique régional du patrimoine naturel, modifiant le code de l'environnement (J.O.R.F. du 28/03/04).

**Art. R.* 211-19**

*Le nombre de membres du conseil scientifique régional du patrimoine naturel prévu à l'article L. 411-5 est fixé par le préfet de région, après avis du président du conseil régional et, en Corse, du président du conseil exécutif. Il ne peut excéder 25.*

*Le mandat de ses membres est de cinq ans. Il est renouvelable. En cas de démission ou de décès d'un membre du conseil, il est procédé à son remplacement pour la durée du mandat restant à couvrir selon les modalités prévues par la nomination.*

**Art. R.* 211-20**

*Outre les cas de consultation obligatoire prévus par la réglementation en vigueur, le conseil scientifique régional du patrimoine naturel peut être saisi pour avis soit par le préfet de région, soit par le président du conseil régional, ou en Corse, par le président du conseil exécutif, sur toute question relative à la conservation du patrimoine naturel de la région et notamment sur :*

*1° la valeur scientifique des inventaires du patrimoine naturel lors de leur élaboration ou de leur mise à jour ;*

*2° les propositions de listes régionales d'espèces protégées prévues à l'article L. 411-2 ;*

*3° la délivrance d'autorisation portant sur des espèces protégées, en application des articles L. 411-1 et l. 411-2 ;*

*4° les orientations régionales de gestion de la faune sauvage et d'amélioration de la qualité de ses habitats prévues à l'article L. 421-7 ;*

*5° toute question relative au réseau Natura 2000, défini à l'article L. 414-1.*

**Art. R.* 211-23**

*Le secrétariat du conseil scientifique régional du patrimoine naturel est assuré par les services de la direction régionale de l'environnement qui, chaque année, proposent à l'approbation du conseil un compte rendu d'activités.*

**Art. R.* 211-25**

*Le président du conseil scientifique régional du patrimoine naturel peut appeler à assister aux séances du conseil ou de groupes de travail organisés en son sein, à titre consultatif et pour l'examen de questions déterminées, tous représentants d'organismes qualifiés ou toutes personnalités susceptibles de l'éclairer.*

*Le préfet de région, le président du conseil régional et, en Corse, le président du conseil exécutif, ou leurs représentants, assistent de droit aux séances du conseil.*

## Extraits de la circulaire DNP/CC n° 2004-1 du 26 octobre 2004.

**I – Un CSRPN juridiquement conforté dans un contexte renouvelé**

*Successeurs des premiers comités scientifiques régionaux constitués dès 1982 lors du lancement de l'inventaire des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF), les conseils scientifiques régionaux du patrimoine naturel ont été mis en place dans les 26 régions sur la base de la circulaire n°91-71 du 14 mai 1991 relative aux ZNIEFF.*

*Outre la validation scientifique régionale des ZNIEFF, les CSRPN ont joué un rôle déterminant dans l'établissement de l'inventaire préalable à la mise en œuvre de la directive 92/43/CEE " Habitats " du 21 mai 1992 et la mise en place du réseau Natura 2000.*

*L'article 109-III de la loi n°2002-276 du 27 février 2002 relative à la démocratie de proximité (J.O.R.F du 28/02/02), qui modifie l'article L. 411-5 du code de l'environnement, institue, dans chaque région, un conseil scientifique régional du patrimoine naturel. Il donne ainsi une véritable assise juridique à cette instance.*

*A - Un nouveau contexte pour les politiques relatives à la biodiversité et au patrimoine naturel*

*La mise en place des nouveaux CSRPN s'inscrit dans la nécessité de mieux organiser et structurer les systèmes d'information sur la nature qui est un des axes importants de la stratégie nationale pour la biodiversité. Elle contribue aussi à garantir une cohérence entre les politiques de l'Etat et des collectivités locales en matière de protection et de gestion du patrimoine naturel.*

*Au plan national, un conseil scientifique national chargé d'une fonction de veille, de conseil, d'alerte et de réflexion prospective sur l'ensemble des questions scientifiques concernant le patrimoine naturel et la biodiversité vient d'être créé (arrêté du 26 mars 2004). Il travaillera en liaison avec les CSRPN.*

*Dans le cadre de la déconcentration, le CSRPN sera amené à jouer un rôle de plus en plus important en matière d'avis scientifiques sur des mesures de protection de la nature et de gestion des espaces et des espèces jusque là formulés par le Conseil national de protection de la nature. Il constitue un maillon indispensable à la mise en oeuvre en région des objectifs de la stratégie nationale pour la biodiversité.*

*Dans ce nouveau contexte et pour garantir le fondement scientifique du dispositif de protection du patrimoine naturel et de la biodiversité, l'Etat poursuivra l'amélioration des connaissances des milieux et des espèces par le biais d'inventaires scientifiques tels que l'inventaire des ZNIEFF en s'appuyant sur un CSRPN conforté. Ces inventaires et ceux réalisés par les collectivités territoriales contribueront à l'inventaire national du patrimoine naturel (article L. 411-5 du code de l'environnement) et seront conduits sous la responsabilité scientifique du MNHN. Aussi, est-il important que les collectivités territoriales soient étroitement associées à ces démarches de collecte et d'organisation de l'information.*

*B- Une compétence scientifique régionale au service de l'Etat et des collectivités territoriales*

*Par sa connaissance du patrimoine naturel régional, le CSRPN est à même d'assurer la validation de données de référence et de donner un avis scientifique sur des mesures de protection et de gestion des espaces et des espèces. Il doit donc contribuer à garantir une cohérence régionale des programmes d'inventaires, de protection et de gestion conservatoire des milieux naturels, de la faune et de la flore, dans le cadre des politiques territoriales.*

*Le CSRPN, instance consultative à compétence scientifique, doit fonctionner comme un conseil de proximité tant au service de l'Etat que des collectivités territoriales, au premier rang desquelles la Région. Celle-ci donne son avis sur la liste des membres, peut saisir le CSRPN à son initiative, assiste de droit à toutes les réunions plénières, propose des sujets qui sont examinés en priorité et est destinataire de tous les avis émis par le CSRPN.*

*Les autres collectivités territoriales peuvent également saisir ce dernier, par l'intermédiaire du préfet de région ou*

*du président du conseil régional ou, en Corse, au président du conseil exécutif, sur toute question relative à l'inventaire et à la conservation du patrimoine naturel. En application de l'article L. 411-5 du code de l'environnement, le décret n°2004-292 du 26 mars 2004 (art. R.* 211-19 à R.* 211-27 du code de l'environnement), définit la composition du CSRPN, ses domaines d'intervention et précise les conditions dans lesquelles il est saisi. La présente circulaire a pour objet de préciser les modalités de mise en oeuvre de ce décret.*

**II – L'organisation et le fonctionnement du CRSPN**

*A - La composition du CSRPN*

*Vous veillerez à une bonne représentation au sein du CSRPN des disciplines naturalistes en fonction des écosystèmes terrestres et aquatiques présents dans votre région. Les missions élargies du CSRPN doivent vous conduire à rechercher une palette diversifiée de compétences scientifiques.*

*Afin de constituer un projet de liste d'experts et de scientifiques susceptibles de faire partie du CSRPN, vous vous appuierez sur la direction régionale de l'environnement (DIREN). Celle-ci pourra utilement procéder à un appel à candidature. En tout état de cause, la DIREN devra disposer, pour chaque candidat ou expert sollicité, d'une note rédigée par celui-ci expliquant ses motivations et retraçant brièvement son cursus. La DIREN travaillera en étroite relation avec le Muséum national d'histoire naturelle (Département écologie et gestion de la biodiversité). Ce dernier, en tant que centre national de référence pour la nature, est à même de se prononcer sur l'équilibre de la composition scientifique des CSRPN et la cohérence entre régions. Il peut également proposer des noms d'experts pour les disciplines non couvertes. Vous recueillerez l'avis du président du conseil régional, ou, en Corse, du président du conseil exécutif, désormais associé au choix des membres du CSRPN.*

*Bien entendu, rien ne s'oppose au choix d'un ou plusieurs membres du CSRPN hors de la région, voire dans des pays voisins (en particulier pour les régions frontalières), dès lors que leur compétence sur les enjeux écologiques de la région est reconnue.*

*Il est indispensable de s'assurer préalablement que les personnalités susceptibles d'être désignées s'engagent à une participation effective et assidue aux réunions du CSRPN. L'exigence d'assiduité est d'autant plus forte que les membres du CSRPN ne peuvent avoir de suppléants en raison de leur désignation intuitu personae.*

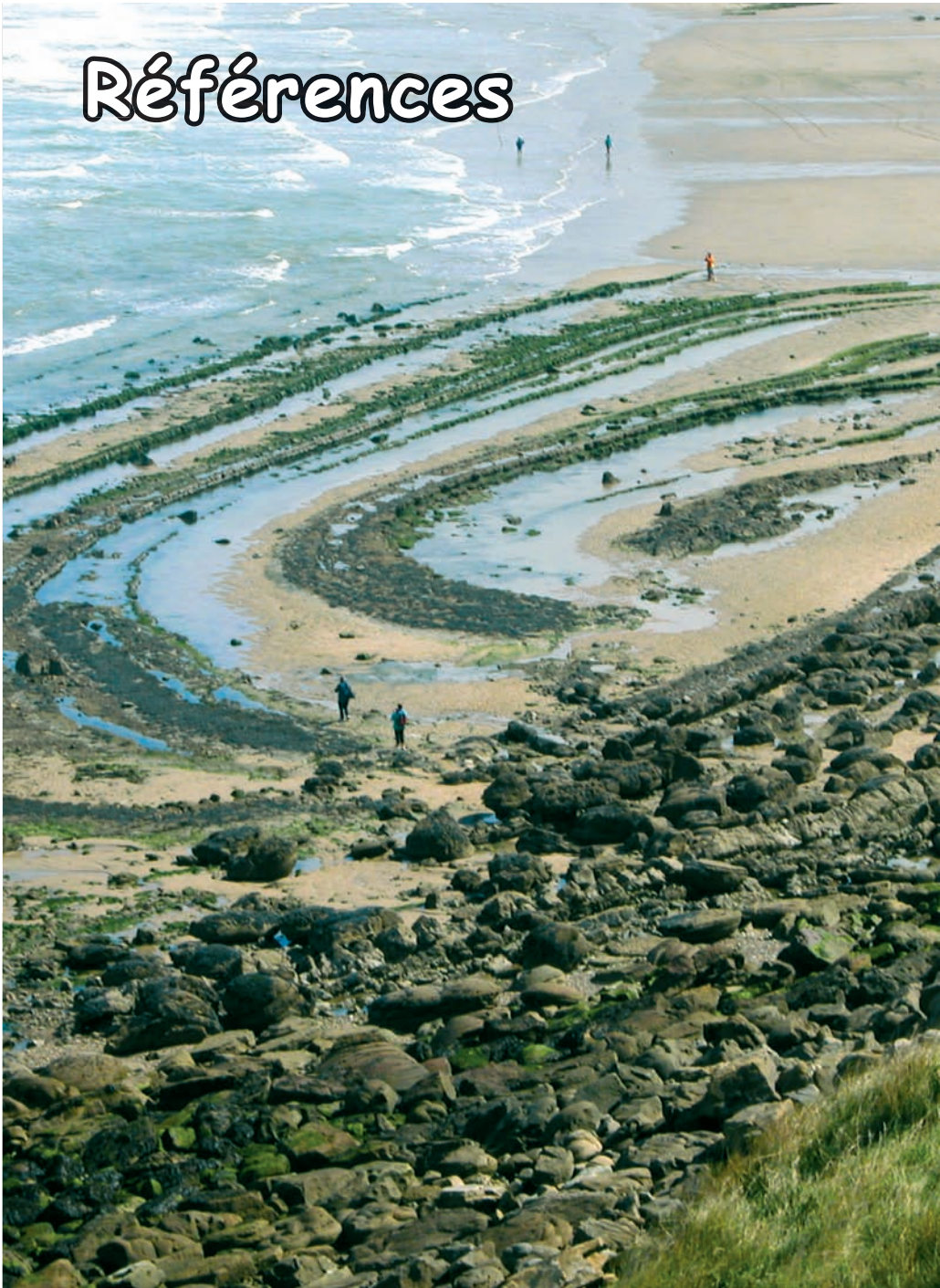
*L'introduction d'un numerus clausus (25 membres maximum) doit permettre un fonctionnement plus efficace de l'instance mais exige une grande rigueur dans le choix des membres.*

*Les positions et avis des membres du CSRPN n'engagent qu'eux et en aucune manière les organismes auxquels ils appartiennent.*

*Je vous demande de transmettre au directeur de la nature et des paysages une copie de l'arrêté préfectoral nommant les membres du CSRPN, puis des arrêtés portant modification ou renouvellement de celui-ci.*

[…]

# Références





© De Wever P.

# Références

Bibliographie.....p.154

Sites Internet.....p.157

Sigles.....p.158

Crédits Photos.....p.160

# Bibliographie


Actes du premier symposium international sur le patrimoine géologique. Digne-les-Bains. 11-16 Juin 1991 (1994). - *Mém. Soc. géol. Fr.*, **165**. - 276p.

Actes des troisièmes journées nationales du patrimoine géologique. Brest. 27-28 Septembre 2002 (2003). - *Mém. Soc. géol. Min. Bret.* - 112p.

BALLAND P., DUCHAMP J., LAURAIN C., LEGRAIN D. & PRATS M. (2003). - La contribution des départements à la politique de protection des espaces naturels. - Rapport de l'inspection générale de l'environnement, Affaire n° IGE/02/027. - Ministère de l'écologie et du développement durable, Paris, 101p.

BILLET Ph. (1994). - La protection juridique du sous-sol en droit français. - Thèse de doctorat en droit public, Université de Lyon 3, 890p.

BILLET Ph. (1997). - La protection juridique du patrimoine géologique en France : bilan (provisoire) d'un siècle de protection. *In* Un nouveau concept : le patrimoine géologique. (1997). - *La Lettre des réserves naturelles*, spécial n° **44-45**, 43-53. - Ed. RNF, Quetigny, 79p.

BILLET Ph. (2002). - La protection du patrimoine géologique, guide juridique. – *Les cahiers techniques*, **67. -** Ed. ATEN, Montpellier, 148p.

BOUTON P. (2003). - Patrimoine géologique vendéen. - Conseil Général de Vendée.

BRICE D. (coord.). (1998). - Actes des premières journées régionales Nord-Pas-de-Calais du patrimoine géologique. Lille. 20-23 novembre 1997. - *Publ. Soc. géol. Nord*, **28**. - 109p.

CABROL P. (1997). - Brève histoire de la protection du patrimoine géologique en France. *In* Un nouveau concept : le patrimoine géologique. (1997). - *La Lettre des réserves naturelles*, spécial n° **44-45**, 38-42. - Ed. RNF, Quetigny, 79p.

CONSEIL DE L'EUROPE. (1995). - Stratégie paneuropéenne de la biodiversité biologique et paysagère. - Conseil de l'Europe, Strasbourg, 55p.

DE WEVER P., GUIRAUD M., CORNEE A., BECKARY S. & LASNIER B. (coord.). (2005). - Des collections en sciences de la Terre : pour quoi faire ?. - Actes de la table ronde des 15 et 16 octobre 2002. Muséum national d'histoire naturelle, Paris. - Ed. OCIM, Dijon, 166p.

DINGWALL P.R. (2004). - The role of the World Heritage Convention in global geoconservation. *In* : (org.) Joint Nature Conservation Committee. (2004). - conference : the Dorset and Devon World Heritage Team and English Nature. - IUCN, 7-12 septembre 2004, Wareham, UK.

Dossiers Parcs. (1997). - *Géochronique*, **61**, 12-29. - Ed. SGF/BRGM, Paris, 40p.

Dossiers Parcs II. (1997). - *Géochronique*, **62**, 11-40. - Ed. SGF/BRGM, Paris, 44p.

EBERHARD R. (1997). - Pattern and process : towards a regional approach to national estate assesment of geodiversity. - *Technical series*, **2**. - Australian heritage commission & environnment forest taskforce, Environnment Australia, Canberra.

ERIKSTAD L. (ed.). (1993) - Earth science conservation in Europe. - Proceedings from the third meeting of the european working group of earth science conservation, Nina Utredning **41**, Oslo, 72p.

ESTEVE R., MARTINI G., VARET J., VILLEY M. & DECOUDU C. (1997) - Vers une politique nationale de protection et de valorisation du patrimoine géologique. *In* Un nouveau concept : le patrimoine géologique. (1997). - *La Lettre des réserves naturelles*, spécial n° **44-45**, 66-71. - Ed. RNF, Quetigny, 79p.

FROHLICH F., LORENZ J. & CORNEE A. (coord.). (1998). - Actes des premières journées nationales du patrimoine géologique. Paris. 18-19 novembre 1997. - *Collection Patrimoines Naturels du SPN*, **38**. - Ed. MNHN/AGBP, Paris, 72p.

GRAY M. (2004). - Geodiversity : valuing and conserving abiotic nature. - Ed. John Wiley and Sons, Chichester, 434p.

GOUBET P. (1997). – Sites géologiques remarquables du Nord-Pas-de-Calais. Inventaire. Stratégie régionale de préservation et de mise en valeur. - Conservatoire des sites naturels du Nord-Pas-de-Calais, 130p.

GRUBE A. & WIEDENBEIN F.W. (1992). - Geotopschutz, eine wichtige Aufgabe der Geowissenschaften. - *Die Geowissenschaften*, **8**, 215-219.

IUCN. (2004). - A global strategy for geological world heritage. - IUCN, Gland (Suisse), 55p.

IUGS. (2004). - Annual report of the IUGS for 2003. IUGS, Nottingham, 56p.

JONIN M. (coord.). (1999). - Actes des premières journées régionales Bretagne du patrimoine géologique. Vannes. 27-29 nov. 1998. - *Penn Ar Bed*, **173-174**. - Ed. SEPNB, Brest, 112p.

La déclaration internationale des droits de la mémoire de la Terre. (1991). *In :* Actes du premier symposium international sur le patrimoine géologique, Digne-les-Bains 11-16 Juin 1991 (1994). - *Mém. Soc. géol. Fr.*, **165**, 272-273.

Le patrimoine géologique. (2004). - *Géologues*, **140. -** Ed. UFG, Paris, 152p.

Les réserves naturelles géologiques. (1997). - *BT, magazine documentaire*, **1091**. - Ed. PEMF, Mouans Sartoux, 48p.

Les sciences de la Terre, de l'école au lycée. (2004). - *Géochronique*, **90**, 16-46. - Ed. SGF/BRGM, Paris, 64p.

LEVY-BRUHL V. & COQUILLARD H. (1998, 3e édition). - La gestion et la protection de l'espace en 36 fiches juridiques. - Ed. La Documentation Française, Paris.

LOZOUET P. (1997). - Le domaine atlantique européen au Cénozoïque moyen : diversité et évolution des gastéropodes. - Thèse Doctorat, MNHN, Paris, 311p + 52 annexes.

MENEZ *et al*. (1994). - Inventaire des sites d'intérêt géologique de Bretagne. - Rapport SEPNB/DIREN, Rennes, 262p.

McKEEVER P.J. (2003). - European geoparks network. - *GA, magazine of the geologists' association*, **2**, 3, 11-13.

PATZAK M. (2000). - Tourism and Geodiversity. - Environment in a Global Information Society, 10p.

ROBASZYNSKI F. (coord.). (2000). - Actes des deuxièmes journées nationales du patrimoine géologique. Lille. 16-18 Juin 1999. - *Annales Soc. géol. Nord*, **7** (2e série), 4, 151-232.

SABOURAUD C., BLANC A., CABANES N., GAUDANT J., MATTAUER M. & BECKARY S. (2004). - Guide de la géologie en France. - Ed. Belin/SGF, Paris, 820p.

SAINT MARTIN M. (2003). - Inventaire des sites géologiques remarquables en Rhône-Alpes. - rapport final, BRGM/RP-57782-FR.

SHARPLES C. (1995). - Geoconservation in forest management. Principles and procedures. *Tasforests*. **7**, 37-50. - Forestry Tasmania, Hobart.

STRASSER A., HEITZMANN P., JORDAN P., STAPFER A., STURM B., VOGEL A. & WEIDMANN M. (1995). - Géotopes et la protection des objets géologiques en Suisse : un rapport stratégique. - Groupe de travail suisse pour la protection des géotopes, Fribourg.

Stratégie nationale pour la diversité. (2004). - Ministère de l'écologie et du développement durable, Paris, 49p.

Un nouveau concept : le patrimoine géologique. (1997). - *La Lettre des Réserves Naturelles*, spécial n° **44-45**. - Ed. RNF, Quetigny, 79p.

UNESCO. (1972). - Convention pour la protection du patrimoine mondial, naturel et culturel. - Unesco, Paris, 13p.

UNESCO. (2004). - Network of national geoparks seeking Unesco's assistance. - Unesco, Paris, 15p.

UNESCO. (2005). - Orientations devant guider la mise en œuvre de la convention du patrimoine mondial. - Centre du patrimoine mondial, Paris, 172p.

VIETTE P. (1998). - Le patrimoine géologique de l'Essonne. - Conseil général de l'Essonne.

WEIGHWELL T. (2003). - Projet de recommandation sur la conservation du patrimoine géologique et des zones d'intérêt spécial pour la géologie. - Document CO-DBP/GEO (2003)2, Conseil de l'Europe, Strasbourg, 19p.

WIMBLEDON W.A.P. (1996). - Geosites, a new conservation initiative. - *Episodes*, **19**, 3, 87-88. - IUGS, Nottingham.

WIMBLEDON W.A.P. (1999). - Geosites, an IUGS initiative : science supported by conservation. - *Geoitalia*, **4**.

# Sites Internet

| | |
|---|---|
| Ministère de l'Ecologie et du Développement durable : | http://www.ecologie.gouv.fr |
| Inventaire du patrimoine naturel : | http://inpn.mnhn.fr |
| Réserves naturelles de France: | http://www.reserves-naturelles.org |
| Parcs naturels régionaux : | http://www.parcs-naturels-regionaux.tm.fr |
| Parcs naturels de France : | http://www.parcsnationaux-fr.com |
| Conservatoires régionaux d'espaces naturels : | http://www.enf-conservatoires.org |
| Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres : | http://www.conservatoire-du -littoral.fr |
| Atelier technique des espaces naturels : | http://www.espaces-naturels.fr/site/ |
| Patrimoine mondial : | http://whc.unesco.org |
| IUCN : | http:/www.iucn.org |
| ICCROM : | http://www.iccrom.org |
| ICOMOS : | http://www.icomos.org |
| ProGEO : | http://www.progeo.se |
| IUGS : | http://www.iugs.org |
| European Geoparks Network : | http://www.europeangeoparks.org |
| World Geopark : | http://www.worldgeopark.org |
| Unesco : | http://www.unesco.org |
| IGCP : | http://www.unesco.org/science/earth/igcp |
| Conseil de l'Europe : | http://www.coe.int |
| Journal Officiel de la République Française : | http://www.legifrance.gouv.fr |

# Sigles

APBG : Association des Professeurs de Biologie-Géologie

APF : Association Paléontologique Française

ATEN : Atelier Technique des Espaces Naturels

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

CELRL : Conservatoire de l'Espace Littoral et des Rivages Lacustres

CFS : Comité Français de Stratigraphie

CNRS : Centre National de la Recherche Scientifique

CO-DBP : COmité pour les activités du conseil de l'europe en matière de Diversité Biologique et Paysagère

CPPG : Conférence Permanente du Patrimoine Géologique

CREN : Conservatoire Régional des Espaces Naturels

CSPNB : Conseil Scientifique du Patrimoine Naturel et de la Biodiversité

CSRPN : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel

DIREN : DIrections Régionales de l'ENvironnement

DNP : Direction de la Nature et des Paysages

DRIRE : Directions Régionales de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement

EGN : European Geoparks Network

FFAMP : Fédération Française Amateur de Minéralogie et Paléontologie

GGWG : Global Geosites Working Group

GILGES : Global Indicative List of Geological Sites

GSSP : Global boundary Stratotype Section and Point

ICCROM : International Centre for the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property

ICOMOS : International COuncil on MOnuments and Sites

IGCP : International Geoscience Programme

INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel

IUCN : International Union for the Conservation of Nature (and Natural Resources)

IUGS : International Union of Geological Sciences

JORF : Journal Officiel de la République Française

MEDD : Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable

MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle

ODNP : Observatoire des Données sur la Nature et les Paysages

PGN : Patrimoine Géologique National

PNF : Parc National de France

PNR : Parc Naturel Régional

PNRL : Parc Naturel Régional du Lubéron

RNF : Réserves Naturelles de France

RNN : Réserve Naturelle Nationale

RNR : Réserve Naturelle Régionale

SEPNB : Société pour l'Etude et la Protection de la Nature en Bretagne

SGF : Société Géologique de France

SGMB : Société Géologique et Minéralogique de Bretagne

SINP : Système d'Information sur la Nature et les Paysages

SRETIE : Service de la Recherche, des Etudes et du Traitement de l'Information sur l'Environnement

TDENS : Taxe Départementale des Espaces Naturels Sensibles

UBO : Université de Bretagne Occidentale

Unesco : United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

WHC : World Heritage Committee

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

# Crédits photos

**Photo couverture et fond de page 1,3 et 5** : *Stratotype du Stampien* (RNN96 : Sites géologiques de l'Essonne) - © De Wever P.

INTRODUCTION

**Fond de page (p8 à 11)** : *Stratotype du Stampien* (RNN96 : Sites géologiques de l'Essonne) - © De Wever P. ; **p8** : *Grès massif d'âge hettangien surmonté de calcaire stratifié à gryphées, d'âge sinémurien* (RNN75 : Hettange-Grande) - © Hanzo M. ; **p9** : *Des collections au Muséum national d'histoire naturelle* - © De Wever P./MNHN ; **p11 (haut à gauche)** : *Panorama sur les crêtes du massif du Lubéron* (RNN90 : Réserve géologique du Lubéron) - © Lengereau P./PNRL ; **p11 (haut à droite)** : *Discordance entre les sédiments briovériens redressés et les sédiments ordoviciens légèrement inclinés* (Carrière de la Marette situé à St-Malon-sur-Mel - Ille-et-Vilaine) - © Plaine J./SGMB ; **p11 (milieu)** : *Grenouille fossile d'âge oligocène* (RNN90 : Réserve géologique du Lubéron) - © Stoeckle T. ; **p11 (bas à ghauche)** : *La salle Autard G. du musée de promenade : « l'imaginaire géologique »* (RNN73 : Réserve géologique de Haute Provence) - © Aubert F./RNG HP.

CHAPITRE I

**Fond de page (p12 à 25)** : *Falaises d'ocres de Roussillon, dans le Vaucluse* (RNN90 : Réserve géologique du Lubéron) - © PNRL ; **p14** : *La grotte des Demoiselles creusée dans des calcaires jurassiques* (St Bauzille de Putois - Hérault) - © Cabrol P./DIREN ; **p15 (haut)** : *Marnes noires* (RNN73 : Réserve géologique de Haute Provence) - © Takei/RNG HP ; **p15 (bas)** : *Feuille et poisson fossiles d'âge oligocène* (RNN90 : Réserve géologique du Lubéron) - © Stoeckle T. ; **p16** : *Catalogues des collections du Muséum national d'histoire naturelle* - © De Wever P./MNHN ; **p17** : *Paysage côtier* - © Droits réservés/RNF ; **p18 (haut)** : *Microfossile du Lias* (radiolaire au microscope électronique à balayage) - © De Wever P. ; **p18 (bas)** : *Des objets géologiques au motif esthétique : les agates de Caillois* - © MNHN ; **p19** : *Plissements dans des micaschistes à glaucophanes* (RNN63 : François Le Bail - Ile de Groix) - © De Wever P. ; **p22** : *Le massif du Mont Perdu et ses nappes de chevauchement dans les Pyrénées* - © Le Néchet Y. ; **p24** : *Plissement au bord du lac de Castillon* (Alpes de Haute-Provence) - © De Wever P. ; **p25** : *Discordances dans l'ouest du massif de l'Ardenne (Nord) avec le Paléozoïque surmonté par quelques décimètres de galets transgressifs, surmontés par les marnes bleus du Turonien, surmontés par les silex de l'argile de décalcification de la craie, surmontés par les sables du Landénien sous le sol du Quaternaire* - © De Wever P.

CHAPITRE II

**Fond de page (p26 à 43)** : *Un karst formé au Plio-Pléistocène dans les gorges de la Cesse* (Minerve - Hérault) - © Cabrol P./DIREN ; **p31** : *Reconsitution du paysage côtier à l'Hettangien avec un mégalosaure au sol et un ptérosaure dans les airs* (RNN75 : Hettange-Grande) - © Hanzo M. ; **p32** : *Le trilobite, ce remarquable fossile du Paléozoïque* - © Droits réservés/RNF ; **p33** : *Sommet du grès d'Hettange marqué par une discontinuité sédimentaire avec taraudage, ravinements, etc...* (RNN75 : Hettange-Grande) - © Hanzo M. ; **p34 (haut)** : *Falaises du stratotype du Bajocien* (RNN69 : Falaise du Cap Romain) - © De Wever P. ; **p34 (milieu)** : *Extrait d'une lithographie de Jules Gosselet* (1832-1916) ; **p36 (haut)** : *Musée de site de l'Ichhtyosaure : reptile marin fossile jurassique, sous protection* (RNN73 : Réserve géologique de Haute Provence) - © RNG HP ; **p36 (bas)** : *Signalétique du stratotype de l'Hettangien* (RNN75 : Hettange-Grande) - © De Wever P. ; **p37** : *Site permien de Verrucano sous les nappes alpines* (Alpes de Haute Provence) - © De Wever P. ; **p38** : *Panorama du Vélodrome, d'âge miocène* (RNN73 : Réserve

géologique de Haute Provence) - © RNG HP ; **p39** : *Classe de découverte devant des traces fossiles d'êtres vivants du Jurassique* (Crayssac - Lot) - © Le Néchet Y. ; **p40 (haut)** : *Calcaires argileux et marnes du Toarcien supérieur et Aalénien inférieur* (RNN91 : Toarcien) - © Poncet D. ; **p40 (bas)** : *Stromatolithe : une vie inchangée depuis des milliards d'années* - © De Wever P. ; **p41** : *Cathédrale de Notre-Dame de Paris* - © De Wever P. ; **p42** : *Fistuleuses de calcite de 2 à 3 mètres de haut au dessus d'une rivière souterraine* (Grotte de Choranche - Isère) - © Cabrol P./DIREN.

CHAPITRE III

**Fond de page (p44 à 59)** : *Stratotype du Toarcien* (RNN91 : Toarcien) - © De Wever P. ; **p46** : *Vue sur les canons espagnols, au niveau du massif du Mont Perdu, site inscrit sur la liste du patrimoine mondial* - © Le Néchet Y. ; **p48** : *Explosion au Piton Kapor en avril 1998* (Ile de la Réunion) - © Bardintzeff J.M. ; **p50 (haut)** : *Vue sur Digne depuis les remparts du musée de promenade* (RNN73 : Réserve géologique de Haute Provence) - © Aubert F./RNG HP ; **p50 (bas)** : *Le site du GSSP du Permo-Trias* (Meishan - Chine) - © Crasquin S. ; **p54** : *Carte des géoparcs européens, les chiffres correspondant à l'ordre chronologique de création* (Extrait du site Internet http://www.europeangeoparks.org) - © Droits réservés/EGN ; **p56** : *La géologie au cœur de l'Europe : signalétique à l'entrée de Hettange* - © De Wever P.

CHAPITRE IV

**Fond de page (p60 à 71)** : *Dalle à ammonites : fond marin de 200 millions d'années* (RNN73 : Réserve géologique de Haute Provence) - © Takei/RNG HP ; **p63** : *Courants marins fossiles* (RNN73 : Réserve géologique de Haute Provence) - © RNG HP ; **p65** : *Grenats dans les micaschistes à glaucophanes* (RNN63 : François Le Bail - Ile de Groix) - © De Wever P. ; **p66** : *Le pli de Sassenage au pied du Vercors* (Isère) - © De Wever P. ; **p70** : *Cartothèque marine au Muséum national d'histoire naturelle* - © De Wever P./MNHN.

CHAPITRE V

**Fond de page (p72 à 93)** : *Suture persillée d'ammonite* - © Cabrol P./DIREN ; **p79 (milieu)** : *Catalogues des collections du Muséum national d'histoire naturelle* - © De Wever P./MNHN ; **p79 (bas)** : *Piluliers de la collection d'Orbigny* - © Serrette D./MNHN ; **p85** : *Sortie sur le terrain : vue sur le chevauchement de la Meije, avec le socle surmontant sa couverture jurassique* (Isère) - © Le Néchet Y. ; **p89** : *Disque sur fistuleuse* (RNN88 : Grotte du T.M. 71) - © Grotte T.M.71/RNF ; **p90 (bas)** : *Col d'Ornon* (Isère) *: brèches de failles…* - © Le Néchet Y. ; **p90 (haut)** : *...et son schéma explicatif* - © Le Néchet Y. ; **p92 (haut à gauche)** : *Amas de cristaux de quartz, en provenance des mines de La Gardette* (Musée de Bourg d'Oisans - Isère) - © De Wever P./Musée de Bourg d'Oisans ; **p92 (haut à droite)** : *Objets minéralogiques de la collection Caillois…* - © MNHN ; **p92 (bas)** : *...juste pour le plaisir des yeux* - © MNHN.

CHAPITRE VI

**Fond de page (p94 à 115)** : *Volcan de la Montagne Pelée vu de la rade St Pierre* (Martinique) - © Bardintzeff J.M. ; **p97** : *Extrait du logiciel Geotope, développé par le BRGM* - © Droits réservés/BRGM ; **p109** : *Plis faillés dans le massif calcaire (Lias) de Bourg d'Oisans* - © De Wever P.

ANNEXES

**Fond de page (p116 et 117)** : *Musée de site : vallée des sirènes fossiles* (RNN73 : Réserve géologique de Haute Provence) - © RNG HP ; **p133 et 135** : *Cartes réalisées par Agathe Cambreleng/MNHN.*

RÉFÉRENCES

**Fond de page (p152 et 153)** : *Anticlinal jurassique sur la plage du Cap Nez* (Nord) - © De Wever P.

Imprimerie Louis Jean - Gap

Juin 2006

# Vade-mecum
## pour l'inventaire du
# Patrimoine Géologique National

L'inventaire national du patrimoine géologique est devenu une obligation depuis la loi relative à la démocratie de proximité de 2002.

De nombreux acteurs s'intéressent au patrimoine géologique et s'impliquent dans l'inventaire, la gestion et la valorisation de ce patrimoine.

Ces acteurs appartiennent à des organismes publics, des établissements de recherche ou d'enseignement, des sociétés savantes, des associations, voire interviennent à titre individuel.

Pour tous, de nombreuses questions restent sans réponse faute de disposer d'un corpus qui rassemble les éléments relevant de ce domaine.

C'est pour combler cette lacune que la rédaction du présent volume a été entreprise à la demande du ministère de l'Ecologie et du Développement durable, à la veille de commencer l'inventaire national.

**Patrick De Wever** - *Professeur* - Muséum national d'histoire naturelle.

**Yoann Le Néchet** - *Médiateur scientifique* - Géologue de formation.

**Annie Cornée** - *Ingénieur* - Muséum national d'histoire naturelle.

ISSN 0242-6410 ISBN 2-85363-093-5

*Mémoire*
*H.S. n°12*

# Vade-mecum pour l'inventaire du patrimoine géologique

S G F