



Diagnostic du patrimoine géologique de la Picardie. Inventaire des sites géologiques remarquables

Rapport final

BRGM/RP-57⁵35-FR

novembre 2009







Diagnostic du patrimoine géologique de la Picardie Inventaire des sites géologiques remarquables

Rapport final

BRGM/RP-57⁵335-FR
novembre 2009

Étude réalisée dans le cadre des projets
de Service public du BRGM 2006 06GEOD04

N. Bernon, C. Nail

Avec la collaboration de P. Antoine, P. Barrier, E. Bas, A. Boucher, P.
Dron, F. Duchaussois, G. Mahieux, O. Pichard, Y. Vautier

Vérificateur :

P. GRAVIOU

Date : le 3 novembre 2009

Approbateur :

D. MIDOT

Date : le 10 décembre 2009

En l'absence de signature, notamment pour les rapports diffusés en version numérique,
l'original signé est disponible aux Archives du BRGM.

Le système de management de la qualité du BRGM est certifié AFAQ ISO 9001:2000.



Mots clés : patrimoine géologique, Région Picardie, inventaire, base de données, intérêts géologiques, évaluation, besoin de protection

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

C. Nail, N. Bernon, P. Antoine, P. Barrier, E. Bas, A. Boucher, P. Dron, F. Duchaussois, G. Mahieux, O. Pichard, Y Vautier (2009) – Diagnostic du patrimoine géologique en Picardie. Inventaire des sites géologiques remarquables. Rapport final – novembre 2009. BRGM/RP-57135-FR, 95 p., 19 ill., et 6 annexes.

5

Synthèse

Le patrimoine géologique de la région Picardie se révèle plutôt riche comme en témoigne la diversité de ses paysages mais également spécifique si l'on se réfère aux nombreux sites quaternaires qui le caractérisent.

Malgré des menaces anthropiques ou naturelles répétées, ce patrimoine n'a jamais fait l'objet d'un inventaire global prenant en compte toutes les disciplines des Sciences de la Terre et susceptible de permettre d'engager une véritable politique de préservation, de gestion et de valorisation.

Le présent projet a pour but d'y remédier. Il s'appuie sur la connaissance précise des sites et des enjeux tout en mettant à la disposition des différents acteurs de l'aménagement du territoire un outil de connaissance et de gestion devant permettre de définir des priorités de protection et de mise en valeur.

Initié par la DREAL Picardie en 2006 et confié au BRGM, il bénéficie d'un financement à parts égales entre ces deux entités.

Sur le plan technique, il implique des « personnes ressources » venant de différents horizons (chercheurs universitaires, agents des services de l'Etat, membres d'associations, enseignants du secondaire...). Ces personnes sont regroupées au sein de la Commission Géologique Régionale mise en place dans le cadre du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN).

Dans le cadre de cet inventaire, 69 sites ont été finalement jugés et retenus comme étant « remarquables ». Ils ont fait l'objet, de la part de Commission Géologique Régionale, d'une hiérarchisation prenant en compte leur intérêt patrimonial et leurs besoins en protection et suivi. Les informations relatives à chacun des sites retenus ont fait l'objet de fiches d'information qui ont été saisies dans la banque de données GEOTOPE.

L'ensemble du travail réalisé doit être soumis par la DREAL Picardie à la Conférence Permanente du Patrimoine Géologique (CPPG) pour avis. En fonction des remarques de la CPPG sur le travail effectué, des adaptations pourront s'avérer nécessaires avant validation régionale définitive par le CSRPN. Elles seront prises en compte dans le cadre d'une opération spécifique de « mise en cohérence » du travail effectué au niveau régional avec les orientations décidées par les instances nationales.



Sommaire

1. Introduction.....	9
2. Contextes et enjeux	11
2.1. CONTEXTE	11
2.1.1. Contexte national	11
2.1.2. Contexte régional.....	13
2.2. ENJEUX DE CONNAISSANCE ET DE PRESERVATION	13
2.2.1. Etat des lieux régional	13
2.2.2. Objectifs de l'inventaire.....	14
3. Rappel de la démarche	15
3.1. METHODOLOGIE NATIONALE	15
3.2. TRAVAUX REALISES AU NIVEAU REGIONAL.....	16
3.2.1. Mise en place du CSRPN et de la Commission Régionale du Patrimoine Géologique.....	16
3.2.2. Présélection des sites géologiques	17
3.2.3. Collecte des données et informations sur les sites présélectionnés	20
3.2.4. Sélection définitive des sites	22
3.2.5. Validation et saisie des données et informations dans GEOTOPE.....	24
3.2.6. Evaluation de l'intérêt patrimonial des sites géologiques	25
3.2.7. Définition de la vulnérabilité et évaluation des besoins en protection et suivi des sites géologiques.....	26
4. La banque de données GEOTOPE Picardie.....	29
4.1. REPARTITION GEOGRAPHIQUE DES SITES RETENUS	31
4.2. ASPECTS GEOLOGIQUES	39
4.2.1. Répartition des sites par intérêt géologique principal (illustration 15).....	43
4.2.2. Répartition des sites par type :	45
4.3. INTERET PATRIMONIAL DES SITES ET HIERARCHISATION.....	45
4.4. BESOINS EN PROTECTION ET SUIVI DES SITES ET HIERARCHISATION	49
5. Le SIG GEOTOPE Picardie	55

6. Les documents annexes à GEOTOPE Picardie.....	57
7. Mise en cohérence de la démarche régionale avec les directives nationales .	59
8. Conclusion	61
9. Bibliographie	63
10. Abréviations	65

Liste des illustrations

Illustration 1 : Ecran principal de la base de données nationale GEOTOPE	12
Illustration 2 : Chaîne de traitement des données de l'inventaire (Vade-mecum, 2006.....)	15
Illustration 3 : Liste des sites géologiques présélectionnés.....	19
Illustration 4 : Liste des sites géologiques visités par la DREAL et le BRGM	22
Illustration 5 : Liste des sites présélectionnés non retenus ou modifiés avant leur insertion dans GEOTOPE	23
Illustration 6 : Rubriques à compléter dans la base GEOTOPE et méthodologie de renseignement	25
Illustration 7 : Méthode de notation de l'intérêt patrimonial d'un site	25
Illustration 8 : Méthode de notation des besoins en protection d'un site.....	27
Illustration 9 : Liste régionale des sites géologiques retenus dans GEOTOPE	30
Illustration 10 : Nombre de sites géologiques identifiés par département.....	31
Illustration 11 : Carte des sites géologiques remarquables de l'Aisne	33
Illustration 12 : Carte des sites géologiques remarquables de l'Oise	35
Illustration 13 : Carte des sites géologiques remarquables de la Somme	37
Illustration 14 : Carte géologique régionale et sites géologiques remarquables.....	41
Illustration 15 : Nombre de sites géologiques par intérêt géologique principal.....	43
Illustration 16 : Nombre de sites géologiques par type	45
Illustration 17 : Sites géologiques remarquables de Picardie classés par intérêt patrimonial croissant	47
Illustration 18 : Sites géologiques remarquables classés par nombre d'étoiles attribuées pour leur intérêt patrimonial	49
Illustration 19 : Sites géologiques remarquables classés par besoins en protection et suivi décroissants.....	52

Liste des annexes

Annexe 1 : Liste des membres de la Commission Géologique Régionale.....	67
Annexe 2 : Questionnaire envoyé aux communes	71
Annexe 3 : Questionnaire envoyé aux musées	75
Annexe 4 : Lexiques de l'application GEOTOPE.....	79
Annexe 5 : Exemple de fiche de site GEOTOPE renseignée.....	83
Annexe 6 : Cahier photos.....	89



1. Introduction

Contrairement aux notions de « patrimoine biologique ou historique », le « patrimoine géologique » ne bénéficie pas encore en France d'un statut permettant une protection et/ou une mise en valeur en rapport avec sa valeur intrinsèque. Seul le classement en Réserve Naturelle d'Etat permettait, jusqu'à présent, une réelle protection.

La région Picardie représente un atout exceptionnel de par la qualité de ses espaces, la diversité de ses paysages, la richesse de son patrimoine. Il convient de savoir le ménager, le préserver, le valoriser, dans une configuration harmonieuse d'aménagement du territoire et de développement durable.

En Picardie, la prise en compte du patrimoine naturel est effective grâce à plusieurs actions portant sur l'inventaire, la protection et la valorisation des patrimoines faunistique et floristique (ZNIEFF, Natura 2000, inventaires thématiques - tourbières, zones humides, pelouses sèches -) et permet de cibler des espaces naturels remarquables. A l'inverse, le "patrimoine géologique" régional, pourtant loin d'être négligeable, n'a jamais fait l'objet d'un inventaire détaillé permettant un « diagnostic » global.

Cette lacune est levée depuis 2006, à l'initiative de la DREAL Picardie, qui a confié au BRGM la réalisation d'un « diagnostic » du patrimoine géologique régional.

Le présent document dresse le bilan du travail réalisé par la Commission géologique Régionale dans le cadre de cette opération. Après un rappel des contextes et enjeux, les démarches nationale et régionale sont rappelées et le contenu de la banque de données GEOTOPE est décrit.



2. Contextes et enjeux

2.1. CONTEXTE

2.1.1. Contexte national

La prise de conscience qui entoure la question du patrimoine géologique est récente. Des actions spécifiques ont été initiées au niveau international (ProGeo, IUGS et UNESCO). Sur le plan national, c'est en 1991 que le patrimoine géologique a fait l'objet d'un premier colloque et d'une reconnaissance des acteurs de protection de la nature. En 1998, une importante partie des professionnels de la géologie a rejoint leur rang à l'occasion des Premières Journées du Patrimoine Géologique à Paris.

Plus récemment, la loi relative à la démocratie de proximité du 27 février 2002, a modifié l'article L.411-5 du code de l'environnement et a donné corps à l'inventaire national du patrimoine naturel. Celui-ci concerne les *richesses écologiques, floristiques, faunistiques, géologiques, minéralogiques et paléontologiques*.

C'est dans ce contexte qu'a été mis en place la Conférence Permanente du Patrimoine Géologique (CPPG), au sein de laquelle sont réunis la Direction de la Nature et des Paysages (DNP) du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM), le BRGM, la Fédération Française des Amateurs de Minéralogie et de Paléontologie (FFAMP), le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), l'association des Réserves Naturelles de France (RNF), la Société Géologique de France (SGF) et les Musées d'Histoire Naturelle de Province. Cette structure, créée sous l'égide de la DNP du MEEDDM, et présidée par cette dernière, a pour objectif de définir la politique nationale de protection et de valorisation du patrimoine géologique.

Le BRGM y est responsable de la commission « Banque de données, inventaire et édition ». A ce titre, il a été chargé de l'élaboration d'une base de données concernant le patrimoine géologique national GEOTOPE (illustration 1). Cette base de données est un outil permettant une exploitation et une valorisation de données géologiques géoréférencées de valeur patrimoniale. Elle a été conçue en s'inspirant de la méthode utilisée en France pour l'inventaire faune-flore et de celle suivie en Allemagne pour l'identification des géotopes. Elle a été réalisée puis testée sur deux entités géographiques pilotes : la région Bretagne et le département de l'Hérault. Par la suite, le BRGM a réalisé d'autres inventaires régionaux en Rhône-Alpes, Auvergne, Guadeloupe, à Mayotte et à La Réunion.

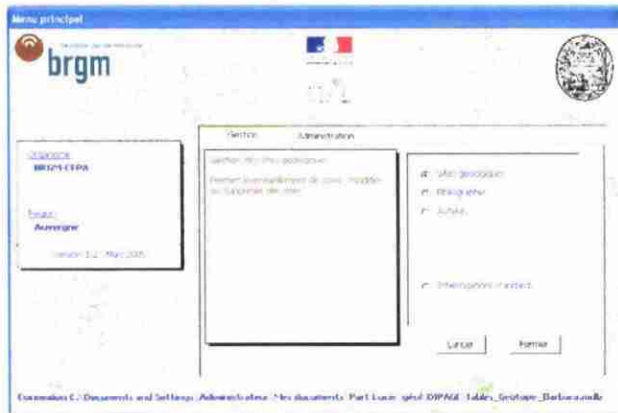


Illustration 1 : Ecran principal de la base de données nationale GEOTOPE

Les différentes étapes nécessaires à l'établissement de l'inventaire géologique national ont ainsi été discutées, expérimentées et validées par la CPPG.

Le principe de cet inventaire consiste à :

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

A terme, cet inventaire constituera une référence nationale intégrée dans le Système d'information sur la nature et les paysages (SINP).

2.1.2. Contexte régional

La région Picardie est assez riche d'un point de vue géologique et les entités et acteurs agissant dans le domaine des «géosciences» y sont relativement nombreux : universités et établissements d'enseignement supérieur (UPJV, UTC, IPLSB), établissements publics (INERIS, INRA...), collectivités locales et territoriales (Région, Départements, certaines Communautés de Communes), services déconcentrés de l'Etat, bureaux d'études, lycées et collèges, associations, musées, centres d'animation, etc.

Les interventions menées vont de la Recherche fondamentale et appliquée aux applications plus concrètes (études de sols, recherche d'eau, diagnostics de mouvements de terrains, recherche de gisements de matériaux, fouilles archéologiques) et s'appuient sur des techniques variées.

De fait, si la connaissance acquise peut être considérée comme importante et globalement bonne, elle n'en demeure pas moins parcellaire et dispersée.

D'où la volonté de le DREAL Picardie de lancer un premier inventaire-diagnostic à l'échelle régionale.

2.2. ENJEUX DE CONNAISSANCE ET DE PRESERVATION

2.2.1. Etat des lieux régional

Le patrimoine géologique picard n'a, à ce jour, jamais fait l'objet d'un inventaire au niveau régional, prenant en compte toutes les disciplines des sciences de la Terre. Un tel inventaire constitue pourtant un préalable à toute politique cohérente et circonstanciée de préservation, de gestion ou de valorisation des sites géologiques. Les démarches ont le plus souvent été isolées ou n'ont concerné qu'un territoire géographique plus restreint ou un thème unique (les souterrains historiques...).

Les menaces à la préservation de ce patrimoine, d'origines anthropique et naturelle, sont toutefois bien réelles et multiples dans la région : urbanisation rapide (sud du département de l'Oise notamment), infrastructures nouvelles (routes, canaux), ouvertures de carrières, inondations et mouvements de terrain, surfréquentation touristique (sur le littoral en particulier).

2.2.2. Objectifs de l'inventaire

Compte tenu du constat effectué, le présent projet répond à plusieurs objectifs :

- réaliser un inventaire aussi complet que possible des sites géologiques remarquables de la région Picardie en utilisant le plus grand nombre de données existantes ;
- permettre une diffusion de la connaissance auprès des différents acteurs en charge de l'aménagement du territoire (services de l'Etat, collectivités locales et territoriales, associations, ...) et du grand public ;
- contribuer à définir une politique de préservation et de valorisation des sites géologiques en Picardie avec l'ensemble des partenaires concernés ;
- initier une dynamique régionale de préservation et de valorisation du patrimoine géologique à travers la mise en réseau de l'ensemble des acteurs concernés.

3. Rappel de la démarche

3.1. METHODOLOGIE NATIONALE

Sur le plan national, la validation scientifique des inventaires du patrimoine géologique doit être assurée par le Muséum National d'Histoire Naturelle. Ce dernier a rédigé un Vade-mecum permettant de cadrer une méthodologie nationale (illustration 2) nécessaire à l'harmonisation des démarches à l'échelle du territoire.

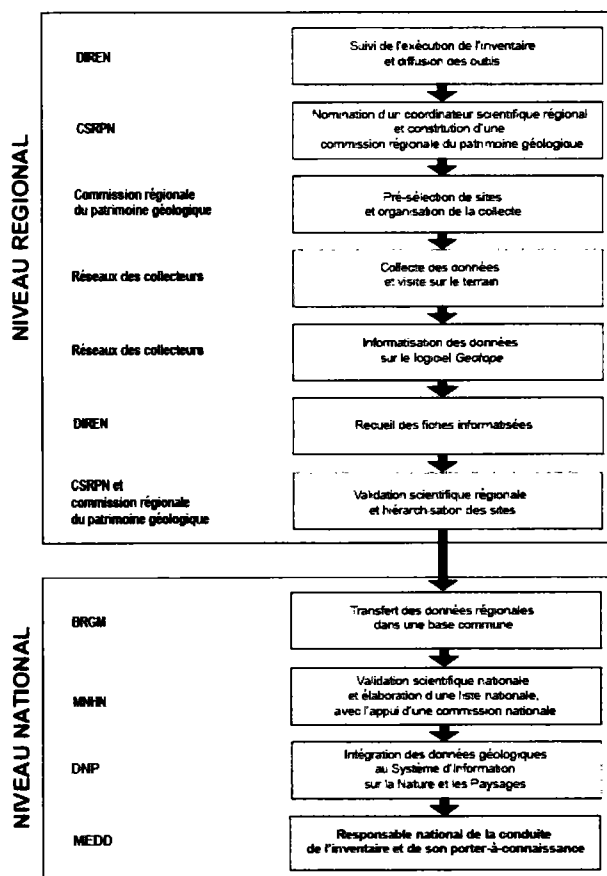


Illustration 2 : Chaîne de traitement des données de l'inventaire (Vade-mecum, 2006)

3.2. TRAVAUX REALISES AU NIVEAU REGIONAL

Les phases de travail suivantes concernant le « diagnostic » initial ont été menées à bien :

- mises en place du CSRPN et de la Commission Géologique Régionale ;
- présélection des sites géologiques ;
- collecte des informations sur les sites présélectionnés et visites de terrain ;
- sélection définitive des sites géologiques ;
- validation et saisie des données et informations dans GEOTOPE ;
- évaluation de l'intérêt patrimonial des sites géologiques ;
- définition de la vulnérabilité et évaluation des besoins en protection et suivi des sites géologiques.
- définition des priorités de mise en œuvre des mesures de protection et de suivi des sites géologiques.

3.2.1. Mise en place du CSRPN et de la Commission Régionale du Patrimoine Géologique

La coordination scientifique régionale des travaux a été confiée à M. Pierre DRON, enseignant retraité et représentant du Conservatoire des Sites Naturels de Picardie.

Le déroulement de l'étude s'appuie principalement sur les membres de la Commission Régionale du Patrimoine Géologique (annexe 1) mise en place le 6 juillet 2006 et composée de représentants :

- des collectivités - Conseil régional de Picardie, Conseil Général de l'Aisne, Conseil Général de l'Oise, Conseil Général de la Somme ;
- des universités – enseignants et chercheurs de l'Université de Picardie Jules Verne – UPJV - et de l'Université des Sciences et Techniques de Lille - USTL ;
- de l'Institut Polytechnique LaSalle Beauvais ;
- de l'enseignement secondaire ;
- des associations - Conservatoire des Sites Naturels de Picardie / CSNP, Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement des pays de l'Oise / CPIE) ;
- de la DREAL.

Cette Commission constitue le comité de pilotage de l'opération, chargé en particulier de suivre et de valider l'organisation générale du travail, les grands objectifs, la présélection des sites ainsi que l'inventaire des sites retenus. Sa présidence est confiée à la DREAL Picardie dans la mesure où la Conférence Permanente du Patrimoine Géologique est placée au niveau national sous l'égide du MEEDDM.

Pour sa part, le BRGM assure le travail technique de l'opération.

3.2.2. Présélection des sites géologiques

La présélection des sites géologiques a été faite en 2006 et 2007.

Au total, 99 sites ont été présélectionnés (illustration 3) par la Commission Géologique Régionale. La présélection des sites a été effectuée en prenant en compte leurs représentativités territoriale et géologique. Toutes les entités et structures géologiques importantes au niveau régional ont été retenues et notamment les sites quaternaires.

Département	Lieu	Argument(s) avancé(s)
02	Amigny-Rouy	Argiles à lignites
02	Brissy-Hamégicourt	Stratigraphie du Sénonien
02	Château-Thierry	Carrières + anciennes champignonnières creusées dans le calcaire lutétien
02	Coigny / la "Hottée du Diable"	Chaos gréseux du Bartonien
02	Coucy-le-Château	Cutte témoin
02	Oulche-la-Vallée-Fulon / Caverne du Dragon	Calcaire à Ditrupa
02	Chemin-des-Dames	Carres de calcaires du Lutétien
02	Courbes	Carrière
02	Fère-en-Tardenois	Carrière
02	Fonsommes	Sources de la Somme
02	Fossoy	Stratigraphie du Cuisien
02	Fraillicourt	Carrière du Turonien moyen et supérieur
02	Fressancourt	
02	Gouy	Sources de l'Escaut
02	Mondrepuis / le "Pas-Bayard"	Faciès et contact du primaire et du secondaire
02	Fère (La)	Stratigraphie du Laonnois
02	Laon / site ville haute	Butte témoin / stratigraphie du Tertiaire / mouvements de terrain
02	Laon / souterrains	Stratigraphie du tertiaire, techniques d'exploitation des carrières souterraines
02	Laversine	Stratigraphie du Lutétien inférieur
02	Lizy	Stratigraphie / faciès du Cuisien supérieur.

02	Molinchart / la "Hottée de Gargantua"	Chaos gréseux du Paléocène
02	Mons-en-Laonnois (route de)	« Creuttes » (à proximité de Laon)
02	Origny-en-Thiérache / vallée du Ton	Stratigraphie du Bathonien
02	Prémontré	Lithofaciès caractéristique de conditions de sédimentation en milieu subtropical du Cuisien
02	Rouvroy	
02	Saint-Gobain – source de la Goutte-Bois	Source
02	Saint-Gobain - rochers de l'Ermitage	Chaos gréseux
02	Sinceny	Stratigraphie du Sparnacien
02	Soissons / petit séminaire	Gisement du Sparnacien
02	Tergnier, Beautor	Granulats du Cuisien
02	Vendeuil	Stratigraphie du Crétacé
02	Versigny / cendrière	Stratigraphie du Sparnacien
02	Versigny / lande	
02	Versigny / sablière	Stratigraphie du Thanétien – poudingues
02	Vervins – musée de Thiérache	Collection géologique locale
60	Beauvais / site de Bracheux	Sables de Bracheux (Thanétien)
60	Beauvais - Institut Lasalle	Collection géologique
60	Beauvais - musée départemental	Collection géologique régionale
60	Cauvigny	Stratigraphie du Lutétien inférieur et moyen
60	Chaumont-en-Vexin	Collection géologique
60	Chevrières	Ambre, faune, flore
60	Clermont, Breuil-le-Sec	Stratigraphie du Cuisien
60	Compiègne – musée Vivenel	Collection géologique ?
60	Courteuil	Anciennes carrières souterraines de calcaire lutétien
60	Coye-la-Forêt	Affleurement
60	Creil - musée Gallet-Juillet	Collection géologique ?
60	Crèvecœur-le-Grand	Observation par puits de la nappe de la Craie (vidéo ; ressource documentaire)
60	Cuise-la-Motte	Stratigraphie et faciès du Cuisien (stratotype)
60	Cuise-la-Motte	Collection géologique Cuisien
60	Ermenonville	Dépôts de la Mer de Sable (Bartonien)
60	Glatigny	Stratigraphie et faciès Wealdien / Turonien – faciès Deltaïque
60	Grandrû	Stratigraphie du Lutétien
60	Lhéraule	Carrière
60	Mont-de-Magny (au Nord de Gisors (27))	Stratigraphie et faciès Cuisien sup. et Lutétien
60	Pays-de-Bray	Approche paysagère + géologique (tectonique)
60	Péroy-lès-Gombries / la pierre Glissoire	Chaos de grès de l'Eocène
60	Plailly (Chapelle-en-Serval (La))	Stratigraphie du Lutétien
60	Saint-Leu-d'Esserent	Stratigraphie et faciès du Lutétien inférieur
60	Saint-Maximin	Carrières de pierres de taille du Lutétien
60	Saint-Vaast-les-Mello	Stratigraphie du Lutétien

60	Savignies	Argiles du- Wealdien
60	Vallée de l'Automne	
60	Vallée du ru de Bonneuil	Carrières souterraines - exploitation du calcaire Lutétien
60	Varesnes	Argiles du- Wealdien
80	Abbeville / carrière Carpentier	Abbevillien / faune du quaternaire
80	Abbeville - Carrière Léon	Site quaternaire
80	Abbeville – Menchecourt	Site quaternaire
80	Abbeville - musée Boucher-de-Perthes	Collection géologique ?
80	Ailly-sur-Somme	Site quaternaire
80	Amiens - ferme du Val de Grâce carrière Jourdain	Site quaternaire
80	Amiens – Montières	Site quaternaire
80	Amiens - ex muséum histoire naturelle	Collection géologique
80	Amiens / Saint-Acheul	Terrasses de la vallée Somme / site quaternaire
80	Ault / Bois-de-Cise	Faciès du Crétacé, falaises, platier, fossiles
80	Ault / falaises bourg et Bois-de-Cise	Erosion des falaises, éboulements, stratigraphie, faciès du Crétacé, vailleuses
80	Baie-de-Somme	Estran – dynamique sédimentaire
80	Bas-Champs	Plaine littorale basse, sédimentation argilo-sableuse
80	Beauval	Craie phosphatée
80	Boismont	Butte tertiaire
80	Bouchon	Carrière
80	Bourdon	
80	Cagny-l'Épinette	Site quaternaire
80	Cagn –la Garenne	Terrasses de la vallée de la Somme / site quaternaire
80	Caours	Site quaternaire
80	Conty - carrière Frémontiers	Site quaternaire
80	Fouencamps	Site quaternaire
80	Fréchencourt	« Puits tournants »
80	Heilly	Site quaternaire
80	Long - L'Etoile	Faciès crayeux / cendres volcaniques
80	Long - L'Etoile Bouchon	Faciès crayeux / cendre volcaniques
80	Longpré-les-Corps-Saints	Site quaternaire
80	Mareuil-Caubert	« Musée » de la tourbe
80	Marquenterre	Dunes littorales
80	Mers-les-Bains	Falaises de craie
80	Naours	Grottes (muches), dépôts calcaires consolidés de la mer du Crétacé supérieur
80	Rubempré	Poches de dissolution dans la craie
80	Saint-Saufieu	Site quaternaire
80	Saint-Valéry-sur-Somme	Buttes + église
80	Sourdon - ancienne briquetterie	Site quaternaire

Illustration 3 : Liste des sites géologiques présélectionnés

3.2.3. Collecte des données et informations sur les sites présélectionnés

La collecte de données et informations a été menée sur la base :

a - des connaissances des membres de la Commission Géologique Régionale et de leurs réseaux :

La connaissance initiale des sites de la part des membres de la Commission a été appréhendée lors de deux réunions plénières les 6 juillet et 18 octobre 2006, puis complétée au fur et à mesure du déroulement de l'opération. L'efficacité de cette approche a été limitée par la non participation aux réunions de certains membres de la Commission. Elle a par ailleurs été souvent ralentie en fonction de la disponibilité variable des différents acteurs.

b - de l'exploitation de sources bibliographiques :

Les principaux ouvrages relatifs à la géologie régionale ainsi que les notices des cartes géologiques et des sites internet ont été exploités pour compléter les informations de l'ensemble des sites présélectionnés. Pour les sites quaternaires, la littérature scientifique publiée a été prise en compte de manière détaillée.

c - de questionnaires envoyés, d'une part aux mairies des communes concernées par des sites ponctuels (annexe 2) et, d'autre part, aux gestionnaires de collections géologiques ou musées, aux établissements d'enseignement, aux associations – (annexe 3).

Le taux de retour d'informations suite à l'envoi des questionnaires aux gestionnaires de collections géologiques s'est avéré très faible et donc peu exploitable. Chacun d'entre eux a donc fait l'objet d'un contact téléphonique, permettant ainsi d'obtenir quelques détails administratifs et informations supplémentaires sur la composition des collections géologiques gérées. Le retour d'informations suite aux questionnaires envoyés aux mairies a été plus satisfaisant.

d- de visites de terrain destinées à compléter les informations sur les sites « sous renseignés ».

Les visites de terrain (illustration 4) ont concerné la plupart des sites présélectionnés – à l'exception des musées et collections - et ont été réalisées de 2007 à 2009 par les membres de la Commission Géologique Régionale et/ou le BRGM. Certains sites ont pu faire l'objet de plusieurs visites. Ont notamment participé à ces visites MM Pichard et Furry (DREAL Picardie), M. Pierre Dron (Conservatoire des Sites Naturels de Picardie), M. François Duchaussois (enseignant) et M. Pierre Antoine (chercheur, spécialiste du Quaternaire), M. P. Barrier. et Y. Vautier (IPLB), les géologues du BRGM Picardie.

Les visites ont permis d'affiner les informations scientifiques fournies « à dire d'experts » par les membres de la Commission Géologique Régionale sur les sites, de constater leur état de conservation et de se faire une idée précise sur leur vulnérabilité.

SITES VISITES	DATE(S) VISITE(S)
02 – Amigny-Rouy	14 octobre 2008 – BRGM
02 – Brissy-Hamégicourt	28 août 2008 – BRGM
02 – Chemin des Dames	17 août 2009 – BRGM
02 – Courbes	15 août 2009 – BRGM
02 – Fère-en-Tardenois	24 juin 2008 – DREAL 14 juillet 2009 – DREAL 28 août 2008 – BRGM
02 – Fonsommes	1 ^{er} août 2009 – BRGM
02 – Fossoy	23 juin 2008 – DREAL
02 – Gouy	1 ^{er} août 2009 – BRGM
02 – Laon (ville haute)	17 août 2009 – BRGM
02 – Laversines	14 octobre 2008 – BRGM
02 – Lizy	14 octobre 2008 – BRGM
02 – Molinchart « Hottée de Gargantua »	17 août 2009 – BRGM
02 – Mondrepuis « Pas-Bayard »	15 août 2009 – BRGM
02 – Mons-en-Laonnois « Les Creuttes »	14 octobre 2008 et 17 août 2009 – BRGM
02 – Saint-Gobain « Fontaine à la Goutte »	17 août 2009 – BRGM
02 – Saint-Gobain « Rochers de l'Ermitage »	16 août 2009 – BRGM
02 – Sinceny	08 juillet 2008 – BRGM
02 – Soissons	28 août 2008 – BRGM
02 – vallée du Ton	15 août 2009 – BRGM
02 – Versigny	27 mai 2008 – DREAL – CRSNP
60 – ru de Bonneuil	13 octobre 2008 et 18 août 2009 – BRGM
60 – Bracheux	20 juin 2008 – DREAL
60 – Cauvigny	13 octobre 2008 – BRGM
60 – Cuise-la-Motte	13 octobre 2008 – BRGM
60 – Coye-la-Forêt	13 octobre 2008 – BRGM
60 – Ermenonville « Mer de Sable »	18 août 2009 – BRGM
60 – Glatigny	26 juin 2008 – DREAL
60 – Grandrû	14 octobre 2008 – BRGM
60 – Lhéraule	juillet 2009 CRSNP, IPLB
60 – Pays de Bray	juin 2009 – BRGM
60 – Péroy les Gombries « la Pierre-Glissoire »	17 août 2009 – BRGM
60 – Plailly (la-Chapelle-en-Serval)	30 juin 2008 – DREAL
60 – Saint-Leu-d'Esserent	1 ^{er} juillet 2008 – DREAL
60 – Saint-Maximin	1 ^{er} juillet 2008 – DREAL
60 – Saint-Vaast-les-Mello	1 ^{er} juillet 2008
60 – Savignies	26 juin 2008 – DREAL
60 – Senlis	1 ^{er} juillet 2008 – DREAL
80 – Ailly-sur-Somme	29 mai 2008 – DREAL

80 – Amiens Ferme de Grâce	14 octobre 2008 - BRGM
80 – Amiens Montières	14 octobre 2008 - BRGM
80 – Baie de Somme	juillet 2009 - BRGM
80 – Bas-Champs	juillet 2009 - BRGM
80 – Bourdon	29 mai 2008 – DREAL
80 – Fréchencourt	12 juin 2008 – DREAL
80 – Caours	29 mai 2008 – DREAL 03 octobre 2008 - BRGM
80 – Long – Bouchon – l'Etoile	24 mai 2008 – DREAL
80 – Marquenterre	03 octobre 2008 - BRGM
80 – Rubempré	03 octobre 2008 - BRGM
80 - Saint-Acheul	août 2009 – BRGM
80 – Sourdon	03 octobre 2008 - BRGM

Illustration 4 : Liste des sites géologiques visités par la DREAL et le BRGM

3.2.4. Sélection définitive des sites

Tous les sites présélectionnés n'ont pas été retenus dans GEOTOPE, la Commission Géologique Régionale ayant décidé d'en éliminer certaine (illustration 5) du fait :

- de la redondance d'informations qu'ils apportaient par rapport à d'autres sites déjà pris en considération, par exemple les « falaises de Mers-les-Bains » et les « falaises d'Ault / Bois- de-Cise ».
- de leur disparition pure et simple, par exemple la « carrière de Vendeuil »,
- de la très faible étendue de leur emprise en Picardie, par exemple le « Mont-de-Magny » principalement situé dans le département de la Seine-Maritime.

Par ailleurs, à l'initiative de la Commission :

- des sites ont été regroupés – par exemple les sites « Bois de Cise » et « falaises d'Ault » ont été regroupées en seul site « Ault / Bois-de-Cise » - où, à l'inverse, des sites ont pu être éclatés en plusieurs sites, - par exemple le site des « carrières de « Long-l'Etoile-Bouchon » a donné les sites de « Long-l'Etoile » et de « Bouchon »,
- des sites trop étendus ont été reconsidérés et « recentrés » autour des entités géologiques d'intérêt fort, par exemple parmi les « carrières de la Vallée de l'Automne » seules celles de la « Vallée du Ru de Bonneuil » ont été prises en considération.

Enfin, la Commission a décidé d'écarter de la banque de données GEOTOPE, les sites relatifs aux collections dans la mesure où la plupart d'entre elles ne sont pas totalement inventoriées ni régulièrement accessibles au public.

02	Brissy-Hamégicourt	Stratigraphie du Sénonien
02	Château-Thierry	Carrières + anciennes champignonnières creusées dans le calcaire lutétien
02	Fraillencourt	Carrière du Turonien moyen et supérieur
02	Fressancourt	
02	Fère (La)	
02	Rouvroy	
02	Vendeuil	Stratigraphie du Crétacé
02	Versigny / cendrière	Stratigraphie du Sparnacien
60	Clermont, Breuil-le-Sec	Stratigraphie du Cuisien
60	Crèvecœur-le-Grand	Puits - observation par puits de la nappe de la Craie (vidéo ; ressource documentaire)
60	Mont-de-Magny (au Nord de Gisors (27))	Stratigraphie et faciès Cuisien sup. et Lutétien
60	Vallée de l'Automne	→ Voir vallée du Ru de Bonneuil
60	Varesnes	Carrière - argiles du- Wealdien
80	Ault / Bois-de-Cise	Faciès du Crétacé, falaises, platier, fossiles
80	Boismont	Butte tertiaire
80	Conty - carrière Frémontiers	Site quaternaire
80	Long - L'Etoile – Bouchon	Faciès crayeux / cendre volcaniques → fiche scindée en deux parties « Long-l'Etoile » et « Bouchon »
80	Mers-les-Bains	Falaises de craie
80	Naours	Frottes (muches), dépôts calcaires consolidés de la mer du Crétacé supérieur
80	Saint-Valéry-sur-Somme	Buttes + église
02	Vervins – musée de Thiérache	Collection géologique locale
60	Beauvais - Institut Lasalle	Collection géologique
60	Beauvais - musée départemental	Collection géologique régionale
60	Chaumont-en-Vexin	Collection géologique
60	Compiègne – musée Vivanel	Collection géologique ?
60	Creil - musée Gallet-Juillet	Collection géologique ?
60	Cuise-la-Motte	Collection géologique Cuisien
80	Abbeville - musée Boucher-de-Perthes	Collection géologique ?
80	Amiens - ex muséum histoire naturelle	Collection géologique
80	Mareuil-Caubert	« Musée » de la tourbe

Illustration 5 : Liste des sites présélectionnés non retenus ou modifiés avant leur insertion dans GEOTOPE

3.2.5. Validation et saisie des données et informations dans GEOTOPE

La validation des données et des informations par la Commission s'est faite en deux temps : avant et après la saisie dans GEOTOPE, cette dernière ayant été effectuée par le BRGM.

Les rubriques complétées dans GEOTOPE sont listées ci-après (illustration 6), les lexiques GEOTOPE sont en annexe 4. Un exemple de fiche GEOTOPE est donné en annexe 5.

Localisation

- Localisation administrative

- Adresse du siège du site et coordonnées de l'emprise : le cas échéant

Références cartographiques : topographiques et géologiques

Condition d'accès

Itinéraire, accessibilité, autorisation préalable, payant, période d'ouverture

Description du site

Description géologique : descriptif permettant de présenter en quelques lignes (maximum 15 lignes) les particularités géologiques du site

Phénomène représentatif du site : choix d'un phénomène géologique dans le lexique (voir annexe 7)

Âges du phénomène et du terrain

Description physique : descriptif permettant de présenter en quelques lignes (10 au maximum) le contexte physique et géographique du site

Etat actuel : choix multiple

Statuts

Propriétaire et gestionnaire

Protections juridique et physique

Inventaire(s) existant (s) : il s'agit ici de préciser le(s) classement(s) du site (voir lexique)

Justification des intérêts

Intérêt géologique principal : à sélectionner dans un lexique et à justifier par 2 ou 3 lignes de commentaires

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) : à sélectionner dans un lexique et à justifier par 2 ou 3 lignes de commentaires ; thème ressources naturelles à indiquer quand l'exploitation du site est en activité

Intérêt(s) pédagogique(s) : possibilité de choisir différents publics

Intérêt pour l'histoire de la géologie : dans le cas où le site a servi ou sert de référence

Intérêt(s) annexe(s) : histoire (dont ancienne exploitation), faune, flore, archéologie...

Intérêt touristique ou économique : description brève et claire, indiquer éventuellement la potentialité

Rareté du site : choix entre 4 niveaux territoriaux (voir paragraphe 3.2.1)

Evaluation de l'intérêt patrimonial : notation (voir paragraphe 3.2.1)

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle : commentaire libre

Menaces anthropiques actuelles : commentaire libre

Menaces anthropiques prévisibles : commentaire libre
Evaluation des besoins en protection : notation (voir paragraphe 3.2.2)
Bibliographie
Traçabilité

Illustration 6 : Rubriques à compléter dans la base GEOTOPE et méthodologie de renseignement

3.2.6. Evaluation de l'intérêt patrimonial des sites géologiques

Au plan national, une méthode de « notation » a été mise en place dans le but d'évaluer l'intérêt patrimonial et les besoins en protection des sites, avec notamment pour objectif de limiter autant que possible la subjectivité des participants à l'inventaire. Cette méthode a été testée sur plusieurs entités territoriales et permet une évaluation des sites géologiques sur le plan patrimonial selon un même référentiel, en prenant en compte plusieurs critères décrits ci-après.

Le tableau suivant (illustration 7) illustre la méthode de notation de l'intérêt patrimonial d'un site.

Critères d'évaluation	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal	0 à 3	4	0 à 12
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s)	0 à 3	3	0 à 9
Intérêt(s) pédagogique(s) :	0 à 3	3	0 à 9
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :	0 à 3	2	0 à 6
Rareté dans la région :	0 à 3	2	0 à 6
Etat de conservation :	0 à 3	2	0 à 6
Total			0 à 48
Autres intérêts (n'interviennent pas dans la note)	0 à 3		

Illustration 7 : Méthode de notation de l'intérêt patrimonial d'un site

L'intérêt patrimonial est défini par le nombre d'étoiles comme suit :

- 0 étoile : pour une note de 0 à 10
- 1 étoile : pour une note de 11 à 20
- 2 étoiles : pour note de 21 à 30
- 3 étoiles : pour note de 31 à 48

Ce système de notation permet de hiérarchiser les sites entre eux, à partir des mêmes critères, et donne un ordre d'idée général sur l'importance patrimoniale d'un site.

Par exemple, un site qui possède plusieurs intérêts géologiques mais non fondamentaux, un intérêt pédagogique indéniable, un intérêt pour l'histoire de la géologie, et une forte rareté dans la région, aura une note bien supérieure à un site qui possède un seul intérêt géologique, même très important.

En Picardie, les évaluations de l'intérêt patrimonial de chaque site a été effectuée par la Commission Géologique Régionale lors de trois réunions de travail les :

- 29 avril (pour la Somme) ;
- 20 mai (pour l'Aisne) ;
- 10 juin (pour l'Oise).

A l'issue de ces trois séances une harmonisation des notes suivie de quelques adaptations a été effectuée, de manière à lisser si possible les effets en partie subjectifs du système de notation.

3.2.7. Définition de la vulnérabilité et évaluation des besoins en protection et suivi des sites géologiques

Le nombre d'étoiles obtenu lors de l'évaluation de l'intérêt patrimonial permet d'obtenir une liste de sites « hiérarchisés », les plus « étoilés » étant a priori ceux qui nécessitent le plus d'attention de la part de la collectivité.

Cette approche, à elle seule, ne permet toutefois pas de l'établissement d'une politique de protection et de gestion des sites. Pour cela, il est nécessaire de déterminer les menaces anthropiques mais aussi naturelles sur chacun d'eux, et d'évaluer les besoins en protection ainsi que les actions à entreprendre.

Le tableau suivant (illustration 8) illustre la méthode de notation des besoins en protection d'un site.

Critères d'évaluation	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial	0 à 3	1	0 à 3
Vulnérabilité naturelle	0 à 3	1	0 à 3
Menaces anthropiques	0 à 3	1	0 à 3
Protection effective	0 à 3	1	0 à 3
Total			0 à 12

Illustration 8 : Méthode de notation des besoins en protection d'un site

La définition de la vulnérabilité et l'évaluation des besoins en protection ainsi que du suivi des sites géologiques retenus par la Commission a été menée par la Commission lors de la séance du 30 juin 2009.

Les notes finales obtenues permettent d'appréhender le « degré d'urgence » pour la mise en place de mesures de protection et de suivi de ces sites.

4. La banque de données GEOTOPE Picardie

Compte-tenu des arbitrages évoqués précédemment, 69 sites ont été retenus dans la banque de données GEOTOPE Picardie (illustration 9).

Département	Lieu	Argument(s) avancé(s)
02	Amigny-Rouy	Argiles à lignites
02	Coincy / la "Hottée du Diable"	Chaos gréseux du Bartonien
02	Coucy-le-Château	Butte témoin
02	Oulche-la-Vallée-Fulon / Caverne du Dragon	Calcaire à Ditrupa
02	Chemin-des-Dames	Barres de calcaires du Lutétien
02	Courbes	Carrière
02	Fère-en-Tardenois	Carrière
02	Fonsommes	Sources de la Somme
02	Fossoy	Stratigraphie du Cuisien
02	Gouy	Sources de l'Escaut
02	Mondrepuis / le "Pas-Bayard"	Faciès et contact du primaire et du secondaire
02	Laon / site ville haute	Butte témoin / stratigraphie du Tertiaire / mouvements de terrain
02	Laon / souterrains	Stratigraphie du tertiaire, techniques d'exploitation des carrières souterraines
02	Laversine	Stratigraphie du Lutétien inférieur
02	Lizy	Stratigraphie / faciès du Cuisien supérieur.
02	Molinchart / la "Hottée de Gargantua"	Chaos gréseux du Paléocène
02	Mons-en-Laonnois (route de)	« Creuttes » (à proximité de Laon)
02	Origny-en-Thiérache / vallée du Ton	Stratigraphie du Bathonien
02	Prémontré	Lithofaciès caractéristique de conditions de sédimentation en milieu subtropical du Cuisien
02	Saint-Gobain – source de la Goutte-Bois	Source
02	Saint-Gobain - rochers de l'Ermitage	Chaos gréseux
02	Sinceny	Stratigraphie du Sparnacien
02	Soissons / petit séminaire	Gisement du Sparnacien
02	Tergnier, Beautor	Granulats du Cuisien
02	Versigny / lande	
02	Versigny / sablière	Stratigraphie du Thanétien – poudingues
60	Beauvais / site de Bracheux	Sables de Bracheux (Thanétien)
60	Cauvigny	Stratigraphie du Lutétien inférieur et moyen
60	Chevrières	Ambre, faune, flore
60	Courteuil	Anciennes carrières souterraines de calcaire lutétien

60	Coye-la-Forêt	Affleurement
60	Cuise-la-Motte	Stratigraphie et faciès du Cuisien (stratotype)
60	Ermenonville	Dépôts de la Mer de Sable (Bartonien)
60	Glatigny	Stratigraphie et faciès Wealdien / Turonien – faciès deltaïque
60	Grandrû	Stratigraphie du Lutétien
60	Lhéraule	Carrière
60	Pays-de-Bray	Approche paysagère + géologique (tectonique)
60	Péroy-lès-Gombries / la pierre Glissoire	Chaos de grès de l'Éocène
60	Plailly (Chapelle-en-Serval (La))	Stratigraphie du Lutétien
60	Saint-Leu-d'Esserent	Stratigraphie et faciès du Lutétien inférieur
60	Saint-Maximin	Carrières de pierres de taille du Lutétien
60	Saint-Vaast-les-Mello	Stratigraphie du Lutétien
60	Savignies	Argiles du- Wealdien
60	Vallée du ru de Bonneuil	Carrières souterraines - exploitation du calcaire Lutétien
80	Abbeville / carrière Carpentier	Abbevillien / faune du quaternaire
80	Abbeville - Carrière Léon	Site quaternaire
80	Abbeville – Menchecourt	Site quaternaire
80	Ailly-sur-Somme	Site quaternaire
80	Amiens - ferme du Val de Grâce carrière Jourdain	Site quaternaire
80	Amiens – Montières	Site quaternaire
80	Amiens / Saint-Acheul	Terrasses de la vallée Somme / site quaternaire
80	Ault / falaises bourg et Bois-de-Cise	Erosion des falaises, éboulements, stratigraphie, faciès du Crétacé, vailleuses
80	Baie-de-Somme	Estran – dynamique sédimentaire
80	Bas-Champs	Plaine littorale basse, sédimentation argilo-sableuse
80	Beauval	Craie phosphatée
80	Bouchon	Carrière
80	Bourdon	Site quaternaire
80	Cagny-l'Épinette	Site quaternaire
80	Cagny – la Garenne	Terrasses de la vallée de la Somme / site quaternaire
80	Caours	Site quaternaire
80	Fouencamps	Site quaternaire
80	Fréchencourt	« Puits tournants »
80	Heilly	Site quaternaire
80	Long - L'Etoile	Faciès crayeux / cendres volcaniques
80	Longpré-les-Corps-Saints	Site quaternaire
80	Marquenterre	Dunes littorales
80	Rubempré	Poches de dissolution dans la craie
80	Saint-Saulfieu	Site quaternaire
80	Sourdon - ancienne briqueterie	Site quaternaire

Illustration 9 : Liste régionale des sites géologiques retenus dans GEOTOPE

4.1. REPARTITION GEOGRAPHIQUE DES SITES RETENUS

Les trois départements picards sont concernés par la présence de sites géologiques présentant un intérêt patrimonial (illustrations 10 à 13).

DEPARTEMENT	NOMBRE DE SITES
Aisne	26
Oise	18
Somme	25

Illustration 10 : Nombre de sites géologiques identifiés par département

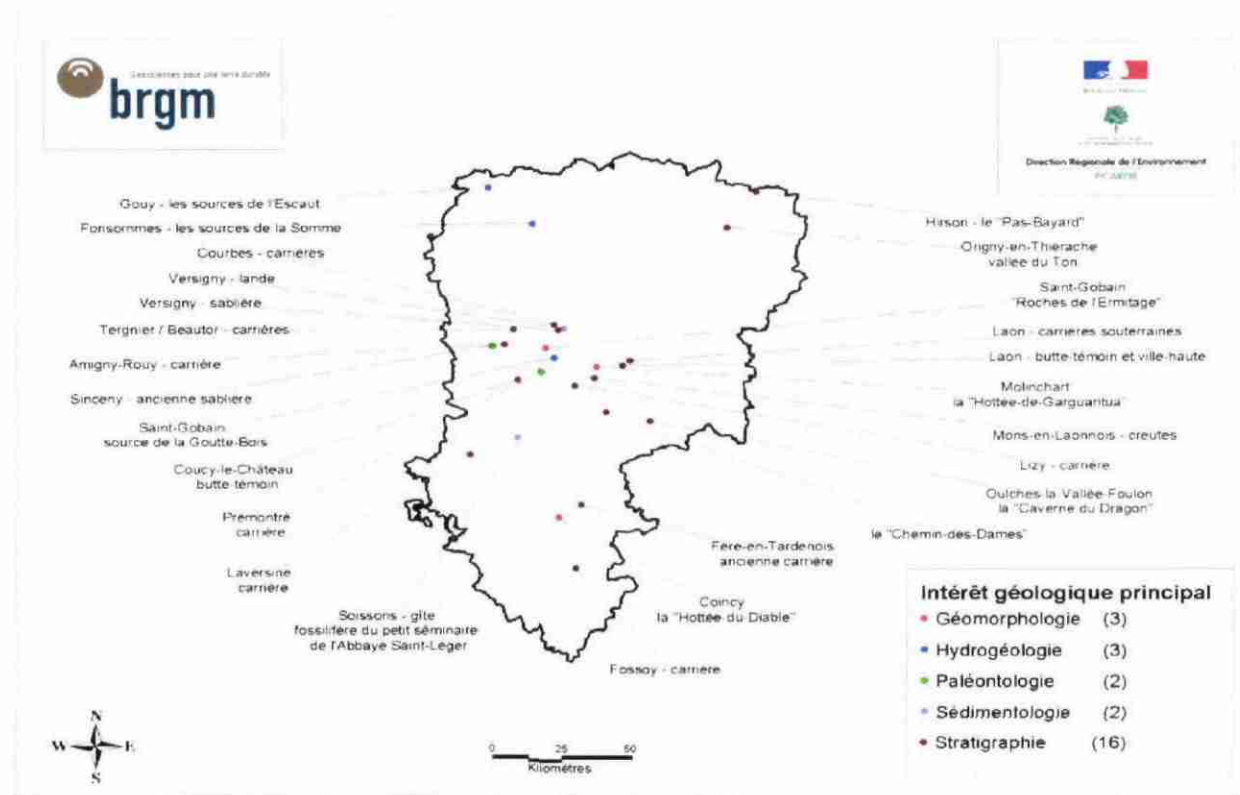


Illustration 11 : Carte des sites géologiques remarquables de l'Aisne

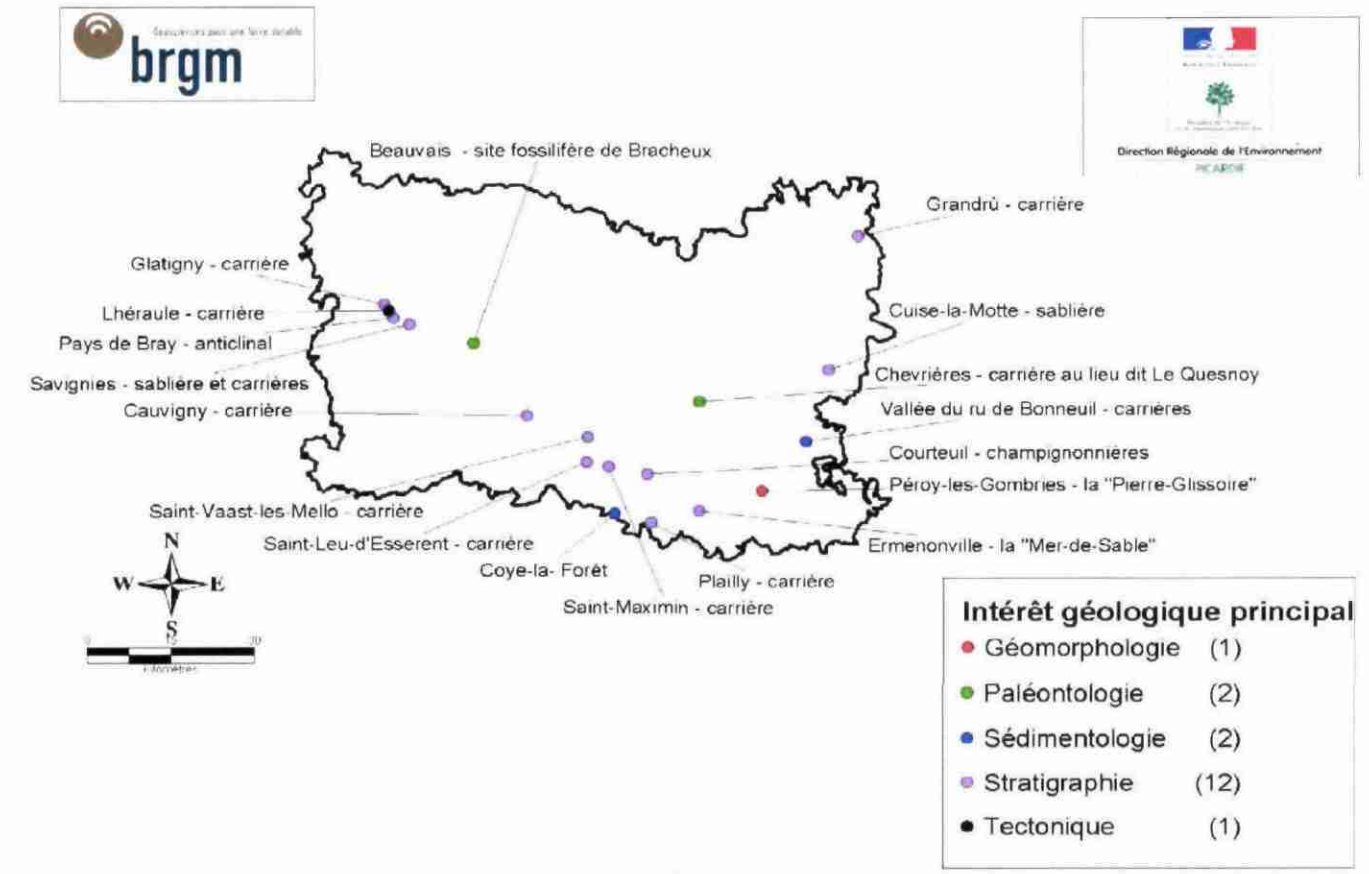


Illustration 12 : Carte des sites géologiques remarquables de l'Oise

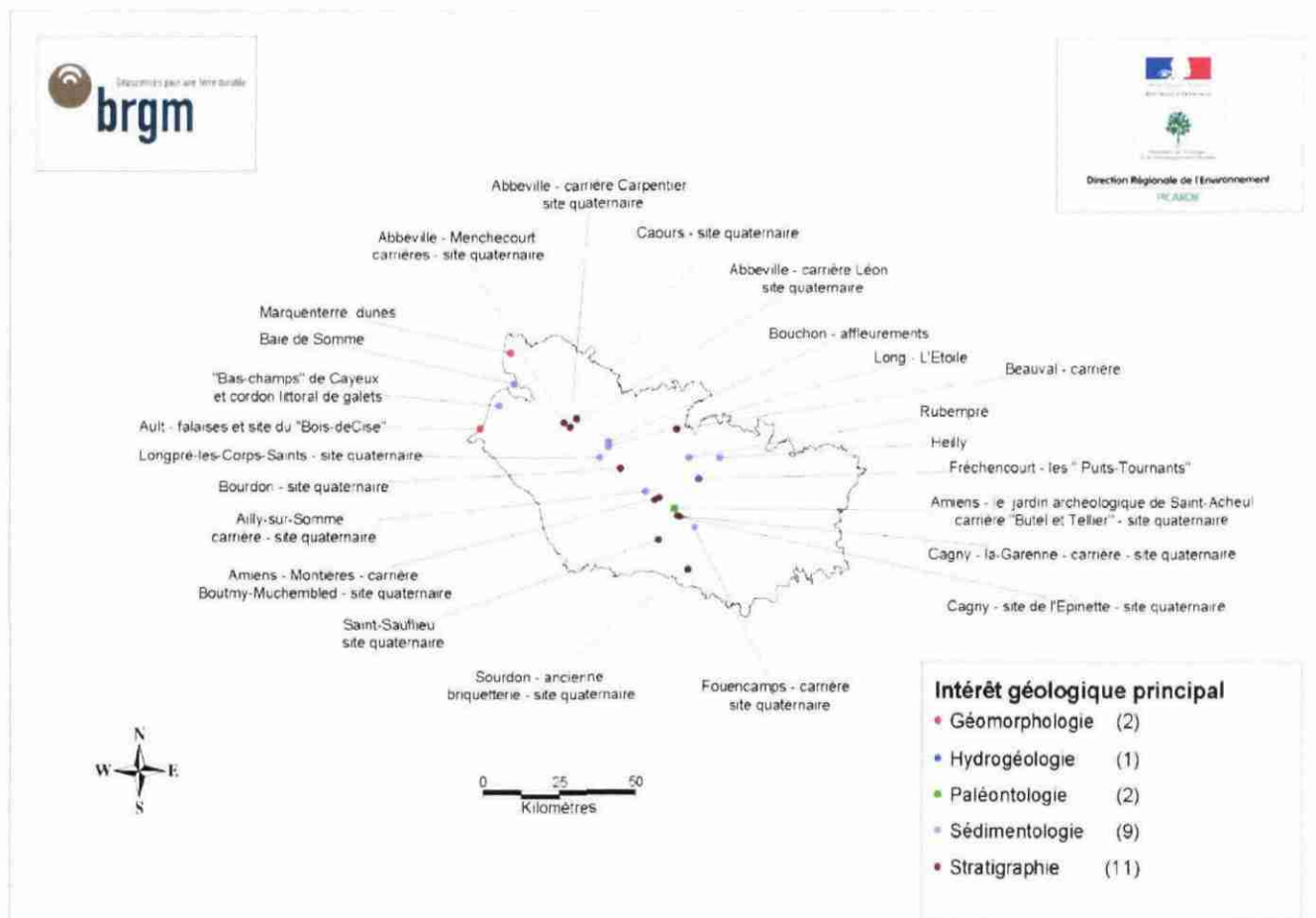


Illustration 13 : Carte des sites géologiques remarquables de la Somme

4.2. ASPECTS GEOLOGIQUES

Les sites retenus sont représentatifs de l'histoire géologique de la région, depuis l'ère primaire jusqu'aux phénomènes actuels (illustration 14) :

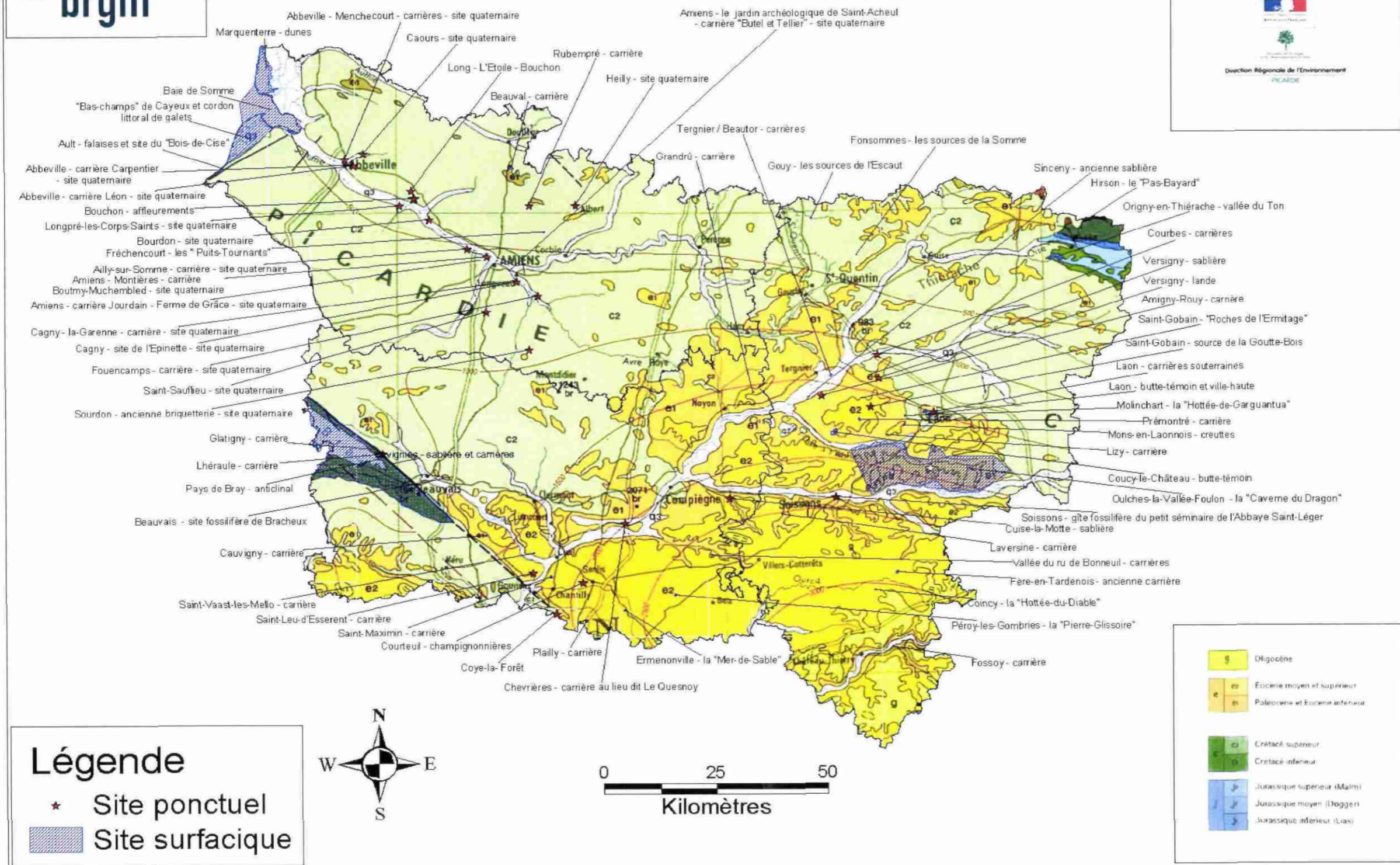


Illustration 14 : Carte géologique régionale et sites géologiques remarquables

4.2.1. Répartition des sites par intérêt géologique principal (illustration 15)

THEME	NOMBRE DE SITES
Géomorphologie	6
Hydrogéologie	4
Paléontologie	5
Sédimentologie	13
Stratigraphie	40
Tectonique	1

Illustration 15 : Nombre de sites géologiques par intérêt géologique principal

La stratigraphie et la sédimentologie constituent les intérêts géologiques principaux pour la majorité des sites retenus :

- le site du « Pas-Bayard », au nord du département de l'Aisne, offre des affleurements remarquables de poudingue, arkose et schistes d'âge Gédinnien ;

- les carrières du Pays-de-Bray et le parcours de la vallée du Ton dans l'Aisne permettent d'appréhender les différents faciès des formations jurassiques de la région. Les formations du Crétacé sont largement représentées, d'une part dans les carrières de sables, argiles et calcaires du Pays-de-Bray (du Wealdien à l'Albien) et, d'autre part, dans les carrières de craie de la Somme, du nord de l'Oise, du Pays-de-Thelle et du nord de l'Aisne (du Cénomaniens au Campanien) ;

- de nombreux sites des départements de l'Aisne et de l'Oise concernent les formations paléocènes et éocènes du Thanétien au Marinésien. Les étages du Cuisien et du Lutétien sont particulièrement bien représentés notamment dans les carrières « majeures » que constituent celles de Saint-Leu-d'Esserent, Saint-Vaast-les-Mello et Saint-Maximin ;

- les sites quaternaires du département de la Somme constituent l'un des berceaux de la Préhistoire dans le Monde. Les sites de Saint-Acheul et de la carrière Carpentier à Abbeville ont d'ailleurs permis de définir les étages de l'Acheuléen et de l'Abbevillien. Outre leur intérêt archéologique, ces sites contribuent à mieux comprendre l'influence des changements climatiques sur les conditions de sédimentation.

Dans le département de la Somme, les cordons de galets des « Bas-Champs » de Cayeux et l'ensablement progressif de la « Baie-de-Somme » - entre autres intérêts - permettent d'observer des phénomènes de sédimentation littorale actuelle.

La région Picardie possède par ailleurs quelques sites présentant un intérêt géomorphologique certain, notamment des chaos rocheux gréseux ou calcaires dans l'Aisne (la « Hottée du Diable » à Coincy, la « Hottée de Gargantua » à Molinchart, les Roches de l'Ermitage à Saint-Gobain) et dans l'Oise (la « Pierre Glissoire » à Péroy-les-Gombries).

Pour sa part, le département de la Somme se distingue par ses paysages littoraux entre autres causes modelés par les formes de sédimentation - marine et/ou continentale (Baie de Somme, cordons de galets du Hourdel), éolienne (dunes du Marquenterre et du sud de la Baie de Somme) - et l'érosion (falaises entre Mers-les-Bains et Ault-Onival, plages au nord de la Baie de Somme).

Pour ce qui est de l'hydrogéologie, deux fleuves notoires, l'Escaut et la Somme, prennent naissance à quelques kilomètres de distance dans les terrains crayeux du Vermandois au nord-est de Saint-Quentin, respectivement à Gouy et Fonsommes. Leurs sources sont aménagées. Les marmites - « puits tournants » - de Fréchencourt, dans le bassin de l'Hallue près d'Amiens, sont représentatives des phénomènes de dissolution et d'érosion des terrains crayeux au fond des lits des cours d'eau sous l'effet de la pression des eaux de la nappe de la Craie, captive à cet endroit. La « fontaine à la Goutte » en forêt de Saint-Gobain est l'une des nombreuses petites émergences de la nappe perchée s'écoulant au-dessus des « argiles de Saint-Gobain » (Lutétien supérieur).

Le territoire picard compte quelques sites d'intérêt paléontologique majeur notamment à Chevrières (Oise), à Prémontré (Aisne). Certains sites quaternaires constituent ou ont constitué par ailleurs des sites paléontologiques de tout premier ordre notamment en ce qui concerne les faunes de Vertébrés.

Le site de la carrière de Lhéraule (Oise) présente un intérêt géologique pour la tectonique. Il constitue dans le Pays-de-Bray isarien, le seul point d'observation du fort pendage des terrains de l'Aptien et de l'Albien sur le flanc nord de la « boutonnière ».

4.2.2. Répartition des sites par type :

La plupart des sites géologiques remarquables de la région sont des affleurements ou des carrières. (Illustration 16).

CATEGORIE	NOMBRE DE SITES
Affleurement	24
Carrière	26
Cavité	2
Géosite	12
Point de vue	1
Source	4

Illustration 16 : Nombre de sites géologiques par type

4.3. INTERET PATRIMONIAL DES SITES ET HIERARCHISATION

Les sites présentant l'intérêt patrimonial le plus fort (illustrations 17 et 18) sont des géosites (butte et souterrains de Laon, falaises d'Ault et du Bois-de-Cise, Bas-Champs de Cayeux), des carrières (de Lhéraule, de La Chapelle-en-Serval, de Saint-Maximin, de Saint-Leu-d'Esserent, de Saint-Vaast-les-Mello, de Cuise-la-Motte, de la vallée du ru de Bonneuil, sablière et lande de Versigny), des affleurements (site fossilifère de l'Abbaye de Prémontré), des sites quaternaires (Caours, Cagny-la-Garenne, Amiens-Saint-Acheul).

Evaluation de l'Intérêt patrimonial des sites																	
Identifiant géotope	Département	Nom du site	Intérêt géologique principal	Intérêt géologique secondaire	Intérêt pédagogique	Intérêt Histoire géologie	Rareté	Etat conservation	Autres intérêts	NOTE	Etoiles	Intérêt patrimonial					
36	80	Amiens / site quaternaire de Saint-Acheul	3	12	2	6	3	9	3	6	3	6	2	0	45	***	3
42	80	Cagny / site quaternaire de Cagny la Garenne	3	12	3	9	3	9	1	2	3	6	2	0	42	***	3
37	80	Ault / falaises bourg et site Bois-de-Cise	3	12	3	9	3	9	1	2	2	4	2	0	40	***	3
30	60	Saint-Maximin / carrière	3	12	3	9	3	9	0	0	2	4	2	0	38	***	3
31	60	Saint-Vaast-les-Mello / carrière	3	12	2	6	3	9	1	2	2	4	2	0	37	***	3
95	60	Vallée du Rû de Bonneuil	3	12	3	9	3	9	0	0	2	4	1	0	36	***	3
99	2	Versigny - lande	3	12	1	3	3	9	2	4	2	4	1	0	34	***	3
26	60	Chapelle-en-Serval (La) / carrière	3	12	3	9	2	6	0	0	2	4	1	0	33	***	3
29	60	Saint-Leu-d'Esserent / carrière	3	12	1	3	2	6	2	4	2	4	2	0	33	***	3
8	2	Laon / butte-témoin	2	8	2	6	2	6	2	4	2	4	2	0	32	***	3
9	2	Laon / carrières souterraines	2	8	2	6	2	6	2	4	2	4	2	0	32	***	3
67	80	Caours / site quaternaire	3	12	2	6	2	6	0	0	2	4	2	0	32	***	3
97	60	Lhéraule / carrière	3	12	2	6	2	6	1	2	1	2	2	0	32	***	3
13	2	Prémontré / gîte fossilifère	3	12	1	3	2	6	0	0	2	4	3	0	31	***	3
18	2	Versigny / la sablière	3	12	0	0	3	9	2	4	2	4	1	0	31	***	3
22	60	Cuise-Lamotte - sablière	2	8	2	6	1	3	3	6	2	4	2	0	31	***	3
40	80	Bas-Champs et cordons de galets / site	2	8	2	6	3	9	0	0	2	4	2	0	31	***	3
15	2	Sinceny / carrière	3	12	2	6	1	3	0	0	3	6	1	0	29	***	1
39	80	Baie-de-Somme / estran	2	8	2	6	3	9	0	0	2	4	1	0	29	**	2
27	60	Pays-de-Bray / site	2	8	2	6	2	6	0	0	2	4	2	0	28	**	2
16	2	Soissons / petit séminaire / gîte fossilifère	3	12	2	6	1	3	0	0	0	0	3	0	27	**	2
51	2	Hirson / le "Pas-Bayard"	3	12	0	0	2	6	0	0	2	4	2	0	26	**	2
1	2	Chemin-des-Dames / site	2	8	1	3	2	6	0	0	2	4	2	0	25	**	2
19	60	Beauvais / site de Bracheux	2	8	2	6	1	3	1	2	2	4	1	0	25	**	2
23	60	Ermenonville / Mer de Sable	2	8	1	3	2	6	0	0	2	4	2	0	25	**	2
41	80	Beauval / carrière	2	8	1	3	2	6	0	0	2	4	2	0	25	**	2
6	2	Gouy / source de l'Escaut	2	8	0	0	2	6	0	0	3	6	2	0	24	**	2
10	2	Lizy / carrière	2	8	2	6	2	6	0	0	0	0	2	0	24	**	2
20	60	Cauvigny / carrière	2	8	2	6	2	6	0	0	0	0	2	0	24	**	2
21	60	Chevrières / carrière	3	12	1	3	1	3	0	0	3	6	0	0	24	**	2
46	2	Oulche-la-Vallée-Foulon / Caverne du Dragon	2	8	1	3	1	3	0	0	2	4	3	0	24	**	2
52	2	Mons-en-Laonnois (route de) / creutes	2	8	2	6	1	3	0	0	1	2	2	0	23	**	2
72	80	L'Etoile - Long	2	8	2	6	1	3	0	0	2	4	1	0	23	**	2
2	2	Coincy / la "Hottée du Diable"	2	8	0	0	2	6	0	0	1	2	3	0	22	**	2
4	2	Fonsommes / sources de la Somme	2	8	0	0	2	6	0	0	1	2	3	0	22	**	2
61	80	Sourdon / site quaternaire	2	8	2	6	0	0	0	0	2	4	2	0	22	**	2
94	2	Fère-en-Tardenois / carrière	3	12	0	0	2	6	0	0	0	0	2	0	22	**	2
32	60	Savignies / carrière	2	8	2	6	1	3	0	0	1	2	1	0	21	**	2
44	80	Marquenterre / site	1	4	1	3	2	6	0	0	2	4	2	0	21	**	2
47	2	Fossoy / carrière	2	8	1	3	2	6	0	0	0	0	2	0	21	**	2
59	80	Cagny / site de l'EpINETTE	2	8	2	6	1	3	0	0	1	2	1	0	21	**	2
35	80	Abbeville / carrière Carpentier	1	4	1	3	1	3	1	2	3	6	1	0	20	*	1
43	80	Fréchencourt / "Puits tournants"	2	8	0	0	2	6	0	0	1	2	2	0	20	*	1
62	80	Saint-Saufieu / site quaternaire	2	8	2	6	0	0	0	0	2	4	1	0	20	*	1
65	80	Abbeville - site quaternaire de Menchecourt	2	8	2	6	0	0	0	0	1	2	2	0	20	*	1
63	80	Amiens - ferme du Val de Grâce	2	8	2	6	0	0	0	0	1	2	1	0	18	*	1
66	80	Abbeville - site quaternaire de la carrière Léon	3	12	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	18	*	1
25	60	Grandrû / carrière	2	8	0	0	1	3	1	2	1	2	1	0	17	*	1
93	80	Longpré-les-Corps-Saints / site quaternaire	2	8	1	3	0	0	1	2	1	2	1	0	17	*	1
3	2	Coucy-le-Château / butte-témoin	1	4	1	3	1	3	0	0	1	2	2	0	16	*	1
11	2	Molinchart / la "Hottée de Gargantua"	1	4	0	0	2	6	0	0	1	2	2	0	16	*	1
24	60	Glatigny / carrière	2	8	2	6	0	0	0	0	0	0	1	0	16	*	1
28	60	Péroy-lès-Gombries / la Pierre Glissoire	1	4	1	3	0	0	0	0	1	2	3	0	15	*	1
49	2	Laversine / carrière	2	8	0	0	1	3	0	0	0	0	2	0	15	*	1
73	80	Rubempré / carrière	2	8	0	0	1	3	0	0	1	2	1	0	15	*	1
96	80	Bouchon	2	8	0	0	1	3	0	0	1	2	1	0	15	*	1
12	2	Origny-en-Thiérache / vallée du Ton	1	4	1	3	1	3	0	0	0	0	2	0	14	*	1
76	60	Coye-la-Forêt / carrière	1	4	1	3	1	3	0	0	1	2	1	0	14	*	1
79	2	Saint-Gobain / rochers de l'Ermitage	1	4	1	3	1	3	0	0	0	0	2	0	14	*	1
98	2	Courbes / carrière	1	4	1	3	1	3	1	2	0	0	1	0	14	*	1
33	60	Senlis / champignonnières	1	4	0	0	1	3	0	0	2	4	1	0	13	*	1
64	80	Amiens - site quaternaire de Montières	2	8	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	12	*	1
69	80	Bourdon / site quaternaire	1	4	1	3	1	3	0	0	0	0	1	0	12	*	1
70	80	Ailly-sur-Somme / site quaternaire	2	8	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	12	*	1
77	80	Heilly : site quaternaire	2	8	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	12	*	1
78	2	Saint-Gobain / source de la Goutte-Bois	1	4	0	0	0	0	1	2	1	2	2	0	12	*	1
50	2	Tergnier, Beautor : gravières	1	4	0	0	1	3	0	0	0	0	2	0	11	*	1
58	2	Amigny-Rouy / carrière	1	4	1	3	1	3	0	0	0	0	0	0	10	*	0
60	80	Fouencamps / site quaternaire	1	4	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	8	*	0

Illustration 17 : Sites géologiques remarquables de Picardie classés par intérêt patrimonial croissant

NOMBRE D'ETOILES	NOMBRE DE SITES
3	17
2	24
1	26
0	2

Illustration 18 : Sites géologiques remarquables classés par nombre d'étoiles attribuées pour leur intérêt patrimonial

4.4. BESOINS EN PROTECTION ET SUIVI DES SITES ET HIERARCHISATION

L'évaluation des besoins en protection prend en compte, avec une pondération identique pour chaque critère, l'intérêt patrimonial des sites, en plus de leur vulnérabilité naturelle, des menaces anthropiques qui pèsent sur chacun d'eux et de leur protection effective (illustration 19).

Les notes finales s'échelonnent entre 0 (pas de besoins en protection ressentis) à 10 (forte nécessité d'une protection).

Evaluation des besoins en protection des sites

Identifiant géotope	Département	Nom du site	Intérêt patrimonial		Vulnérabilité naturelle		Menaces anthropiques		Protection effective		NOTE
13	2	Prémontré	3	3	3	3	2	2	2	2	10
26	60	Chapelle-en-Serval (La)	3	3	2	2	2	2	3	3	10
59	80	Cagny l'Épinette - site quaternaire	2	2	2	2	3	3	3	3	10
67	80	Caours - site quaternaire	3	3	1	1	3	3	3	3	10
72	80	Long - L'Étoile carrières	2	2	2	2	3	3	3	3	10
94	2	Fère-en-Tardenois - carrière	2	2	2	2	3	3	3	3	10
95	60	Vallée ru de Bonneuil - carrières et site	3	3	2	2	2	2	3	3	10
18	2	Versigny / sablière	3	3	2	2	1	1	3	3	9
19	60	Beauvais : site de Bracheux	2	2	2	2	3	3	2	2	9
31	60	Saint-Vaast-les-Mello - carrière	3	3	2	2	2	2	2	2	9
32	60	Savignies carrière	2	2	2	2	2	2	3	3	9
36	80	Amiens / Saint-Acheul - site quaternaire	3	3	1	1	2	2	3	3	9
47	2	Fossoy carrière	2	2	2	2	2	2	3	3	9
63	80	Amiens - ferme du Val de Grâce - site quaternaire	1	1	2	2	3	3	3	3	9
10	2	Lizy	2	2	1	1	2	2	3	3	8
20	60	Cauvigny carrière	2	2	2	2	2	2	2	2	8
22	60	Cuise-Lamotte sablière	3	3	2	2	2	2	1	1	8
25	60	Grandrû carrière	1	1	2	2	2	2	3	3	8
28	60	Péroy-lès-Gombries / la pierre Glissoire	1	1	2	2	2	2	3	3	8
29	60	Saint-Leu-d'Esserent - carrière	3	3	2	2	1	1	2	2	8
30	60	Saint-Maximin carrière	3	3	2	2	1	1	2	2	8
40	80	Bas-Champs site	3	3	2	2	1	1	2	2	8
42	80	Cagny la Garenne - site quaternaire	3	3	2	2	1	1	2	2	8
49	2	Laversine carrière	1	1	2	2	2	2	3	3	8
93	80	Longpré-les-Corps-Saints - site quaternaire	1	1	2	2	2	2	3	3	8
97	60	Lhéraule carrière	3	3	0	0	2	2	3	3	8
15	2	Sinceny	2	2	2	2	2	2	2	2	8
9	2	Laon / carrières souterraines	3	3	2	2	1	1	1	1	7
24	60	Glatigny carrière	1	1	2	2	2	2	2	2	7
39	80	Baie-de-Somme site	2	2	2	2	1	1	2	2	7
41	80	Beauval carrière	2	2	2	2	1	1	2	2	7
51	2	Hirson / le "Pas-Bayard"	2	2	1	1	2	2	2	2	7
52	2	Mons-en-Laonnois (route de) - creutes	2	2	2	2	1	1	2	2	7
58	2	Amigny-Rouy carrière	0	0	2	2	2	2	3	3	7
60	80	Fouencamps - site quaternaire	0	0	2	2	3	3	2	2	7
61	80	Sourdon - site quaternaire	2	2	2	2	1	1	2	2	7
62	80	Saint-Saulieu - site quaternaire	1	1	1	1	2	2	3	3	7
65	80	Abbeville - Menchecourt - site quaternaire	1	1	2	2	2	2	2	2	7

66	80	Abbeville - Carrière Léon - site quaternaire	1	1	2	2	2	2	2	2	7
77	80	Heilly - site quaternaire	1	1	2	2	2	2	2	2	7
96	80	Bouchon carrières	1	1	2	2	2	2	2	2	7
98	2	Courbes carrière	1	1	2	2	1	1	3	3	7
1	2	Chemin-des-Dames site	2	2	1	1	1	1	2	2	6
4	2	Fonsommes - source Somme	2	2	1	1	1	1	2	2	6
8	2	Laon / butte témoin	3	3	1	1	1	1	1	1	6
16	2	Soissons / petit séminaire	2	2	1	1	2	2	1	1	6
23	60	Ermenonville site	2	2	1	1	1	1	2	2	6
37	80	Ault / falaises bourg et Bois-de-Cise	3	3	1	1	1	1	1	1	6
43	80	Fréchencourt (+ T.I.P.E.) - "puits tournants"	1	1	1	1	2	2	2	2	6
69	80	Bourdon - site quaternaire	1	1	1	1	2	2	2	2	6
70	80	Ailly-sur-Somme - site quaternaire	1	1	1	1	2	2	2	2	6
73	80	Rubempré carrières	1	1	1	1	2	2	2	2	6
76	60	Coye-la-Forêt - poudingue	1	1	1	1	2	2	2	2	6
79	2	Saint-Gobain - rochers de l'Ermitage	1	1	1	1	1	1	3	3	6
96	2	Versigny lande	3	3	1	1	1	1	1	1	6
2	2	Coincy / la "Hottée du Diable"	2	2	1	1	1	1	1	1	5
3	2	Coucy-le-Château - butte témoin	1	1	1	1	1	1	2	2	5
12	2	Origny-en-Thiérache / vallée du Ton	1	1	1	1	1	1	2	2	5
27	60	Pays-de-Bray site	2	2	1	1	1	1	1	1	5
44	80	Marquenterre site	2	2	1	1	1	1	1	1	5
6	2	Gouy - source Escaut	2	2	1	1	1	1	0	0	4
11	2	Molinchart / la "Hottée de Gargantua"	1	1	1	1	1	1	1	1	4
21	60	Chevrières carrière	2	2	0	0	2	2	0	0	4
35	80	Abbeville / carrière Carpentier - site quaternaire	1	1	1	1	2	2	0	0	4
46	2	Oulche-la-Vallée-Foulon : Caverne du Dragon	2	2	1	1	1	1	0	0	4
50	2	Tergnier, Beautor - carrières	1	1	1	1	1	1	1	1	4
64	80	Amiens - Montières site quaternaire	1	1	1	1	1	1	1	1	4
78	2	Saint-Gobain - source de la Goutte-Bois	1	1	1	1	1	1	1	1	4
33	60	Courteuil - champignonnière	1	1	1	1	0	0	0	0	2

Illustration 19 : Sites géologiques remarquables classés par besoins en protection et suivi décroissants

Sept sites ont été jugés prioritaires par la Commission en matière de besoin en protection :

- le site fossilifère de Prémontré, dans l'Aisne, est menacé par des travaux d'aménagement dans l'enceinte de l'hôpital. Ce site est célèbre depuis le siècle dernier du fait de sa riche faune de Vertébrés du Cuisien appartenant à des biotopes variés (Poissons, Amphibiens, Reptiles, Oiseaux, Mammifères) ;
- la carrière abandonnée de la Chapelle-en-Serval, dans l'Oise, sans réelle surveillance ni réelle protection physique, est utilisée comme terrain de motocross. Au plan géologique, elle offre l'une des coupes les plus complètes et spectaculaires des formations bartoniennes observables en Picardie ;
- le site quaternaire de Cagny-l'Épinette, dans la banlieue d'Amiens, montre une séquence fluviatile d'environ 350 000 ans surmontée par une séquence de couverture de versant de 200 000 ans environ et terminée par un paléosol attribuable à un interglaciaire du Pléistocène moyen récent. Le site est sans protection bien que situé dans une zone subissant une urbanisation rapide (lotissements) ;
- le site quaternaire de Caours, près d'Abbeville dans la Somme est un site de référence caractéristique de l'interglaciaire Emsien (122 à 125000 ans). Il est situé dans une propriété agricole cultivée, le site est mis à jour une fois par an par l'agriculteur propriétaire du terrain, afin de permettre les travaux de fouille ;
- les carrières de craie de Long-L'Étoile, dans la Somme, ne bénéficient d'aucune protection physique. Elles sont représentatives des phénomènes de sédimentation du Turonien supérieur au Coniacien : cycles sédimentaires, hard-grounds, silex de types variés, fossiles associés. Certains niveaux renferment des cendres volcaniques traduisant la survenue d'éruptions volcaniques sous-marines relativement proches (Angleterre ?) qui pourrait être liée à l'ouverture de l'Atlantique ;
- les carrières de la vallée du Ru de Bonneuil, dans l'Oise, ont été exploitées en galeries souterraines pour l'extraction des Calcaires Grossiers lutétien. Certains affleurements mettent en évidence les phénomènes d'érosion quaternaire. L'état de conservation de ces sites est très variable ;
- la sablière de Versigny, dans l'Aisne, montre les sables et grès de Bracheux (Thanétien supérieur) avec la présence de galets de silex. La partie terminale est caractérisée par une grésification qui, lorsqu'elle affecte les galets de silex, forme le « Poudingue de Monceau-lès-Leups ». Le site, abandonné, est menacé par des dégradations volontaires.

Les 69 fiches de la banque de données GEOTOPE – mises à jour au 12 novembre 2009 - figurent sur le cédérom joint au présent rapport.

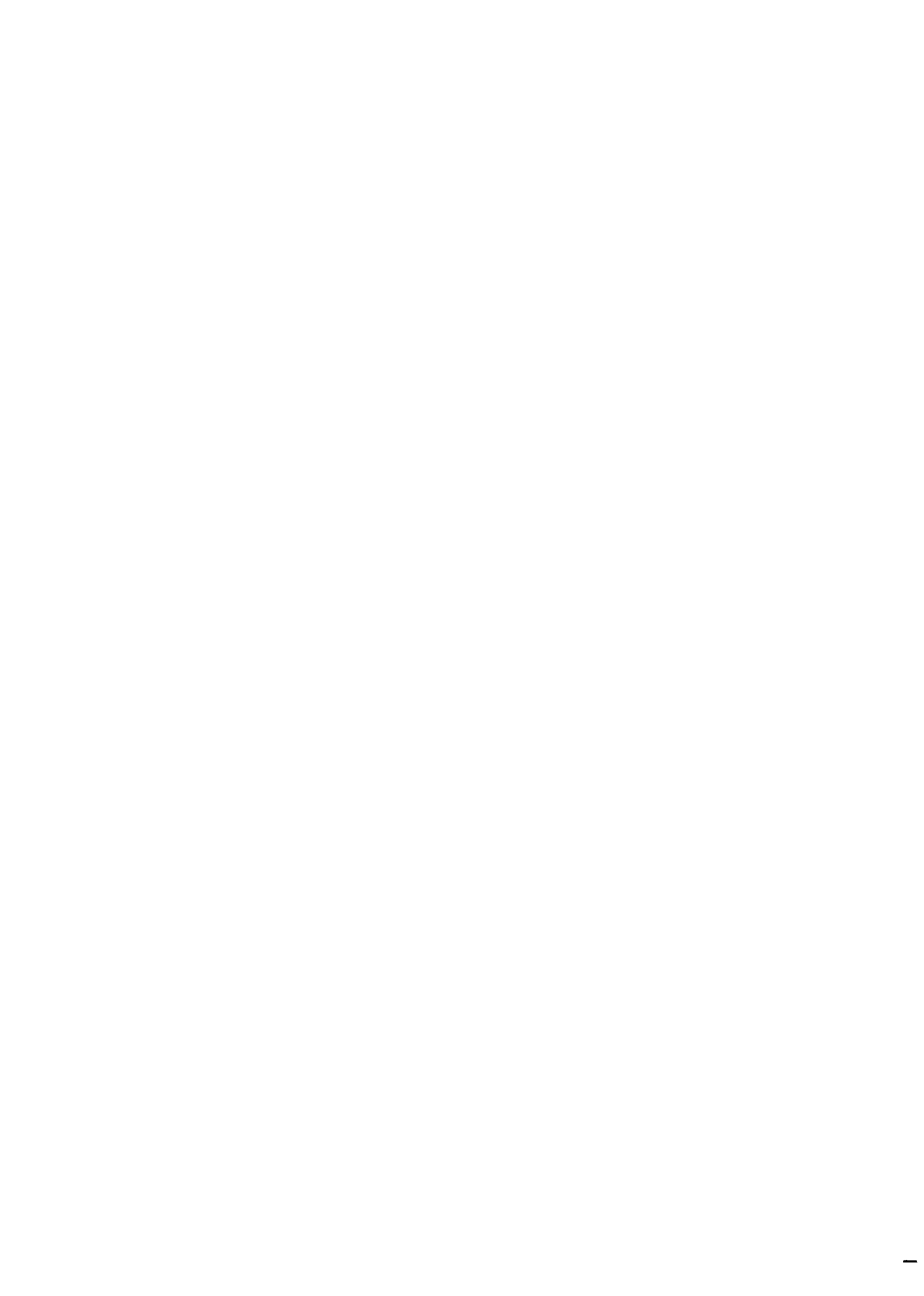


5. Le SIG GEOTOPE Picardie

Le sous-répertoire SIG du cédérom joint au présent rapport - inclut :

- les fichiers SIG MapInfo + .jpeg concernant les 3 cartes départementales de localisation des sites avec leur typologie (illustrations 11, 12 et 13) ainsi que la carte géologique régionale de localisation des sites (illustration 14) ;
- les fichiers SIG MapInfo de localisation des sites utilisés sous GEOTOPE et mis à jour au 27 mai 2009 (date de la dernière mise à jour effectuée pour ce qui concerne la couche d'information des sites).

Remarque : à l'exception de 3 sites créés postérieurement au 27 mai 2009 - Lhéraule, Courbes, lande de Versigny - tous les sites GEOTOPE figurent dans la couche « sites » actuellement disponible mais parfois sous la forme de symboles au lieu de polygones. Cette couche d'information « sites » fait actuellement l'objet d'un travail de mise à jour spécifique. Elle sera intégrée à l'applicatif GEOTOPE dès lors que TOUTES les emprises de sites auront été complétées et validées par la Commission Géologique Régionale.



6. Les documents annexes à GEOTOPE Picardie

L'applicatif GEOTOPE signale et permet d'accéder à des fichiers documents (photos, textes...) extérieurs à l'applicatif. Ainsi, l'existence de photographies et de quelques documents textuels fournis par les membres de la Commission Géologique Régionale est-elle signalée dans la banque de données GEOTOPE Picardie. Les noms de fichiers desdits documents ne sont toutefois pas mentionnés en l'état actuel du travail. Pour les photographies, le crédit photographique a été indiqué. Quelques photographies de sites figurent en annexe 6.

Ces fichiers documents figurent sur le cédérom remis à la DREAL avec le présent rapport (sous-répertoire « documents »).



7. Mise en cohérence de la démarche régionale avec les directives nationales

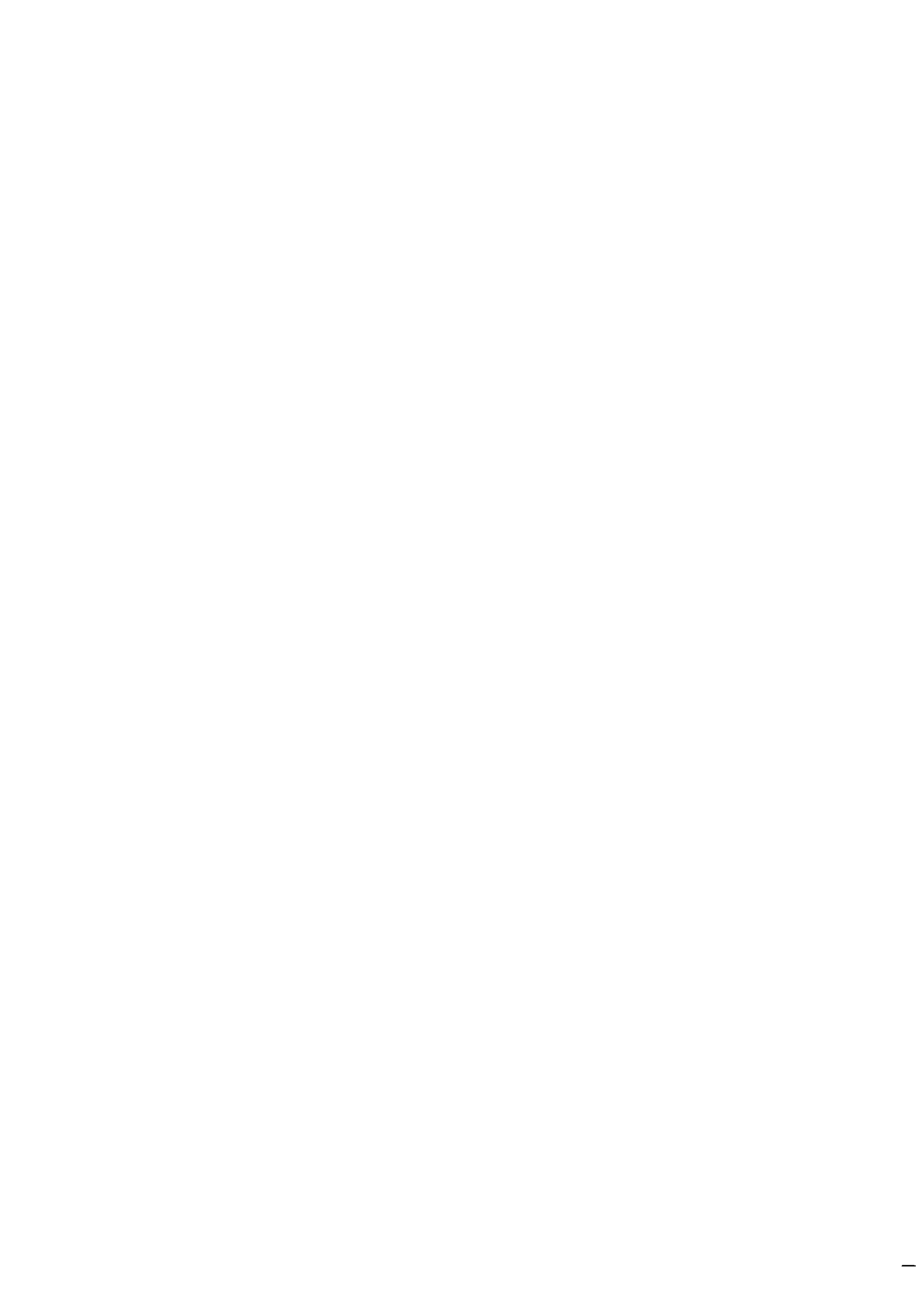
Les résultats obtenus en région Picardie sont le fruit d'une démarche « régionale » comportant quelques « spécificités » du fait que tous les tenants et aboutissants de la démarche nationale n'étaient pas connus lors de l'élaboration du cahier des charges de l'opération. Il en résulte la nécessité d'une mise en cohérence avec les orientations nationales du travail réalisé.

Un financement spécifique a été acquis à cet effet (projet BRGM SP08PIC074). Ce travail sera mené à partir de 2010 dans le cadre d'une opération spécifique.

8. Conclusion

Initiée par la DREAL Picardie en 2006 et confiée au BRGM, l'opération d'inventaire des sites géologiques de la région Picardie a permis de retenir 69 sites jugés comme étant « remarquables ». Ils ont fait l'objet, de la part de Commission Géologique Régionale, d'une hiérarchisation prenant en compte leur intérêt patrimonial et les besoins en protection. Les informations relatives à chacun des sites retenus ont été regroupées sous la forme de fiches d'information qui ont été saisies dans la banque de données GEOTOPE.

L'ensemble du travail réalisé doit être soumis par la DREAL Picardie à la Commission Permanente du Patrimoine Géologique pour avis. En fonction des remarques de cette Commission sur le travail effectué, des adaptations pourront s'avérer nécessaires avant validation définitive. Elles seront prises en compte dans le cadre d'une opération spécifique de « mise en cohérence » du travail effectué au niveau régional avec les orientations décidées par les instances nationales.



9. Bibliographie

Garets E. (des), Graviou P., Hervé J.-Y., Beauducel F., Boudon G., Randrianasolo A., Lebrun J.-F., Leticée J.-L., Assor R. (2003). Inventaire des sites géologiques remarquables de la Guadeloupe. Rapport BRGM/RP-52728-FR

P. Graviou, L. Le Corguillé, Ph. Rocher, B. Akaliza, G. Guyetant, P. Petitcolin (2006) – Diagnostic du patrimoine géologique en Auvergne (DIPAGE). Inventaire des sites géologiques remarquables. Rapport final. BRGM/RP-54870-FR, 122 p., 24 ill., et 9 ann.

Haurie J.-L. et Rançon J.-P., collab. Chevallier P. et Frissant N. (2002). Phase 1 de l'inventaire du patrimoine géologique de l'île de La Réunion : mise en place de la méthodologie et présélection de sites et objets géologiques remarquables. Rapport BRGM/RP-51983-FR – 2002 SGR/REU 18

Nail C., Bernon N., Graviou P. (2008) – Diagnostic du patrimoine géologique en Picardie – rapport d'avancement. Rapport BRGM/RP-56591-FR - 69 p., 12 ill., 6 annexes

Rossi F., collab. Le Strat P. (2000). Inventaire du patrimoine géologique de l'Hérault. Rapport BRGM/SGR-LRO-34000-FR

Saint Martin M. (2003). Inventaire des sites géologiques remarquables en Rhône-Alpes. Rapport final. BRGM/RP-52782-FR

Wever P. (de), Le Néchet Y. et Cornée A. (2006). Vade-mecum pour l'inventaire du patrimoine géologique national. Mém. H. S. Soc. géol. Fr., 12, 162 p.

10. Abréviations

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

CPIE : Centres Permanents d'Initiatives pour l'Environnement

CPPG : Conférence Permanente du Patrimoine Géologique

CSRPN : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement

DRAC : Direction Régionale des Affaires Culturelles

ENS : Espaces Naturels Sensibles

IPLSB : Institut Polytechnique LaSalle Beauvais

MEEDDM : Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer

MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle

RNF : Réserves Naturelles de France

SGF : Société Géologique de France

UPJV : Université de Picardie Jules Verne

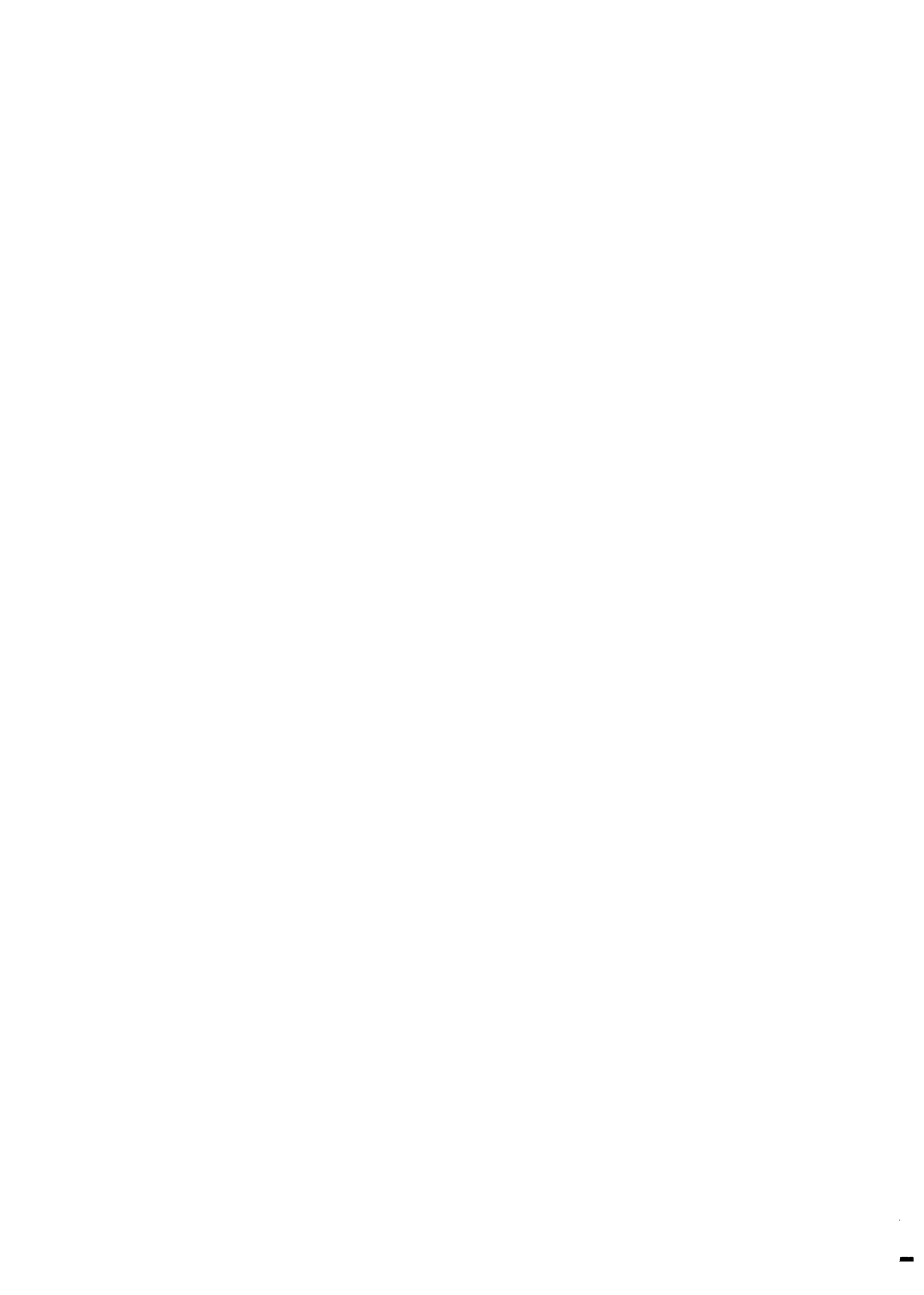
UTC : Université Technologique de Compiègne

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique



Annexe 1 :

Liste des membres de la Commission Géologique Régionale



Le comité de pilotage est composé des membres ou organismes suivants :

- + M. le Président - Conseil Régional de Picardie
- + M. le Président - Conseil Général de l'Aisne
- + M. le Président – Conseil Général de l'Oise
- + M. le Président – Conseil Général de la Somme
- + M. Pierre Dron - Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSPRN)
- + M. Pierre Antoine - CNRS - Meudon
- + M. Eric Bras - CPIE Pays de l'Oise (Centres Permanents d'Initiatives pour l'Environnement)
- + M. Olivier Pichard - Direction Régionale de l'Environnement Picardie (DREAL)
- + M. François Duchaussois - Lycée Pierre de la Ramée – Saint-Quentin
- + M. Alain Boucher - Collège d'Ailly sur Noye
- + M. Geoffroy Mahieux - Université de Picardie Jules Verne
- + M. Pascal Barrier – Institut Polytechnique LaSalle Beauvais
- + M. Yves Vautier – Institut Polytechnique LaSalle Beauvais
- + BRGM



Annexe 2 :

Questionnaire envoyé aux communes



**INVENTAIRE DES SITES GEOLOGIQUES
REMARQUABLES EN PICARDIE**

IDENTIFICATION

SITE RETENU : «SITES_CONCERNES» - «COMMUNE»

ORGANISME OU PERSONNE A QUI S'ADRESSER

NOM : TELEPHONE :
 ADRESSE : VILLE :
 VILLE : COURRIEL :
 CODE POSTAL SITE WEB :

STATUTS

NOM DU PROPRIETAIRE : TELEPHONE :
 ADRESSE FAX :
 VILLE COURRIEL :
 CODE POSTAL SITE WEB :

Statuts :

Administration Association Collectivite
 Etat Societe Privée Societe Publique

Commentaires

NOM DU GESTIONNAIRE (SI DIFFERENT DU PROPRIETAIRE) : TELEPHONE :
 ADRESSE FAX :
 VILLE COURRIEL :
 CODE POSTAL SITE WEB :

Statuts :

Administration Association Collectivite
 Etat Societe Privée Societe Publique

Commentaires

ACCESSIBILITE	
Itinéraire d'accès :	
.....	
autorisation préalable	OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
Période d'ouverture	ANNUELLE <input type="checkbox"/> SAISONNIERE <input type="checkbox"/>
site payant	OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
Accessibilité :	
Facile <input type="checkbox"/> →	libre <input type="checkbox"/> réglementée <input type="checkbox"/>
Difficile <input type="checkbox"/> →	matériellement <input type="checkbox"/> dangereuse <input type="checkbox"/>
Impossible <input type="checkbox"/> →	matériellement <input type="checkbox"/> non autorisée <input type="checkbox"/>
Commentaires	
.....	
.....	
.....	

PROTECTION DU SITE	
PROTECTION PHYSIQUE	OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
PROTECTION JURIDIQUE	OUI <input type="checkbox"/> NON <input type="checkbox"/>
Commentaires	
.....	
.....	
.....	

ETAT ACTUEL			
<input type="checkbox"/> Bon état général	<input type="checkbox"/> comblé	<input type="checkbox"/> éboulé	<input type="checkbox"/> dégradation variable
<input type="checkbox"/> Envahi par la végétation	<input type="checkbox"/> noyé	<input type="checkbox"/> pollué	
<input type="checkbox"/> Autres			
Commentaires			
.....			
.....			
.....			

Annexe 3 :
Questionnaire envoyé aux musées



13 février 2007

Inventaire du patrimoine géologique de la Picardie

- collections géologiques -

Localisation / identification (musée, établissement, association, etc.)

Nom _____
Adresse _____
Ville _____
Code postal _____
Téléphone _____
Fax _____
mél _____
site web _____

Statut juridique
Public
Privé
Association
Autre (précisez)

Nom propriétaire _____

Nom gestionnaire (conservateur, directeur, président association, etc.)

Accès

Etablissement ouvert au public oui / non
 dates / jours / horaires ouverture
Payant oui / non sur rdv nom/téléphone personne à contacter

Description des collections

Fossiles: _____

Roches: _____

Minéraux: _____

Autres (précisez): _____

Supports explicatifs utilisés (panneaux, multimédia, etc)



Annexe 4 : Lexiques de l'application GEOTOPE



Lexique « Phénomènes géologiques »

Accrétion magmatique	Fracturation inverse
Accrétion sédimentaire	Fracturation listrique
Accrétion tectonique	Fracturation normale
Altération	Glaciation
Anatexie	Gélifraction
Bioturbation	Glissement de terrain
Boudinage	Incision
Bréchification	Intrusion magmatique
Cataclase	Karstification
Charriage	Métamorphisme général
Chevauchement	Métamorphisme de contact
Collision	Minéralisation
Compaction	Obduction
Corrosion	Orogenèse
Coulée sédimentaire	Perforation
Coulée volcanique	Plissement
Crénulation	Plissement anticlinal
Cristallisation	Plissement synclinal
Déformation	Projection volcanique
Désagrégation	Schistosité
Dessiccation	Sédimentation
Diagénèse	Sédimentation continentale
Diapirisme	Sédimentation de bassin
Différenciation	Sédimentation de plage
Discordance	Sédimentation de plate-forme
Distension	Sédimentation fluviale
Dolomitisation	Sédimentation lacustre
Ecaillage	Sédimentation lagunaire
Erosion	Sédimentation palustre
Erosion éolienne	Sédimentation post-rift
Erosion fluviale	Sédimentation pré-rift
Erosion glaciaire	Sédimentation syn-rift
Erosion marine	Séisme
Eruption volcanique	Silicification
Explosion volcanique	Solidification
Extrusion	Spilitisation
Foliation	Subduction
Fossilisation	Tectonique
Fracturation	Trempe
Fracturation ductile	
Fracturation décrochante	

Lexique « Statuts de protection »

Parc national	Espace naturel sensible des départements
Réserve naturelle	Fondation
Site classé	Conservatoire régional d'espaces naturels
Forêt de protection	Maîtrise foncière
Réserve nationale de chasse et de faune sauvage	Opération locale agri-environnementale
Directive de protection et de mise en valeur des paysages	Convention de gestion de sites appartenant à l'Etat
Directive territoriale d'aménagement	Protection par acte contractuel
Arrêté de conservation de biotope	Refuge – Réserve libre
Réserve de chasse et de faune sauvage	Opération grand site
Réserve de pêche	Zone spéciale de conservation (directive « habitat »)
Réserve biologique domaniale	Zone de protection spéciale (directive « oiseaux »)
Site inscrit	Zone humide d'importance internationale (Convention de Ramsar)
Préservation des zones humides	Réserve de biosphère
Réserve naturelle volontaire	Dispositions de protection prévue par la loi montagne
Réserve biologique forestière	Dispositions de protection prévue par la loi littoral
Espace classé boisé	Zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique
Zone ND des POS	
Parc naturel régional	
Zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager	
Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres	

Lexique « Inventaires existants »

Inventaire géologique ; ZNIEFF ; Natura 2000

Lexique « Intérêts géologiques »

Géomorphologie ; Hydrogéologie ; Hydrothermalisme ; Stratigraphie ; Sédimentologie ; Paléontologie ; Métamorphisme ; Volcanisme ; Plutonisme ; Géochronologie ; Minéralogie ; Tectonique ; Ressources naturelles

Lexique « Intérêts pédagogiques »

Pour les géologues ; Pour les étudiants ; Pour les enseignants ; Pour les scolaires ; Pour les amateurs ; Pour tous publics

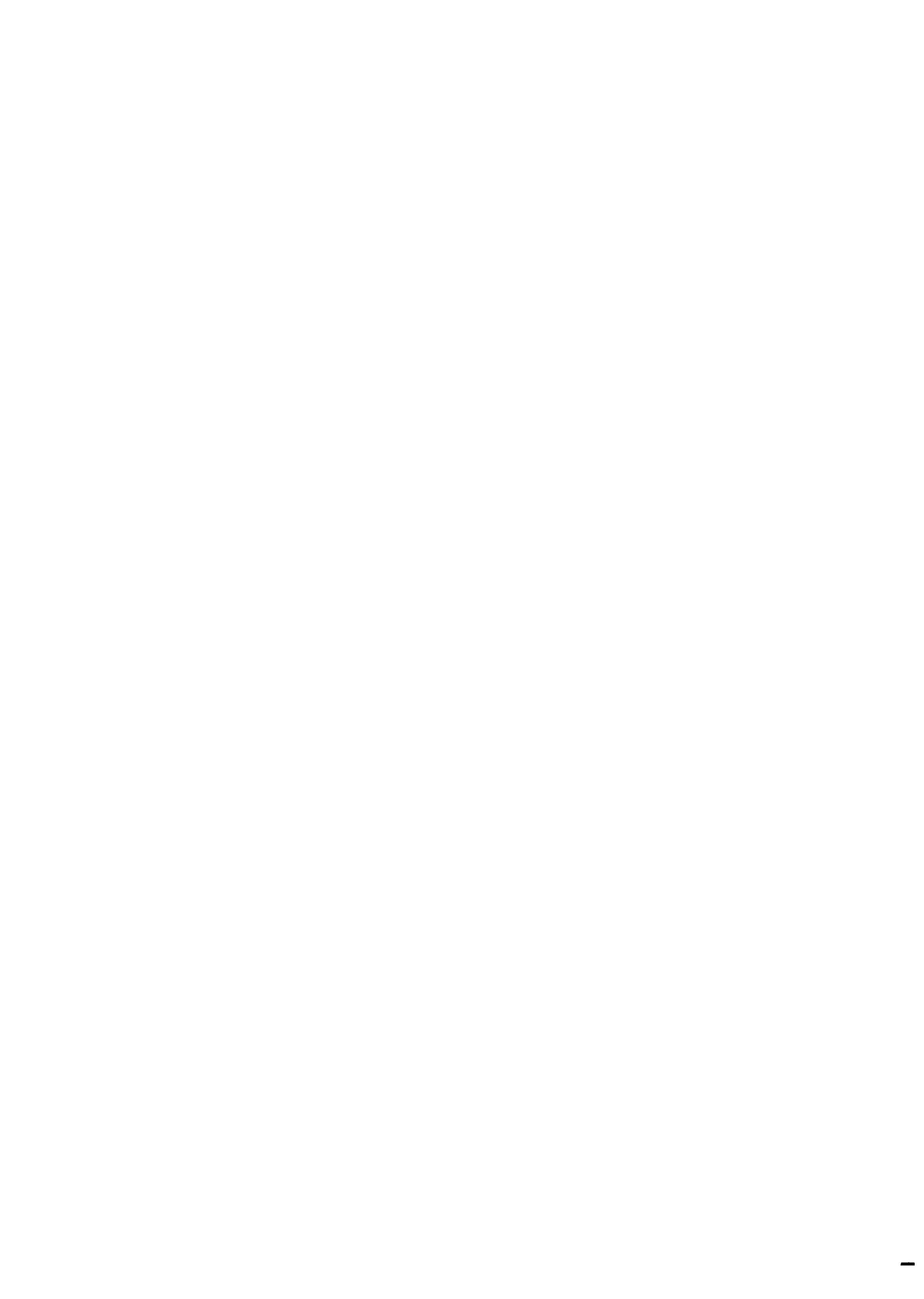
Lexique « Intérêts annexes »

Préhistoire ; Archéologie ; Histoire ; Faune ; Flore ; Autre

Lexique « Documentation associée »

Plan de situation ; Coupe géologique ; Plan du site ; Esquisse géologique ; Coupe géologique ; Photographie ; Diapositive ; Photographie aérienne ; Casette vidéo ; Autre

Annexe 5 : Exemple de fiche de site GEOTOPE renseignée



Identification	
Beauvais - site fossilifère de Bracheux	
Références du site : PIC0019	Intérêt patrimonial :
Typologie : Affleurement de surface	Confidentialité : Public

Localisation

Localisation administrative

Région(s)	Département(s)	Commune(s)
Picardie	Oise	60057 BEAUVAIS

Adresse du siège du site

Nom du siège :	Téléphone :
Adresse siège :	Fax :
Ville :	e-mail :
Code postal :	

Site web :

Coordonnées de l'emprise

Lieu-dit : **Butte de la Justice**
 Origine : carte au 1/25 000
 Précision : métrique
 Type coordonnées : Lambert 2 Etendu

N° point	X L2E	Y L2E
1	584 481	2 492 720
2	584 661	2 492 558
3	584 603	2 492 452
4	584 350	2 492 556
5	584 481	2 492 720

Références cartographiques :

Carte(s) topographique(s) IGN à 1/25 000
 BEAUVAIS (2211E)

Carte(s) géologique(s) BRGM à 1/50 000
 BEAUVAIS (0102)

Condition d'accès

Itinéraire : En venant d'Amiens par l'A16, sortie Beauvais-Nord. Au premier rond-point prendre la direction Rouen - Alonnes, au deuxième rond-point prendre la direction Marissel, au troisième rond-point reprendre la direction Rouen - Alonnes et tourner à gauche au premier feu. Prendre à 20m le chemin rural situé immédiatement après l'entreprise Claas.

Accessibilité : Facile Réglementée **Autorisation préalable** : Oui

Payant : Non **Période d'ouverture** :

Description du site

Description géologique

C'est une petite butte témoin du Thanétien qui a été très exploitée et en partie remblayée. On peut observer à la base un conglomérat de sables gris-vert, glauconieux et des galets verdis, puis 2,50 m de sable gris et ocre, fossilifère, 0,40 m de sable jaune fossilifère, enfin 1 m de sable jaune très

Beuvais - site fossilifère de Bracheux

fossilifère. Le cortège des minéraux lourds des sables de Bracheux est caractérisé par une assez forte proportion de minéraux de métamorphisme où le disthène prédomine, suivi tantôt par l'andalouite, tantôt par la staurotite.

Phénomène représentatif du site : Sédimentation

Age du phénomène		Age absolu en Ma
ancien		
récent		
Age du terrain :		Age absolu en Ma
ancien	Thanétien	50
récent	Yprésien supérieur	60

Existence d'une coupe géologique dans la base : Non

Description physique :

Ancienne carrière de sable située sur la Butte de la Justice. Le site a servi à la définition du faciès thanétien pour le Bassin Parisien.

Commentaire :

Une Route (la N31) a été construite sur la partie nord-est de l'affleurement, diminuant sa surface. Le site est en partie comblé par des gravats. Un seul dénivelé de 3-4m est encore visible bien que masqué en partie par la végétation. Les sables verts sont peu visibles.

Etat actuel Dégradé	Envahi par la végétation
Usage Dépôt d'ordure	Date usage 01/01/2000
gravats	

Statuts

Propriétaire : Public - Etat ()
Gestionnaire : ()

Protection juridique : Oui **Protection physique :** Oui

Statut de protection

Statut	Date
Site - Site classé	7/12/1951

Intérêts

Intérêt géologique principal

Paléontologie Espèces fossiles nombreuses: Cucullaea crassatina, Cyprina scutellana, Pectunculus terebratalis, Venericardia pectuncularis, Nucula fragilis, etc. La microfaune, surtout Anomaliniidae et Polymorphinidea, est conservée dans le remplissage des coquilles.

Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :

Géochronologie Les espèces découvertes dans ces strates serviront de repère chronologique pour le Thanétien.

Beauvais - site fossilifère de Bracheux

Stratigraphie Coupe assez complète du Thanétien. Montre le contact avec les niveaux argileux du Sparnacien sus-jacent.

Intérêt(s) pédagogique(s)

Pour les géologues Coupe et gîtes fossilifère - peu nombreux. recherche de nouvelles espèces - du Thanétien. Etude du passage du cycle Thanétien au cycle de l'Yprésien inférieur (Sparnacien).

Pour tous publics Analyse de paysage (butte témoin).

Intérêt pour l'histoire de la géologie

Bracheux est la localité type des Sables de Bracheux caractérisant le Thanétien dans le bassin de Paris.

Intérêt touristique ou économique :

Rareté du site : Nationale

Evaluation de l'intérêt patrimonial :

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt géologique principal		4	
Intérêt(s) géologique(s) secondaire(s) :		3	
Intérêt(s) pédagogique(s) :		3	
Intérêt(s) pour l'histoire de la géologie :		2	
Rareté dans la région :		2	
Etat de conservation :		2	
Autres intérêts :		2	
Total			

Intérêt patrimonial : Etoile(s) / 3

Vulnérabilité, menaces

Vulnérabilité naturelle

Erosion, effondrement et invasion par la végétation.

Menaces anthropiques actuelles

Le site a été très exploité pour son sable et a été en partie remblayé et remis en culture. De plus, une route nationale (RN31) a été construite sur le nord-est du site, ainsi qu'une gendarmerie sur le sommet de la Butte de la Justice.

Menaces anthropiques prévisibles

Urbanisation des environs du site. Comblement par des gravats.

Evaluation des besoins en protection

	Note	Coefficient	Evaluation
Intérêt patrimonial :		1	
Vulnérabilité naturelle :		1	
Menace anthropique :		1	
Protection effective :		1	
Total :			

Beauvais - site fossilifère de Bracheux

Site grillagé

Bibliographie

Identifiant	Date	Auteur(s)	Référence	Titre
PIE0004B	01/01/1996	JAMBON V. GAUTHIER P. FAUQUEMBER GUEJ	(1996), DIREN Picardie	Inventaire des sites classés et inscrits en Picardie

Traçabilité

Création du site le : 28/07/2006 Par : François Duchaussois

Suivi des modifications informatiques

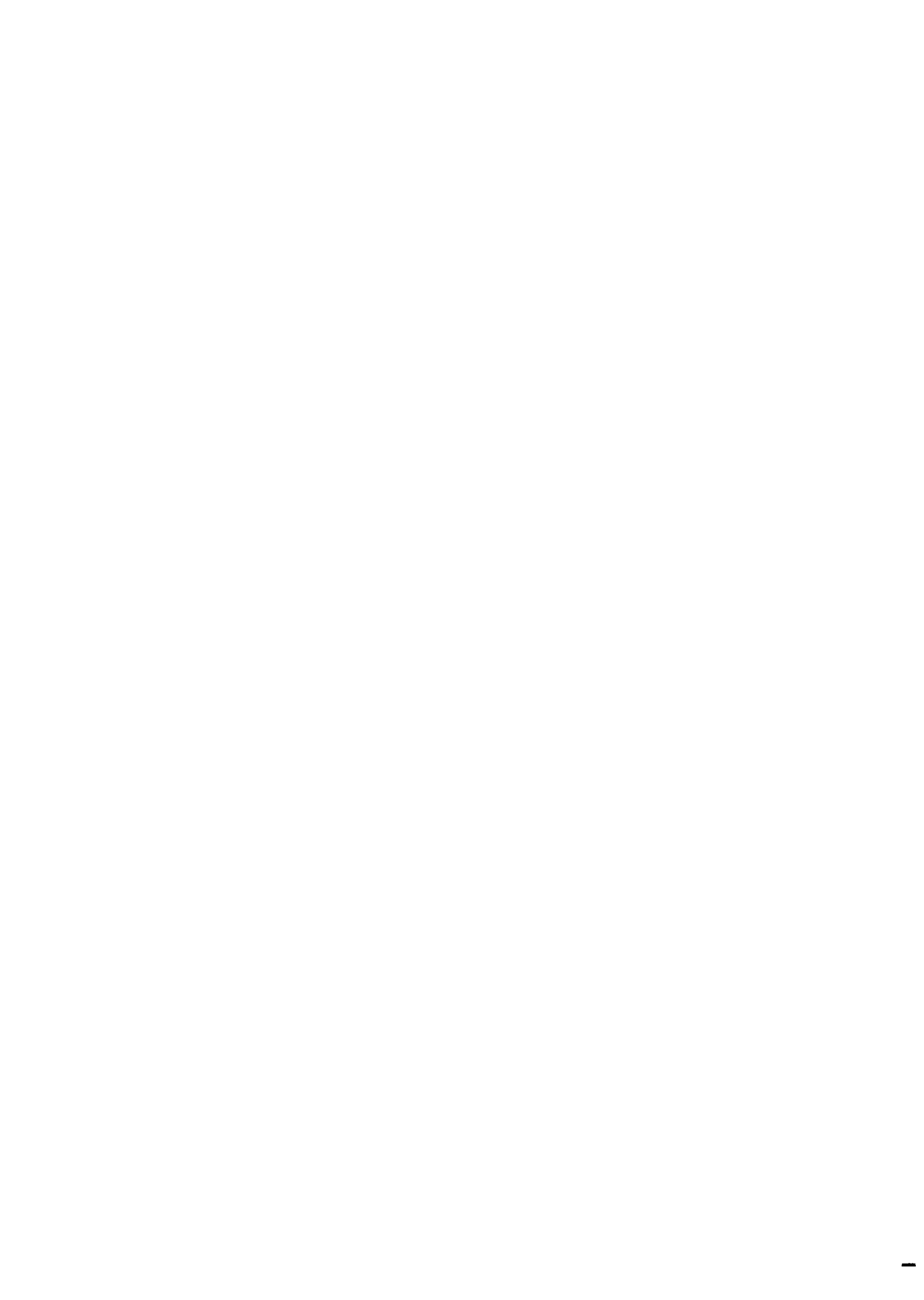
Sujet	Modifié le	ORGANISME	Auteur
Description générale	23/06/2008	BRGM - SGR Picardie	PICHARD Olivier,
Usage actuel	23/06/2008	BRGM - SGR Picardie	PICHARD Olivier,
Géologie	13/05/2008	BRGM - SGR Picardie	NAIL, Christian
Statut	23/06/2008	BRGM - SGR Picardie	PICHARD Olivier,
Statut protection	28/07/2006	BRGM Picardie	DAUPHIN, Sébastien
Intérêts secondaires	22/10/2007	Lycée de la Ramée	DUCHAUSOIS, François
Intérêts secondaires	18/03/2008	BRGM - SGR Picardie	NAIL, Christian
Documentation	23/06/2008	BRGM - SGR Picardie	PICHARD Olivier,
Bibliographie	14/11/2007	BRGM - SGR Picardie	ANTOINE,

Documentation

Documentation associée à la fiche

Type documents	Numerisé(s)	Nombre
Photographie		1

Annexe 6 : Cahier photos





Le « Pas-Bayard » - Mondrepuis (Aisne) – arkoses – Gedinnien - © BRGM



Carrière de craie sans silex contaciennne- Courbes (Aisne) - © BRGM



Poudingue thanétien – Coye-la-Forêt (Oise) - © BRGM



Les « Creuttes » -calcaire grossier lutétien - Mons-en-Laonnois (Aisne) -- © BRGM



Carrière de Fére-en-Tardenois - Sables et grès auversiens – (Aisne) - © BRGM



Site quaternaire de Saint-Acheul – Amiens (Somme) - © BRGM



Centre scientifique et technique
3, avenue Claude-Guillemain
BP 36009
45060 – Orléans Cedex 2 – France
Tél. : 02 38 64 34 34

Service Géologique Régional Picardie
Polytech de Rivery
7, rue Anne Frank
80136 Rivery
Tél. : 03 22 9142 47