Commission du patrimoine géomorphologique

Comité National Français de Géographie

Lettre d'information n°13

Compte rendu de la réunion d'automne du 12 décembre 2015

Février 2016

Sommaire

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DE LA COMMISSION 2

BILAN DE L' ANNEE 2015

Réunion annuelle 2015

Excursion annuelle VERCORS 2015

Diffusion de la lettre de la Commission

Colloques et manifestations scientifiques 4

Actualités géopatrimoniales

Publications et parutions

PROJETS D'ACTIVITES EN 2016 6

Publications

Logo pour la Commission

Excursion 2016 8

Exursions 2017 et 2018 10

Réunion annuelle et Assemblée Générale

Appels à projets

Colloques et manifestations scientifiques 11

Motion et pétition (géosite de Grignon) 14

Projet de loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages 15

Décret relatif à la protection des sites d'intérêt géologique

COMPTE RENDU DE LA SEANCE THEMATIQUE. 16

ANNEXES 43

Annexe 1: liste des membres, correspondants et sympathisants de la commission en 2015

Annexe 2 : excursion 2016 - programme et modalités d'inscription 47

Edito

Cher(e)s membres de la Commission du Patrimoine Géomorphologique,

Alors que l'année 2016 avance, voici la lettre 13 qui vient rendre compte de la réunion annuelle du samedi 12 décembre dernier, des projets de la Commission pour 2016 avec notamment, le programme et les modalités d'inscription pour l'excursion de juin prochain.

La lettre est ainsi structurée en trois parties: la première établit le bilan des actions de la Commission pour l'année 2015 et la deuxième présente les nombreux projets pour 2016. La troisième partie est consacrée au compte rendu de la séance thématique du 12 décembre qui portait sur la valorisation des géomorphosites et la vulgarisation des connaissances en géomorphologie et qui était dirigée par Martine Ambert et Nathalie Cayla. Les résumés des communications et des échanges qui ont suivi y sont inclus.

Enfin, deux annexes importantes sont jointes à la lettre : l'annexe 1 liste les membres de la Commission et les adresses mail associées et l'annexe 2 indique le programme et les modalités d'inscription pour l'excursion de juin 2016.

L'année 2016 s'annonce riche en évènements pour notre Commission. De nombreux projets de publications, des colloques et des séminaires rythment l'année. En juin prochain, l'excursion annuelle se joindra exceptionnellement à trois évènements importants pour la communauté des géomorphologues dont le Joint Geomorphological Meeting, la Journée des Jeunes Géomorphologues et la Journée de l'Association Française du Périglaciaire. Nous espérons que nous nous y retrouverons nombreux ! En attendant, nous vous souhaitons une très bonne lecture de la lettre 13.

Un nouveau logo...

Commission Patrimoine Géomorphologique CNFG

le Président : Fabien Hobléa
fabien.hoblea@univ-savoie.fr

la Secrétaire : Claire Portal
claire.portal@univ-poitiers.fr

CNFG Comité National Français de Géographie

Assemblée générale de la Commission

Bréca, Parc naturel régional de Brière, 2006 (cliché: D. Sellier)

La réunion annuelle en salle de la Commission s'est tenue le samedi 12 décembre 2015 à l'Institut de Géographie de Paris (salle 316) de 9h30 à 17h.

Christian Giusti est chaleureusement remercié pour la réservation de la salle, ainsi que M. Methenni et Mme Thodiard de l'Institut de Géographie pour l'autorisation d'accès à l'Institut.

La réunion comprenait deux parties : l'Assemblée Générale de la Commission et la Séance thématique sur le thème de la **Valorisation des géomorphosites et de la vulgarisation des connaissances en géomorphologie,** en vue de la préparation du ***Guide de valorisation des sites géomorphologiques.***

Dix-neuf participants ont signé la feuille de présence. Il est à noter que depuis quelques années, la réunion annuelle et l'excursion de la CPG attirent des personnalités universitaires à l'échelle nationale (voire internationale, comme l'année dernière avec la venue de nos collègues marocains, cf. Lettre 11), mais aussi des professionnels (chargés de mission, bureaux d'étude) et des étudiants.

Etaient ainsi présents (par ordre alphabétique) : 1. AMBERT Martine (univ. Paul Valery, Montpellier 3); 2. AUBRON Isabelle (Conservatrice du patrimoine géologique, Parc naturel régional Normandie-Maine) ; 3. BETARD François (univ. Paris-Diderot-Paris-7); 4. CAYLA Nathalie (univ. Savoie-Mont-Blanc) ; 5. COMENTALE Bruno (univ. Nantes); 6. DEFIVE Emmanuelle (univ. Blaise Pascal, Clermont-Ferrand) ; 7. FORT Monique (univ. Paris-Diderot-Paris-7) ; 8. GIRET Alain (univ. Paris 13) ; 9. GIUSTI Christian (Univ. Paris-Sorbonne) ; 10. HOBLEA Fabien (univ. Savoie-Mont-Blanc) ; 11. HUGUET Francis (univ. Paris-13) ; 12. LE CŒUR Charles (univ. Paris-1) ; 13. MOUTARD Robert (retraité) ; 14. MOUTARD Simone (retraitée); 15. PATTEDOIE Magali (univ. Paris-Diderot-Paris-7) ; 16. POIRAUD Alexandre (bureau d'étude INSELBERG) ; 17. PORTAL Claire (univ. Poitiers); 18. SELLIER Dominique (univ. Nantes) ; 19. TAABNI Mohamed (univ. Poitiers).

Se sont excusé(e)s : ANDRE Marie-Françoise (univ. Blaise Pascal Clermont-Ferrand 2), DUFAURE Jean-Jacques (univ. Paris-Sorbonne), LAJEAT Yannick (univ. Brest), PANIZZA Mario (Univ.Modena et Reggio Emilia), ROUGIER Henri (univ. Lyon 3).

Pour permettre davantage d'échanges entre les membres de la Commission, nous commençons par l'Assemblée Générale de la CPG et par le bilan de l'année 2015.

BILAN 2015

Réunion Annuelle 2015

La dernière réunion thématique en salle avait eu lieu à l'Institut de Géographie le 13/12/2014 sur le thème ***Conditions et moyens de la mise en valeur touristique et pédagogique des géomorphosites*** (dir. F. Bétard). Cette réunion avait rassemblée 26 participants, dont nos collègues marocains qui avaient présenté le projet Géoparc de Tata. Le Bureau de la Commission avait été renouvelé à cette occasion (président F. Hobléa, secrétaire C. Portal). A ce jour, le nouveau Bureau de la Commission n'est toujours pas officiellement validé par le Bureau du CNFG qui en a été informé à plusieurs reprises et s'en est excusé récemment[1]. Le CNFG est en cours de restructuration et le fonctionnement des instances directoriales se relance progressivement.

[1] *le Bureau du CNFG nous a informé le 30 janvier 2016 que le nouveau Bureau de la commission avait été validé le 30 novembre 2015, peu avant notre réunion annuelle en salle.*

Excursion Annuelle VERCORS 2015

L'excursion annuelle de la Commission s'est déroulée dans le Vercors du 29 au 31 mai 2015 sous la conduite d'Alexandre Poiraud (bureau d'étude Inselberg) avec l'aide logistique du Bureau de la commission. Un livret-guide a été distribué aux participants et le compte rendu a été rédigé par Claire Portal et a été diffusé dans la Lettre 12.

Diffusion de la Lettre de la Commission

Deux Lettres de la Commission ont été diffusées depuis l'élection du nouveau Bureau (Lettre 11 en février 2015 et Lettre 12 en novembre 2015). Une nouvelle présentation de la Lettre a été proposée et semble convenir à l'ensemble des membres présents. En janvier 2015, une liste de diffusion a été créée afin de faciliter la diffusion des informations générales aux membres de la Commission. Cette liste contient une centaine de membres correspondants et sympathisants et est mise à jour à la demande (contacter Claire Portal). Afin de faciliter les échanges entre tous, la liste précise des membres est en Annexe 1 à cette lettre.

La Lettre est aussi diffusée sur le site de la revue en ligne Physio-Géo (http://physio-geo.revues.org/4643)

Suite à l'envoi de la Lettre 12, des demandes de diffusion à l'extérieur de la Commission ont été émises :

- une première demande de Samuel Etienne (vice-président du **Groupe Français de Géomorphologie** - GFG) qui souhaite diffuser la lettre via le site facebook du GFG

- une demande de François Bétard de diffuser les Lettres de la Commission via le GFG.

Ces deux demandes sont acceptées à l'unanimité. Le GFG et la Commission Patrimoine Géomorphologique doivent poursuivre leur collaboration : certaines personnalités sont membres des deux structures, tout comme d'autres commissions du CNFG qui rassemblent des géomorphologues (commission du Périglaciaire, commission Hydrosystèmes).
La Lettre 12 est en ligne sur le site internet de la Commission (site du CNFG). C. Portal va contacter P. Bandora pour effectuer les dernières mises à jour.

Institut de Géographie, Paris (routard.com)

Colloques et manifestations scientifiques

Du 22 au 26 septembre 2015 s'est tenu à Toulouse le congrès international intitulé « **Geoheritage Inventories : Challenges, Achievements and Perspectives / Les inventaires du géopatrimoine: enjeux, bilans et perspectives** » organisé par les Muséums de Toulouse et de Paris et le MEDDE sous l'égide de l'UNESCO, de l'IUGs et de l'UICN (le 26 septembre était une journée ouverte de l'UICN -France consacrée au critère viii de la convention du Patrimoine Mondial). Parmi les membres de la Commission, F. Bétard, C. Giusti, F. Hobléa, A. Poiraud, P. Renaud étaient présents. Le compte rendu de cette manifestation est dans la Lettre 12.

Actualités géopatrimoniales

Arrêté de protection des sites d'intérêt géologique

Le texte d'arrêté préfectoral de protection des sites d'intérêt géologique soumis au Conseil d'Etat et attendu depuis au moins 3 ans a été évoqué lors du colloque de Toulouse. Le texte était toujours en examen par le Conseil d'Etat au moment du colloque, mais sa publication au J.O. était annoncée pour la fin 2015.

Adoption du programme UNESCO Global Geoparks lors de la 38e conférence générale de l'ONU (novembre 2015)

Depuis le 17 novembre 2015, les Géoparcs accèdent au statut de programme de l'UNESCO via le nouveau PROGRAMME INTERNATIONAL DE GEOSCIENCES (PICG - http://www.unesco.org/new/fr/natural-sciences/environment/earth-sciences/international-geoscience-programme/) baptisé PIGG (Programme International pour les Géosciences et les Géoparcs). Les Géoparcs sont donc considérés par l'UNESCO au même titre que le programme Patrimoine Mondial ou Man And Biosphere (MAB). Le réseau mondial des Géoparcs accèdent ainsi à la plus haute reconnaissance internationale. Désormais, il faudra indiquer le logo de l'UNESCO à coté de celui des Géoparcs.

Publications et parutions

Rendicoti Lincei

Parution d'un numéro spécial de la revue *Rendicoti Lincei*, "Archaeometry and Cultural Heritage: Contributions of Geosciences" (Vol. 26, Issue 4, Décembre 2015), coordonné par Lara Maritan, Germana Barone, Marco Benvenuti.

Rendiconti est la revue de l'**Italian National Academy of Rome** (revue en Anglais). Elle s'inscrit dans le champ des sciences de la vie et de la terre, et se focalise principalement sur des études interdisciplinaires, notamment sur l'histoire et le développement de la culture scientifique.

(http://www.springer.com/environment/journal/12210).

Dynamiques Environnementales

Le numéro 34 de la revue *Dynamiques Environnementales* vient de paraitre. Il retrace les souvenirs de sites géomorphologiques remarquables de Jean Nicod.
Pour commander le numéro :

http://pub.u-bordeaux3.fr/index.php/revues/dynamiques-environnementales/souvenirs-de-sites-geomorphologiques-remarquables-dynamiques-environnementales-48.html

Référentiel Illustré - PRODIG

Dans la suite de la RCP 77 et du ***Glossaire de géomorphologie. Base de données sémiologique pour la cartographie*** de Fernand Joly (1997, Paris, COLIN, 325 p.), le laboratoire PRODIG et les auteurs Yvette DEWOLF, Pierre FREYTET, Françoise DURAFFOUR, Eliane LETERRIER et Thierry HUSBERG ont élaboré un ***Référentiel illustré de géomorphologie***. Ce référentiel, disponible en ligne, comporte plus de 2000 termes regroupés dans une base de données et présentés selon deux entrées : l'une alphabétique, chaque taxon étant accompagné d'une définition, l'autre thématique, les thèmes rappelant les principaux objectifs, analytiques et systémiques de la géomorphologie. Ces termes sont illustrés par plus de 2300 photographies localisées et commentées permettant une meilleure compréhension de l'objet et, si possible, de son contexte environnemental. Deux cartes géomorphologiques ont été jointes : Grenoble et Les Andelys, documents complémentaires des cartes géologiques et pédologiques. Le référentiel est à télécharger en libre accès et en intégralité sur le site internet de l'UMR PRODIG :
http://www.prodig.cnrs.fr/spip.php?article2274

Ce référentiel s'inscrit dans la continuité de la cartographie géomorphologique. Nous discutons des possibles traductions des taxons (en Anglais mais aussi dans d'autres langues) et de la pertinence d'intégrer le terme « géomorphosite » à un tel glossaire taxonomique.

Projets d'activités en 2016

PUBLICATIONS

Annales de Géographie

Pour rappel, la proposition a été faite par François Bétard en décembre dernier (cf. Lettres 11 et 12) : le projet éditorial a été accepté par le comité de rédaction de la revue en septembre 2015. Ce numéro thématique portera sur « **Les géopatrimoines, de nouvelles ressources territoriales au service du développement local** » et sera coordonné par François Bétard (Univ. Paris-Diderot), Fabien Hobléa (Univ. Savoie-Mont-Blanc), Claire Portal (Univ. Poitiers).

Comme la revue ne publie pas d'articles ciblés en géographie physique depuis une dizaine d'années, il nous a semblé approprié de proposer une entrée « ressource » et « patrimoine » pour permettre une représentation de la géomorphologie et plus globalement, de la géographie physique au travers d'une thématique d'interface susceptible d'intéresser l'ensemble de la communauté des géographes. Plusieurs membres de la Commission ainsi que des collègues étrangers participeront à l'élaboration de ce numéro. Pour l'occasion, le comité de rédaction de la revue a accepté de faire quelques modifications : huit articles (au lieu de 5/6 habituellement) composeront le numéro (sous réserve d'acceptation), avec une taille un peu réduite. La parution du numéro est prévue pour le printemps 2017.

Géomorphologie, relief, processus, environnement

Monique Fort, présidente du Groupe Français de Géomorphologie, indique que la revue ***Géomorphologie, Relief, Processus, Environnement*** va passer à la publication en ligne en 2016. Il sera donc possible de proposer des figures en couleur, et la longueur des textes sera moins limitée. Il ne faut pas que les membres de la Commission hésitent à proposer des articles.

Dynamiques environnementales

La Lettre 12 annonçait l'appel à contributions au cahier des géo(morpho)sites de la revue *Dynamiques Environnementales* (dir. Teddy Auly).

Le cahier des charges est le suivant : deux géo(morpho)sites (idéalement 1 français et 1 hors France) de 4 pages chacun (50 % images/schémas et 50 % de texte dont les principales références bibliographiques « pour en savoir plus ») seront proposés dans chaque numéro de la revue (2 numéros par an).

Le premier numéro comprendra un page de présentation de la Commission rédigée par F. Hobléa et C. Portal. L'appel à contributions de la part des membres de la Commission est donc ouvert.

Voir dans l'encadré ci-après les modalités de soumission des propositions.

LOGO POUR LA CPG

Il faut un logo pour la Commission, réclamé notamment par Teddy Auly pour le cahier « géo(morpho)sites » pour la revue *Dynamiques environnementales*. Claire Portal a présenté deux logos mais ils semblent trop « généralistes » (ci-après). Sur une suggestion de Fabien Hobléa, une autre proposition a vu le jour (ci-contre). Nous proposons de tester l'usage de ce logo jusqu'à la prochaine AG de la Commission où sa validation sera à l'ordre du jour. Claire Portal va vous faire parvenir d'ici peu ce logo en différents formats (.jpg, .png, .ai) : n'oubliez pas de l'utiliser dans les communications que vous feriez au nom de la Commission, en sus du logo du CNFG.

Cirque de Navacelle, excursion 2011 de la Commission (cliché : C. Portal)

Dynamiques environnementales / Cahier « Géomorphosites »

Merci d'envoyer vos propositions à Fabien Hobléa (fabien.hoblea@univ-smb.fr) et Claire Portal (claire.portal@univ-poitiers.fr), en indiquant :

- la catégorie de fiche : géosite français ou géosite hors France.
- le titre de la fiche
- le nom du ou des auteur(s) et leur affiliation et adresses e-mails
- le texte : 2 pages, soit env. 6000 caractères espaces compris, 4 à huit illustrations de qualité impression (cartes, figures, photos), 5 références bibliographiques maxi « pour en savoir plus » en fin de texte.

Par exemple :
Catégorie : géomorphosite français
Titre : Faces et facettes géopatrimoniales du Mont Granier (Chartreuse, France).
Auteurs : Nathalie Cayla et Fabien Hobléa UMR Edytem CNRS/USMB/Ministère de la Culture.
nathalie.cayla@univ-smb.fr ; fabien.hoblea@univ-smb.fr

Procédure de validation : les propositions seront transmises pour relecture anonymée à deux membres de la Commission, qui feront part de leurs remarques au Bureau de la Commission qui transmettra aux auteurs. Une fois validé au sein de la Commission, les articles seront transmis au rédacteur en chef de la revue pour visa de sa part.

Commission
Patrimoine
Géomorphologique
CNFG

EXCURSION 2016

Après discussions, un calendrier se met en place pour 2016, mais aussi pour les années à venir, sous réserve d'être confirmé d'une année sur l'autre.

Année 2016 : l'année 2016 est très chargée pour la communauté des géomorphologues, particulièrement fin juin.
L'équipe EDYTEM de Chambéry se prépare en effet à accueillir du 27 juin au 1er juillet 2016 plusieurs événements intentionnellement regroupés afin de favoriser les échanges entre géomorphologues à l'échelon européen :

- le **18ème Joint Geomorphological Meeting (JGM)** (réunissant les géomorphologues de Roumanie, Italie, France, Belgique et Grèce) et qui a pour thématique "***La dynamique Source/Puit": de l'érosion aux archives sédimentaires***".

- les **Journées des Jeunes Géomorphologues (JJG)**

- la **Journée de l'Association Française du Périglaciaire (JAFDP)**. Cette dernière sera l'occasion d'un hommage exceptionnel rendu au Pr. Albert Pissart (Université de Liège) qui nous a quittés il y a un an.

Deux excursions sont organisées : une dans le massif du Mont-Blanc sur les systèmes montagneux et l'autre dans le géoparc des Bauges sur les systèmes karstiques.

Ces différentes manifestations impliquent de nombreux collègues membres de la Commission. Nous décidons donc d'intégrer l'excursion annuelle de 2016 de la CPG à ces évènements importants. Nous nous réunirons aussi à ce moment là pour évoquer, entre autres, la progression du *Guide de valorisation du patrimoine géomorphologique*, coordonné par Martine Ambert et Nathalie Cayla.

Le comité d'organisation des manifestations savoyardes de fin juin a ainsi validé le 16 décembre 2015 le principe adopté le samedi 12 décembre de « greffer » l'excursion de printemps de la CPG-CNFG aux différentes manifestations de juin. La Commission ne communiquera pas spécifiquement en ce sens via les circulaires générales qui ont été diffusées mi-décembre, pour ne pas rajouter à la complexité de l'information relative à ces manifestations « emboitées ». Les membres de la Commission sont donc invités à s'inscrire à tout ou partie des manifestations de juin. Le contenu des excursions baujue et chamoniarde tiendra compte de la coloration géopatrimoniale de la Commission.

Le détail des informations (excursions et déroulement des journées), les modalités et tarifs d'inscription et des suggestions d'hébergements sont disponibles à cette adresse :

http://edytem.univ-savoie.fr/manifestations/18thjgm-jjg-afdp-2016

et en annexe 2 de la Lettre.

environs du lac du Salagou, 2012 (cliché: C. Portal) *Saint-Michel-Chef-Chef, 2011 (cliché: C. Portal)*

EXCURSION 2017

Comme nous étions dans le Vercors en 2015 et que nous retournons dans les Alpes en 2016, il est souhaité que l'excursion 2017 se situe dans l'ouest de la France.
Une excursion est envisagée en Bretagne, sur les sites de Carnac, de Quiberon et du Golfe du Morbihan. En plus d'un retour sur le littoral, une excursion de ce type permettrait de réfléchir à différents points :

1) l'interdisciplinarité de la géomorphologie et de sa valorisation en lien avec l'archéologie et/ou les paléonvironnements ;

2) les variations de niveaux d'échelle, en partant de l'étude de microformes sur les mégalithes jusqu'au paysage géomorphologique du Golfe. L'excursion serait organisée par D. Sellier (univ. Nantes). Cette excursion sera confirmée à la prochaine Assemblée Générale, en décembre 2016.

EXCURSION 2018

Suite à une proposition d'Henri Rougier et Robert Moutard, l'excursion 2018 se déroulerait dans le Bas-Dauphiné, sur le piedmont molassique et glaciaire des Alpes occidentales. Cette excursion permettrait d'observer le deuxième plus grand arc morainique de tout le pourtour des Alpes à Châbons (Isère). Cette excursion se déroulera si les actions d'aménagement et de valorisation des sites ont suffisamment avancé d'ici là.

Nous évoquons ensuite l'organisation future du calendrier des temps fort de la CPG (réunion annuelle et Assemblée Générale de décembre et excursion de printemps). Nous verrons, notamment en fonction de l'organisation future de l'Institut de Géographie, si nous maintenons deux rencontres par an ou si nous mixons les deux en une seule rencontre « excursion et réunion annuelle ».

REUNION ANNUELLE ET ASSEMBLEE GENERALE EN 2016

Deux thèmes ont été évoqués pour cette réunion qui se tiendra le samedi 10 décembre 2016 (date à confirmer) :

- poursuivre nos échanges dans la continuité de la thématique de 2015 « **Valorisation des géomorphosites et vulgarisation des connaissances en géomorphologie** », en vue de la finalisation du ***Guide de valorisation des sites géomorphologiques.***

- dans le cadre de l'année du Paysage porté par l'INEE (voir détails ci-dessous), une séance pourrait être organisée autour de la composante géomorphologique du paysage, perçue dans une dimension large (lien avec l'archéologie, les paléopaysages etc.).

LES APPELS A PROJET

2016, année du paysage (INEE – CNRS)

Pour l'Institut Ecologie et Environnement (INEE du CNRS, l'année 2016 est celle du Paysage. L'INEE soutient, notamment à travers le lancement d'un PEPS (Projet Exploratoire Premier Soutien) différents projets, associés à des thématiques telles que :

- Changements climatiques, changements d'usages et trajectoires paysagères
- Paysage et biodiversité
- Pratiques et paysages
- Paysages et gestion de l'eau
- Paysage et connectivité
- Paysages, flux biogéochimiques, polluants et pathogènes
- Structures paysagères, érosion des sols et mouvements de terrain
- Genèse, évolution et mutations des paysages sous commande climato-anthropique
- Les paysages entre conflits d'usage, politiques environnementales et démarches participatives
- Valeurs du paysage et services environnementaux (e.g. aménités paysagères)
- Place du paysage dans les nouvelles stratégies de gestion environnementale et territoriale durable

Les propositions sont à soumettre pour le 10 janvier 2016. Pour en savoir plus :

http://www.cnrs.fr/inee/communication/annee_paysage_2016.html

Compte tenu des délais de soumission, cet appel a été diffusé via la mailing list de la Commission le 16 décembre 2015.

COLLOQUES ET MANIFESTATIONS SCIENTIFIQUES

EGU - Session Geoheritage and Geodiversity

L'Union Européenne des Géosciences (European Geosciences Union - EGU) dont l'assemblée générale se déroule à Vienne (Autriche) du 17 au 22 April 2016 organise une session intitulée Geoheritage and Geodiversity Matter: themes, links ans Interactions (SSS3.6/EOS7). Cette session nous concerne tout particulièrement. Les propositions de communications sont à envoyer avant le 13 janvier 2016, 13h.

Pour soumettre vos résumés et avoir toutes les informations :
http://egu2016.eu/home.html

Compte tenu des délais de soumission, cet appel a été diffusé via la mailing list de la Commission le 16 décembre 2015.

Séminaire « Patrimonialisation et espaces ruraux » (laboratoire ESO-RENNES)

Ce séminaire est organisé par le master DYATER – Dynamiques et Aménagement des espaces, Territorialités).

Séminaire du laboratoire **ESO-Rennes**
organisé par le Master 2 DYATER (Dynamiques et Aménagement des espaces, Territorialités)

APPEL À CONTRIBUTIONS

PATRIMONIALISATIONS ET ESPACES RURAUX

église de Corps-Nuds (35)

Le patrimoine revêt une dimension à la fois **intime** et **collective**. C'est un miroir générateur d'identité mais son reflet symbolique peut être un piège s'il reste figé (Choay, 1970). Cette idée est-elle encore pertinente dans le milieu rural, siège de communautés locales dans lesquelles la notion d'héritage prend un sens particulier ?

Dans un monde conquis par l'urbain, que nous dit le patrimoine de la ruralité et que nous apprennent les différentes formes de patrimonialisation des processus de transformation des territoires ruraux et périurbains? Que nous révèle ce qui est conservé ou abandonné sur les représentations que les acteurs concernés se font de la société dans laquelle ils vivent ? L'engouement contemporain pour le patrimoine touche-t-il le milieu rural de la même façon que les métropoles? Le patrimoine rural hérité de la civilisation paysanne trouve-t-il de nouvelles significations ? Ces significations sont-elles différentes selon les territoires ? Ce patrimoine « rural » joue-t-il un rôle particulier dans les constructions territoriales en espace périurbain ?

Pour tenter de répondre à ces questions, nous, étudiants du Master 2 DYATER organisons un séminaire :

le **18 janvier 2016**
de **13h45** à **17h45**
à l'**Université Rennes 2**, bâtiment A, salle Jacques Léonard (A321)

Nous y exposerons les résultats d'un exercice de recherche sur la perception du patrimoine en milieu périurbain. Nous vous invitons à y présenter vos travaux.

Une publication dans la revue « ESO Travaux et documents » (papier et en ligne) est envisagée.

Les propositions de communication sont à nous adresser par mail (dyater.rennes2@gmail.com) dès que possible et avant le 31 décembre 2015.

ENTRÉE LIBRE

Contact : dyater.rennes2@gmail.com

ESO UMR 6590 — UNIVERSITÉ RENNES 2

Choas de Montpellier-le-Vieux, 2012 (cliché: C. Portal)

Permanent European Conference for the study of the Rural Landscape /

Table Ronde : Geoparks and geotourism: innovative approaches for regional development and nature protection

Le prochain congrès de la ***Conférence européenne permanente de l'étude des paysages ruraux : Permanent European Conference for the Study of the Rural Landscape*** est organisé à Innsbruck du 5 au 9 septembre prochain. Dans ce cadre Heidi Megerle et Nathalie Cayla ont proposé un thème de session sur les Géoparcs et le géotourisme.

http://www.pecsrl2016.com/index.php/sessions/19-contributions/54-s10.html

Date limite pour les propositions d'intervention ou de poster : 31 janvier 2016.

Colloque International Géohistoire de l'environnement et des paysages

Le Colloque international « **Géohistoire de l'environnement et des paysages** » aura lieu à Toulouse du 12 au 14 octobre 2016. Vous trouverez les circulaires en Français et en Anglais de l'annonce du colloque à cette adresse :

http://blogs.univ-tlse2.fr/colloque-geohistoire/

La date limite de dépôt des propositions est fixée au 31 mars 2016.

La réunion des Sciences de la Terre

Organisée depuis 1973 sous l'égide de la Société Géologique de France, la Réunion des Sciences de la Terre (RST) est le congrès national le plus important dans les domaines des géosciences. Elle est organisée tous les deux ans et regroupe environ 600 à 800 chercheurs et étudiants (dont environ 15 % d'étrangers), sur une durée de 5 jours. La 25e édition est organisée à Caen, au Centre de Congrès, du 24 au 28 octobre 2016.

La RST 2016 propose 12 thèmes couvrant l'ensemble disciplinaire des géosciences, depuis la terre profonde jusqu'aux enveloppes superficielles et aux corps planétaires. La session 11 porte sur l'aspect patrimonial des Sciences de la Terre. Ce congrès a également pour vocation de favoriser le contact entre les chercheurs de différentes disciplines. Il permet en particulier à un grand nombre de doctorants de donner une première présentation publique de leurs travaux.

Début des inscriptions : 1er mars 2016
Date limite de soumission des résumés : 17 juin 2016

Plus d'information :
http://rst2016-caen.sciencesconf.org/

Rencontre 2016 de la section GEOLE de la SGF

La section GEOLE de la Société Géologique de France est pour la géologie ce que la CPG est à la géographie. La CPG encourage les contacts et les

échanges entre nos deux groupes. GEOLE organise sa XXVe Rencontre annuelle de terrain du 21 au 24 avril 2016 à Oyonnax (Ain), sous la conduite de Patrice Landry avec le concours de l'Association « Ain-Bugey-Géo-Découvertes ».

Pré-programme de la XXVe Rencontre GEOLE

Jeudi 21/04 : en préambule des Rencontres, les volontaires et les amateurs sont invités sur le terrain pour une journée de fouille (découvertes d'empreintes de Dinosaures) et de mesures (vocabulaire, définitions liés aux empreintes et aux pistes, recherche du faiseur de traces...).

Vendredi 22/04 : visite de sites paléontologiques d'empreintes de Dinosaures (Plagne, Hautecourt, Coisia), panoramas et structures plissées du Jura (Gorges de l'Ain, anticlinaux et synclinaux de la Haute Chaîne, Chapeau de Gendarme, panorama de Roche Blanche, pli de Sernaise…)

Après le repas : présentation par l'équipe du JURASSICA Museum des différentes mises en valeur et protections, exemple d'une application de réalité augmentée… sur les sites paléontologiques de Porrentruy (Suisse)

Samedi 23/04 : journée d'échanges et de communications (Les communications ne sont pas limitées au thème, chacun peut présenter son actualité, ses projets, ses réalisations... comme cela, c'est toujours fait à nos rencontres).

En fin d'après-midi, Assemblée Générale de la section Géole.

Après le repas, soirée festive.

Toutes ces activités se dérouleront sur notre lieu d'hébergement.

Dimanche matin 24/04 : visite d'un autre site à Martignat (5 km d'Oyonnax), puis (à 15 km) petite randonnée facile (1h AR) au-dessus de Nantua (panorama de la cluse de Nantua).

Hébergement dans un hôtel à Oyonnax à proximité de la gare

Le bulletin d'inscription, téléchargeable via le lien ci-dessous, est à renvoyer à Patrice Landry avant le 26 mars :

http://www.geosoc.fr/seances/2016/geole/geole2016_inscription.pdf

MOTION ET PÉTITION POUR LA SAUVEGARDE DU GÉOSITE DE GRIGNON (78)

Vous trouverez en ligne une motion du CSRPN d'Île-de-France concernant la vente du domaine de Thiverval-Grignon au Qatar pour les besoins d'implantation d'un centre d'entraînement des joueurs du PSG. Vous trouverez également un résumé qui explique parfaitement les enjeux liés à la sauvegarde de ce géosite majeur du Bassin de

Vue (direction Ouest) de la Falunière de Grignon en 1900

Coquilles de Grignon observées à la lumière ultra-violette et montrant des motifs colorés de 45 millions d'années (CSRPN-IDF)

Paris. N'hésitez-pas à relayer ces informations via les réseaux sociaux et vos carnets d'adresses pour celles et ceux qui souhaitent contribuer activement à sauver ce patrimoine géologique, historique et scientifique.
Pour ceux qui le souhaitent, vous pouvez signer la pétition en ligne dont voici le lien :

https://secure.avaaz.org/fr/petition/Stephane_le_Foll_ministre_francais_de_lagriculture_Halte_a_la_vente_du_patrimoine_scientifique_francais_au_Qatar/?fVdWakb&pv=35

PROJET DE LOI POUR LA RECONQUÊTE DE LA BIODIVERSITE, DE LA NATURE ET DES PAYSAGES

Le projet de loi est en ligne et la géodiversité est abordée dès le premier article.

https://www.parlement-et-citoyens.fr/media/default/0001/01/8a694e77b1a0bac6374790658521c578ebde4e01.pdf

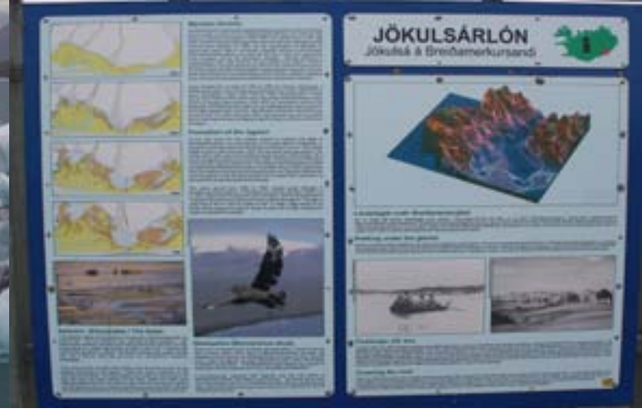
DECRET RELATIF A LA PROTECTION DES SITES D'INTERET GEOLOGIQUE

Le décret a été promulgué le 28 décembre 2015. Il est consultable en ligne :

https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000031733279&categorieLien=id

Compte rendu de la séance thématique

« Valorisation des géomorphosites et vulgarisation des connaissances en géomorphologie »



Site de Jökulsàrlon, Islande, 2015 (cliché. C. Portal)

Les communications ont porté sur des études de cas concrets d'action de valorisation des géomorphosites. Ces études de cas seront intégrées dans le guide collectif en construction. Ci-après, un résumé de chaque communication, assorti d'une ou plusieurs illustrations et suivi d'un court compte rendu des échanges qui ont suivi. Nous étions 16 à déjeuner à la pizzéria Luciana (de 12h45 à 14h15), dans un cadre convivial et une ambiance chaleureuse.
La séance a été conclue par Martine Ambert à 16h30 et la journée s'est terminée à 17h, heure de fermeture de l'Institut de Géographie.

Dans sa communication introductive, Martine Ambert, initiatrice du projet, rappelle la finalité du guide de valorisation des géomorphosies à l'aide d'exemples situés de part et d'autre du Massif du Mont Blanc. La comparaison des panneaux d'interprétation situés dans le Val Veni (Italie) d'une part et sur l'itinéraire le long de l'Arve en amont de Chamonix d'autre part, est particulièrement démonstrative de la différence d'approche didactique. Alors que coté italien il y a une véritable explication du paysage, l'exemple chamoniard pêche par sa brièveté et l'emploi de jargons incompréhensibles aux non-initiés.

Programme de la séance

Introduction - Projet de *Guide de valorisation des géomorphosites*, Martine Ambert, Université Paul-Valéry, Montpellier, laboratoire Gester (UM3)/ EA 3766.

Valorisation d'un géomorphosite « hérité » en Île-de-France. Le site de Vigny-Longuesse (Val d'Oise), François Bétard (Université Paris Diderot, Sorbonne Paris Cité, UMR CNRS 8586 PRODIG)

Le Roc Branlant de Saint-Estèphe (massif limousin). Un exemple de géomorphosite granitique, Bruno Comentale (Université de Nantes, laboratoire Géolittomer, UMR CNRS 6554 LETG)

La zone de glissement du Nant des Granges au Châtelard en Bauges (Savoie) : valorisation d'un cyndino-géomorphosite, Fabien Hobléa *et al.* (Université de Savoie-Mont-Blanc, UMR CNRS 5204 EDTEM)

Le Grand Canyon (États-Unis), Nathalie Cayla (Université de Savoie-Mont-Blanc, UMR CNRS 5204 EDTEM)

Le Lac de Derborence (Valais, Suisse) et le géoguide de Lausanne (Suisse) : approche globale et évaluations, Géraldine Regolini et Simon Martin (Bureau d'études Relief, représentés par C. Portal)

Paysages de Limagne et sites environnants, Emmanuelle Defive (Université de Clermont-Ferrand, UMR CNRS 6042 GEOLAB)

Conclusion - Proposition de plan pour le ***Guide de valorisation des sites géomorphologiques,*** Martine Ambert, Université Paul-Valéry, Montpellier, laboratoire Gester (UM3)/EA 3766.

Le plan suivant reprend la présentation de M. Ambert en fin de séance et détaille les attendus (figurant en italique) de chacune des parties.
Nous sollicitons votre collaboration pour :

1- Participer à la première partie c'est-à-dire :

- reprendre, annoter, enrichir les propositions.
- collaborer éventuellement à la rédaction de l'une ou l'autre des sous-parties.

Merci de nous préciser les thèmes dans lesquels vous souhaitez vous investir.
En juin, lors de l'excursion de la commission, une ébauche de texte vous sera proposée.

2- Rédiger pour le mois de juin, en suivant les consignes de présentation, les études de cas présentées lors de cette séance et qui figureront en deuxième partie de l'ouvrage.
Proposer pour ceux qui le souhaiteraient d'autres études de cas en précisant le thème abordé et le lieu afin d'obtenir une palette représentative au sein du ***Guide***.

Proposition de plan

Introduction
Qui sommes nous ? Pourquoi cette démarche ?
Cette introduction doit permettre de délimiter le champ d'action de ce projet ainsi que ses acteurs

Première partie : la valorisation des géomorphosites

1.1. Pour qui ?
1.2. Pourquoi ?
1.3. Comment ?

Deuxième partie : Analyse de quelques retours d'expériences

Annexes

Première partie - La valorisation des géomorphosites :
Pour qui ? Pourquoi ? Comment ?

Rappel du principe fondamental : les exemples présentés dans les communications figureront principalement en deuxième partie mais serviront aussi à illustrer les propos de cette première partie que nous devons construire de telle sorte que le texte soit de lecture aisée, accessible aux non-initiés, et directement opérationnel.

1.1. Diversité des publics et de leurs attentes

Cette première sous-partie doit montrer la diversité des publics et de leurs attentes auxquels s'adresse la valorisation des géomorphosites. S'appuyant sur les quelques travaux existants, elle mettra en évidence l'importance qu'il y a à bien prendre en compte cet aspect de la démarche afin de justifier tout au long de la réalisation d'un projet les choix effectués.
Cet intérêt porté aux publics ne nous fera pas oublier que la demande est souvent latente - cf. C. Origet du Cluzeau (2000) : " les clés de la demande à venir entre les mains des scientifiques ". " Une offre nouvelle peut servir de révélateur à une demande latente ".

1.2. Les enjeux culturels, sociétaux et économiques de la valorisation des géomorphosites

Cette seconde partie illustrera la diversité des raisons pour lesquelles peut être élaboré un projet de valorisation.
- contribution à la culture de l'environnement à différentes échelles et aux enjeux sociétaux.
Par exemple : valorisation du patrimoine littoral, mise en valeur des géopatrimoines glaciaires comme outils de sensibilisation au changement climatique etc.

- enjeux économiques à partir de cas concrets:
Par exemple : mise en place de sentiers géodidactiques (type géotrail du Margeriaz) qui permettent une diversification de l'offre des BE sports de nature.

1.3. Panorama des acteurs et pratiques de mise en valeur des géomorphosites

Cette troisième sous-partie illustrera la diversité des réalisations proposées : sentier, exposition, guide, application numérique… et montrera comment chaque acteur participant au projet se positionne dans la réalisation de celui-ci. Ce chapitre inclura les géoparcs.

- Les acteurs de la valorisation proprement dite : scientifiques et médiateurs

- « Bonnes pratiques » à faire figurer dans le guide. (Echanges et relectures nécessaires jusqu'à l'extrême fin du travail et dans un délai correct; Prise en compte du travail fourni par les scientifiques ; Nécessité de catalogue d'exposition afin que l'expérience ressentie puisse être prolongée).

Deuxième partie : Analyse de quelques retours d'expériences

Pour l'instant, les propositions correspondent aux communications présentées lors de la séance (voir le programme). Elle est à enrichir de vos propositions (cf. supra et Lettre 12 de la Commission pour les consignes de présentation)

Annexes

- Liste des universités où contacter des géomorphologues

- Liste des Masters Valorisation des Patrimoines comportant l'approche « Patrimoine naturel dans la dimension géomorphologique »

Glossaire

Bibliographie

RESUMES DES COMMUNICATIONS ET COMPTE RENDU DES ECHANGES

Belvédère de lecture du paysage environnant

Point de vue sur le géosite : l'« observatoire »

François BETARD
Université Paris Diderot, Sorbonne Paris Cité, UMR CNRS 8586 PRODIG

Valorisation d'un géomorphosite « hérité » en Île-de-France.
Le site de Vigny-Longuesse (Val d'Oise)

Situées à 10 km au nord-ouest de Pontoise, les anciennes carrières de Vigny-Longuesse (Val d'Oise) sont un géosite majeur du Bassin de Paris (célèbre site fossilifère, co-stratotype historique du Danien). Outre un intérêt stratigraphique et paléontologique de niveau international, le site apparaît comme un géomorphosite « hérité » de grande valeur scientifique et pédagogique, en raison des nombreux héritages géomorphologiques visibles dans les fronts de taille et sur le plateau du Bois des Roches : paléoescarpements de faille, paléoplatier récifal en place et partiellement éboulé en chaos, paléoglissements sous-marins, paléosols à figures de cryoturbation… La valorisation actuelle du site est riche et peut être décomposée en éléments de valorisation in situ et ex situ :
- La valorisation in situ comprend 3 belvédères aménagés avec plate-forme sécurisée, dont 2 sont équipés d'un panneau de lecture du site et du paysage environnant ; 4 panneaux d'interprétation géodidactique (placettes d'observation) ; un bac à échantillons à usage pédagogique ; une trame commune de sentiers, comprenant 4 parcours thématiques dont un est dédié à la géomorphologie ; des sorties encadrées (scolaires) et visites guidées (grand public) de fréquence élevée (initiation aux géosciences, randonnées, LandArt'…) ;
- La valorisation ex situ inclut un espace muséographique dédié à la carrière de Vigny et à la géologie du Vexin (salle de géologie de la Maison du PNR du Vexin français) ; un site web à vocation pédagogique (site collaboratif SVT de l'académie de Versailles) ; une brochure pédagogique à destination des enseignants; des publications d'articles à destination du grand public.
Les étapes-clé du processus de valorisation sont présentées, depuis la fermeture de la carrière en 2001 jusqu'au classement en RNR en 2009 et l'élaboration consécutive du plan de gestion de la réserve, en passant par l'acquisition foncière du terrain par le département du Val d'Oise en 2003 au titre des ENS. Le site bénéficie ainsi d'une double protection, réglementaire (RNR) et foncière (ENS), qui permet d'assurer l'intégrité du site et la pérennité des actions de valorisation. Les aspects financiers sont analysés en termes

de coûts de gestion (travaux d'aménagement, coûts de valorisation) et de fréquentation du site (~4000 visiteurs par an, essentiellement un public scolaire). Le principal point fort du site concerne le dispositif multiscalaire de plates-formes d'observation, particulièrement adapté à la valorisation d'un géomorphosite. Le principal point faible a trait à la complexité du site, avec un message scientifique parfois difficile d'accès, d'où l'importance des visites guidées et des sorties encadrées pour adapter le discours aux publics-cibles.

Les questions et remarques ont porté sur quatre aspects :

- la valorisation du site sur les questions d'altération et d'érosion, soit l'intégrité du site
=> Il est vrai que le front de taille se détériore (craie gélive, éboulisation). Les gestionnaires utilisent les éboulis pour alimenter les bacs à échantillons dans le cadre d'animation pédagogique, notamment le public scolaire.

- le rapport entre les écologues et les géologues/géomorphologues dans la gestion du site
=> La réserve est gérée en étroite collaboration entre les scientifiques et les formes de gestion ne sont pas contradictoires : écologues comme géo(morpho)logues souhaitent maintenir des milieux ouverts, favorables à la biodiversité comme à la visibilité de la roche et des reliefs.

- les actions de médiation menées sur un site qui semble présenter des notions complexes
=> Pour le public scolaire et particulièrement du secondaire, il s'agit surtout d'une initiation à la géologie (qu'est ce qu'un calcaire, le rôle de la mer, les fossiles etc.). Les savoirs associés à ce type de site sont difficiles à transmettre sans médiateur.

- la mise en valeur du paysage géomorphologique qui semble inexistante alors qu'une immersion dans de tels reliefs est rare en Île-de-France.
=> Effectivement, pour le moment, pas d'action de valorisation du paysage géomorphologique. Mais il y a l'idée d'aménager un belvédère sur le meilleur point de vue.

Bruno Comentale
Université de Nantes, laboratoire Géolittomer, UMR CNRS 6554 LETG

Le Roc Branlant de Saint-Estèphe (massif limousin). Un exemple de géomorphosite granitique.

Le modelé granitique se prête particulièrement à une mise en scène à but touristique, par son caractère spectaculaire dû à l'altération de la roche par hydrolyse – notamment les tors en équilibre, que le récit populaire attribue à quelque créature surnaturelle, héritage d'un substrat culturel préchrétien, et les vasques aux formes contournées, assimilées à des marques qu'aurait laissées ladite créature ou bien à des « chaudrons de druide » de nature prétendument cultuelle. Hors les hauts lieux du « tourisme granitique » en France, Huelgoat et Sidobre, ce fait a été décrit là où ce modelé granitique est plus ponctuel, dans les Mauges (Comentale et Gabory, 2013) ainsi que dans le Limousin central et septentrional (Moreau, 1993). Cette « entrée » culturelle constitue un support permettant d'aborder les aspects d'abord géologiques (nature des affleurements, texture de la roche), puis proprement géomorphologiques du site. C'est la démarche d'illustration adoptée au site du Roc Branlant de Saint-Estèphe.

Quel produit, pour quel public ?
Sur la retombée sud-occidentale du massif limousin, non loin de la ligne de partage des eaux entre bassins-versants de la Charente (par le Bandiat qui s'écoule à Nontron, 6 km au sud) et de la Dordogne (par la Dronne, 10 km à l'est), le Roc Branlant est un parallélépipède de 3 m de côté, bloc ayant « glissé » en fond de talweg dans son manteau d'arène, conformément au schéma donné par A. Godard (1977, p. 100). Sa popularité locale vient de ce qu'on peut le faire vaciller d'une légère poussée, ce qui a donné lieu à divers récits spécifiques, outre le légendaire mentionné plus haut et qui fait l'objet de panneaux explicatifs, au même titre que le volet scientifique du site. En effet, l'originalité de sa mise en valeur vient du circuit pédestre dans lequel il s'intègre, utilisant l'ancienne carrière voisine où l'état diaclasé de la roche encore en place, bien visible, est mis à profit pour exposer le processus d'altération et de production de boules granitiques, par le biais d'un panneau illustratif. D'emblée, le public visé est un public de promeneurs régionaux, attirés par une « curiosité » naturelle, ainsi qu'un public scolaire (par exemple sous la houlette d'un professeur de sciences naturelles).

L'historique de la valorisation.
Celle-ci émane d'une volonté du Conseil général de Dordogne, promoteur d'un Espace naturel sensible (richesse écologique) sur les rives de l'étang voisin. Le Roc Branlant et ses abords immédiats faisaient déjà

l'objet d'un classement depuis 1934 (aire étendue de 14 ha à 38,5 ha en 2011, sur critère de « légendaire et pittoresque »), mais une première tentative de mise en scène, avec bornes sonores situées le long du circuit, s'était révélée peu satisfaisante. C'est pourquoi, à l'orée des années 2010, fut mise sur pied la mise en valeur actuelle, réunissant divers partenaires institutionnels (département, région Aquitaine, communauté de communes) et scientifiques (historiens locaux pour le récit légendaire, géologues), et réalisée par le Centre permanent d'information sur l'environnement (CPIE) Périgord-Limousin basé à Varaignes, dans le voisinage – une opération financièrement comprise entre 7000 et 10 000 euros (conception et réalisation des panneaux, pour l'essentiel). Le circuit est complété par d'autres aspects culturels – anciens moulins situés immédiatement à l'aval, dédiés au martelage des lingots de fer utilisés dans la fabrication de canons de marine. S'agissant d'un site ouvert en permanence, il n'existe pas de statistique de fréquentation, ni concernant d'éventuelles retombées économiques. Pour indication, la fréquentation du site des Pierres Jaumâtres (nord-est du Limousin, lieu popularisé par l'œuvre de George Sand), était estimée à environ 40 000 visiteurs par an il y a une vingtaine d'années (extrapolation sur la base de 15 000 visiteurs payants en été) (Moreau, 1993). Mais il s'agit d'un cas particulier ne pouvant être transposé ici, du fait de conditions de notoriété et d'accès bien différentes – sans compter avec le décalage chronologique, et un tourisme de proximité plus développé de nos jours, en rapport avec un esprit de découverte plus affuté parmi une population plus avertie et éduquée.

Le contenu du message naturaliste, très clair dans ses grandes lignes, s'appuie principalement sur une présentation géologique, ce qui a pour inconvénient de faire l'impasse sur la contextualisation spatiale et scalaire propre à la géographie, donc à la géomorphologie. En particulier, une distinction plus précise pourrait être faite entre le mode de mise en place de la roche (pluton), puis les modalités de son affleurement par dénudation, sur le temps long, enfin la genèse du paysage de blocs granitiques. Le géomorphologue peut ainsi proposer un complément de cette présentation, en suggérant un itinéraire de découverte plus large comprenant d'autres géomorphosites analogues (roc de Poperdu au sud, et autres blocs granitiques dans la commune limitrophe d'Augignac à l'est).

Au total, une mise en valeur réussie, qui pourrait servir d'exemple à d'autres opérations portant sur des objets similaires – ainsi au Saut du Chalard, petit chaos granitique formant cascade sur la Dronne, dont l'illustration est associée à un message scientifiquement perfectible.

Références bibliographiques

Comentale B. et Gabory O., 2013. « Le patrimoine géomorphologique des Mauges. Un nouveau patrimoine naturel et culturel à promouvoir et sauvegarder » In : Morice J.R., Saupin G., Vivier N. (dir.), *Les nouveaux patrimoines en Pays de la Loire,* Rennes, PUR, 755 p.

Godard A., 1977. *Pays et paysages du granite*. Paris, PUF, 232 p.

Moreau T., 1993. Tors et tourisme en Limousin. *Norois*, 40, 159, pp. 499-505.

Les questions et remarques ont porté sur cinq aspects :

- les traductions, notamment en Anglais. La Dordogne est une terre d'accueil importante pour les Anglais et les Hollandais qui viennent s'y installer.
=> Il n'y a effectivement pas de traduction de proposée sur le site.

- le vocabulaire employé : il est à dépoussiérer !

- les différences de thématique entre les Espaces Naturels Sensibles (ENS), selon les départements. Dans le Val d'Oise, les ENS ont un fondement géopatrimonial important et reconnu.
=> en Dordogne, c'est le point de vue de l'écologue qui est prioritaire.

- les chaos granitiques et les explications « diaboliques » : un classique ! Mais une autre explication est aussi fréquente : Gargantua. De nouvelles interprétations géomorphologiques sont aussi très à la mode et liées au changement climatique et au « fait glaciaire » : il est très difficile de faire accepter au public que les glaciers ne sont pas venus jusqu'en Vendée.

- la question du paysage sur un tel site n'est pas du tout mise en avant
=> elle ne l'est finalement que pour son caractère pittoresque et à une échelle assez réduite.

Fabien Hobléa (Université Savoie-Mont-Blanc, UMR CNRS 5204 EDYTEM), en collaboration avec V. Costabloz (ONF), D. Waszak (RTM), J.L. Desbois, B. Tiberghien, C. Lansigu (PNRMB), S. Brunon (Luth Médiation), S. Gominet (IRMA), N. Cayla (Edytem).

La zone de glissement du Nant des Granges au Châtelard en Bauges (Savoie) : valorisation d'un cyndino-géomorphosite.

Introduction

Le site du Nant des Granges est localisé au cœur du PNR/Géoparc du Massif des Bauges dans les Préalpes de Savoie, sur la commune du Châtelard, chef-lieu du massif. Ses valeurs géopatrimoniales sont avant tout liées aux manifestations d'instabilité gravitaire et torrentielle qui le caractérisent depuis notamment l'épisode paroxysmique de mars 1931. On peut en cela parler de cyndino-géomorphosite, récemment valorisé par un sentier RTM et des annexes audio-visuelles en ligne.

1°) Description géomorphologique du site

La partie amont du géosite s'inscrit dans le val perché délimité par le Mt Chabert (1475 m) et le Mt Julioz (1662 m), penté plein sud vers la vallée du Chéran et armé par les calcaires à faciès urgonien. Il renferme en son cœur des couches de marnes et flyschs marno-gréso-micacés éogènes, surmontés d'épais dépôts quaternaires, essentiellement morainiques argileux. La bordure occidentale du val perché (crête urgonienne

au sud du Mt Chabert) est interrompue vers 900 m d'altitude par l'entaille torrentielle du Nant des Granges, orientée selon une fracture ouest-sud-ouest, qui draine les eaux de ruissellement du bassin formé par les trois quart supérieurs du val perché, au nord du hameau des Garins, aujourd'hui occupés par une forêt de conifères et les ruines de plusieurs hameaux. A l'aval des gorges taillées dans l'Urgonien (gorges des Manauds), qualifiées de « cluse » par F. Gex (1931), le chenal torrentiel s'évase pour se raccorder à un vaste cône de déjection végétalisé qui s'étale vers les premières habitations du Châtelard (hameau des Granges). Le chenal et le cône du Nant des Granges constituent les parties médianes et aval du géosite. Celui-ci est ainsi calqué sur la zone d'instabilité gravito-torrentielle délimitée par l'événement majeur de mars 1931 connu sous les appellations de glissement du Châtelard, des Garins ou du Nant des Granges.

L'événement du 12 mars 1931 a arraché six millions de m3 sur plus de 40 ha, détruisant plusieurs hameaux évacués trois jours plus tôt lors des premiers signes de réactivation d'une instabilité manifeste depuis octobre 1930, suite à une année pluvieuse et de forts abats d'eau sur neige début mars 1931. Une partie de cette masse a suivi le lit du torrent, se transformant en coulée de boue lente, pour ensuite s'étaler et se stabiliser sur le cône de déjection situé en amont des Granges, causant des dégâts aux terres agricoles et au réseau de voirie.

S'ensuit une vaste entreprise de Restauration des Terrains en Montagne qui remodèle le versant entre la fin des années 1930 et 2009, avec ouvrages de protection active en amont (reboisement en conifères, 18 km de divers types de drains), système de surveillance et de mesure des mouvements, seuils étagés dans le chenal torrentiel au niveau des gorges, et ouvrages de protection passive sur le cône de déjection (plusieurs générations de digues boisées, et réalisation en 2009 de vastes plages de dépôts (« casiers ») totalisant 100 000 m3 de capacité de rétention). Malgré ces travaux et l'entretien régulier du système de protection, pas moins de 8 épisodes de réactivation partielle du glissement ont été observés entre 1944 et 2015 (le dernier en avril 2015).

2°) La valorisation actuelle : contenus, coûts, aspects techniques…

Alors que le PNR du Massif des Bauges est devenu Géoparc en 2011, peu après la fin des travaux de création des casiers sur le cône du Nant des Granges, l'ONF et son service RTM souhaitaient valoriser ces travaux qui avaient été l'occasion de mettre en évidence l'estompage du souvenir de la catastrophe de 1931 parmi la population locale. Ce souci de valorisation rejoignait pleinement les objectifs géotouristiques et éducatifs du Géoparc qui s'est ainsi naturellement associé au projet lancé en 2012 de réalisation d'un sentier RTM novateur dans sa conception, puisque dédoublé en deux circuits aux styles très différents, ouverts au public en juillet 2013 :

- dans la partie aval, sur le cône, un circuit courte distance de découverte des travaux de défense RTM, à vocation pédagogique, de présentation relativement classique, scénarisé sur le thème de « la montagne en chantier » avec des supports de médiation visuels (panneaux) et audio (bornes sonores). Cette boucle réalisable en une à deux heures présente d'une part l'évènement de mars 1931, à partir notamment de témoignages radiophoniques et de coupures de presse d'époque, et d'autre part les principes et techniques de la RTM (notions de défense active/passive, arsenal technique…) appliqués au site.
- dans la partie amont, une autre boucle présente la thématique du glissement de terrain sur un mode ludique avec un sentier découverte en forme de circuit - jeu de rôles intitulé : « Les Maîtres du Mont déserté ». La cible est familiale et touristico-scolaire (classes découvertes). Les participants sont invités à devenir les apprentis des 5 maîtres légendaires (des Temps Anciens, des Eaux, des Sous-sols, de la Pente, de la Forêt Plantée), qui possèdent les savoirs nécessaires à la maîtrise des facteurs évitant qu'une nouvelle « grande glisse » ne se reproduise sur cette montagne anciennement frappée par un tel évènement.

En lien avec le jeu qui utilise un site internet dédié (http://www.maitresdumontdeserte.com/fr), des bonus documentaires en ligne sont proposés, dont un film réalisé en 2015 par l'IRMA (Institut des Risques Majeurs) de Grenoble, où les Maîtres sont incarnés par divers acteurs scientifiques et techniciens ayant participé à la conception du sentier. Le film, qui retrace également la catastrophe de 1931 avec des images d'époque, a été présenté à la population du Châtelard et des Bauges en octobre 2015, devant une salle comble manifestement intéressée de retrouver la mémoire de cet épisode, marquant mais estompé, de l'histoire locale. Un webdoc également mis en ligne par l'IRMA est venu enrichir fin 2015 la valorisation ex-situ.

3°) De l'analyse critique des produits, supports et contenus de valorisation du géomorphosite :

Une telle analyse est rendue d'autant plus difficile et délicate que l'analyste à participé à l'élaboration du produit analysé, ce qui est le cas ici pour le site du Nant des Granges. Si les partis pris scénographiques et la rédaction des contenus ont été confiés à un bureau d'étude spécialisé en médiation scientifique et culturelle (mais pas en géosciences en particulier), l'encadrement et le suivi de ce travail par un comité de pilotage composé de scientifiques et techniciens connaisseurs du site avec protocole d'interactions bureau d'étude/ personnes ressources, validation et relecture bien établis, nous semble garant de la qualité des contenus.

D'un point de vue méthodologique, dans la perspective de la réalisation du guide pratique, pour faciliter la distanciation et l'objectivité de l'analyse critique des cas d'étude, nous proposons le recours à une grille d'évaluation et d'analyse, à co-construire collectivement, dont nous présentons ici une base de départ à titre indicatif pour ce qui concerne les contenus textuels d'interprétation ou d'explication géodidactique (tabl. 1) :

Registre, type de langage	qualificatifs, catégories ouvertes : ex. « ludique » ; « didactique » ; « scientifique » ; « poétique »…
Thème	catégories ouvertes : ex. géomorphologie structurale, volcanologie, karst, mouvements gravitaires, etc.
Temps de lecture	En minutes/secondes
Nbre d'infos	chiffre
Niveau de l'info Niveaux de lecture	expert ; averti ; profane ; tous âges ; enfants (tranches ?) Unique ; multiple (nombre)
Qualité formulation (forme et adéquation forme/fond)	irréprochable ; correcte ; passable; médiocre ; inadmissible ; (+ mention : « à réviser » si besoin)
Qualité scientifique (fond)	irréprochable ; acceptable (1 ou 2 petites erreurs ou lacunes ou imprécisions) ; perfectible (plusieurs erreurs ou lacunes ou imprécisions mais pas majeures) ; discutable (aborde des questions non scientifiquement étayées ou tranchées, encore controversées) ; médiocre (erreurs ou lacunes importantes et gênantes), inadmissible (non-sens ou contre-sens, erreur grossière) (+ mention : « à réviser » si besoin)
Adéquation registre, contenus/publics cibles	parfaite ; très bonne ; bonne ; décalée ; très décalée ; nulle

Tableau 1 : Proposition de grille d'analyse critique des contenus textuels d'un produit de médiation géoscientifique.

Conclusion

Au final, la valorisation du site du Nant des Granges nous apparaît comme un exemple réussi et original de mise en valeur d'un géomorphosite actif, jouant sur plusieurs registres et niveaux d'interprétation, en mode « sérieux » pour la boucle du bas, et en mode « ludique » pour la boucle du haut qui intègre qui plus est une forte dimension artistique (sculptures totémiques mais aussi « arbre bleu »…). D'après les premiers retours de pratique depuis 2 ans, qui restent à évaluer rigoureusement, le sentier plaît et sa fréquentation est conséquente (visites libres ou groupes accompagnés), surtout sur la boucle du haut. Nous manquons de recul pour savoir si le mode de médiation de cette boucle du haut permet juste aux participants de passer un moment agréable ensemble en forêt ou s'il génère une véritable « valeur didactique ajoutée » pour ce qui concerne la sensibilisation et l'éducation aux risques « naturels » (ce qui devrait et semble être le cas lorsqu'il s'agit de groupes scolaires accompagnés par des médiateurs du Géoparc). Il constitue assurément un réel outil pour les professionnels de la médiation géotouristique et géodidactique et une belle vitrine tant pour l'ONF/RTM que pour le PNR/Géoparc du Massif des Bauges.

Référence

Gex F., 1931. L'éboulement du Chatelard (Bauges, 12 mars 1931). *Revue de Géographie Alpine.* 1931, Tome 19, n°2. pp. 499-521.

Les questions et remarques ont porté sur différents aspects, notamment associés à la conception et à la réalisation du futur *Guide* et à des préconisations qui pourraient trouver leur place.

- la question de l'objectivité est fondamentale : ici, Fabien Hobléa a présenté une réalisation à laquelle il a lui-même participé.

- dans le cadre d'action de valorisation qui impliquent une édition (panneaux, livre, livrets) et donc le recours à une entreprise spécialisée, il faut suivre le processus jusqu'à la finalisation et surtout bien relire les bons-à-tirer.

- la valorisation de géomorphosites actifs est aussi une question à aborder et qui mérite réflexion.

- l'aspect financier doit être indiqué systématiquement dans les études proposées dans le *Guide*.

Viennent des questions plus techniques quant à la longueur des chapitres (doivent-ils être tous de la même longueur ?), le plan type à suivre (peut-il être différent en fonction des études de cas ?) et enfin de la répartition des études de cas dans le Guide (quel ordre et en fonction de quels critères ?)

Nathalie Cayla (Université de Savoie-Mont-Blanc, UMR CNRS 5204 EDTEM)

Le Grand Canyon (États-Unis), une percée géomorphologique à travers l'histoire géologique de la planète.

Au fond du Grand Canyon, le lit du Colorado est creusé dans des roches qui ont plus de 1,8 milliards d'années. Sur le plateau, le visiteur foule des roches du Permo-Trias qui ont donc environ 250 millions d'années. Au loin dans le paysage, des cônes volcaniques témoignent d'éruptions datant de moins de 1 million d'années. Le site est exceptionnel car il met à nu à travers les quelques 1800 mètres de profondeurs de sa gorge près de la moitié de l'histoire de la planète.

Si les strates géologiques qui se succèdent sont désormais assez bien connues, permettant de reconstituer une paléogéographie de plus en plus précise de cette partie du globe, l'histoire du creusement du canyon fait encore l'objet de nombreux débats parmi les géomorphologues.

Le site du Grand Canyon est décrit pour la première fois en 1540 mais il faut attendre les explorations conduites par les pionniers de la géomorphologie, Powell ou Davis pour que les premières hypothèses concernant le creusement voient le jour.

Le parc national du Grand Canyon créé en 1919, a été inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO en 1979. Il accueille désormais plus de 5 millions de visiteurs par an, dont plus d'un million d'étrangers. Afin de guider au mieux ces derniers dans la compréhension du site, plusieurs itinéraires sont proposés.

Parmi ceux-ci, le sentier du temps, inauguré en 2010 conduit les touristes depuis le musée de géologie de Yavapai jusqu'au village du Grand Canyon. Cet itinéraire géodidactique a bénéficié d'une longue phase de mise au point conduite par le service des parcs nationaux américains en collaboration avec plusieurs universités. Ses 136 premiers mètres plongent le visiteur un million d'années en arrière puis chaque mètre du parcours représente un million d'années supplémentaire.

Les questions et remarques ont porté sur quatre aspects :

- ce site est fondamental, tant d'un point de vue épistémologique (création du terme « geomorphic geology» par le major Powell) que dans le domaine de la valorisation. Il doit impérativement figurer dans le *Guide.*

- la question du paysage est aussi majeure : comment faire ressentir l'immensité de cet espace ?

- le soin apporté à la pédagogie et à la vulgarisation des connaissances est remarquable. Mais il faut aussi souligner la présence d'un public fasciné et attentif aux informations. Les visiteurs ont conscience de la chance qu'ils ont d'être là.

- les aménagements sont situés à des endroits stratégiques, qui permettent aussi de canaliser les visiteurs et d'éviter les dangers éventuels.

Hi hi hi! Hohoho!

Qu'est-ce qui me chatouille?
Est-ce un enfant ou une grenouille?
Permets-moi de me présenter:
Brok le Bloc, enchanté!

Je suis un bloc peu ordinaire,
les géologues me nomment calcaire.
Gris et froid, je ne bouge plus;
pourtant, l'éboulement je l'ai vécu!

Un jour d'été, sans préavis,
j'ai soudain perdu mon appui.
Dans le vide je suis tombé,
tête dessus-dessous j'ai roulé,
toujours plus vite jusqu'à heurter,
le sol de la plaine de plein fouet.

Un incroyable fracas
a résonné dans la vallée ce jour-là.
Finalement, le calme est retourné
et la poussière s'est dissipée.

Amusons-nous!

Brok le Bloc est descendu trop vite,
il lui manque plein de choses! Sur
l'image, **dessine**-lui des mains, des
pieds, des habits, un chapeau...

poste 2

poste 2

Bureau d'études Relief, Aigle, Suisse (représentés par C. Portal, université de Poitiers)

Le Lac de Derborence (Valais, Suisse) et le géoguide de Lausanne (Suisse) : approche globale et évaluations.

Le lac de Derborence, un petit lac pas comme les autres – un sentier découverte spécialement destiné aux enfants (Géraldine Regolini, Lenka Kozlik)

Sur mandat de l'office du tourisme intercommunal Les Coteaux du Soleil (Valais, Suisse), le bureau d'étude Relief a réalisé en 2014 une série de brochures thématiques sur trois itinéraires qui parcourent le site de Derborence (VS, Suisse) (Fig. 1). Ce cirque entouré de hautes parois rocheuses est classé comme géotope suisse (Reynard et al., 2012) et est reconnu pour la valeur culturelle et scientifique des deux éboulements qui ont profondément bouleversé le paysage en 1714 et 1749 (Reynard & Martin, 2014 ; Sartori 2014). Chaque brochure s'adresse à un public particulier et donne une large place tant à l'observation qu'à l'interaction avec l'environnement. La brochure « Un petit lac pas comme les autres » est spécialement destinée aux enfants de 4 à 7 ans. En compagnie de Jack le petit Lac, les enfants sont invités à faire le tour du lac et découvrir l'histoire de ce personnage. Ainsi, au fil des quatre arrêts, ils découvrent par le jeu l'origine du Lac de Derborence, né suite au premier éboulement de 1714 (Sartori, 2014). Plusieurs techniques sont combinées pour favoriser la communication avec les enfants (Caputo *et al.*, 2008, Moscardo *et al.*, 2007, Widner Ward & Wilkinson, 2006). D'une part la brochure s'adresse directement aux enfants : informations présentées sous forme d'une histoire écrite en rimes, personnification des éléments naturels qui parlent avec les enfants, illustrations simples. D'autre part, elle donne une large place à l'observation et l'interaction avec l'environnement en proposant des jeux et des activités à faire directement sur la brochure (rechercher les différences, ordonner une suite d'image, colorier, associer des phrases à des images, …) ou dans la nature (grimper sur un bloc éboulé, observer le paysage, marcher à pieds nus, écouter les yeux fermés, …) et qui font appel aux différents sens. Cette brochure spécialement conçue pour enfants permet d'aborder l'importance de l'adaptation du produit au public cible et les possibilités de mettre en œuvre le sixième principe de Freeman Tilden (1957) : « Interpretation addressed to children should not be a dilution of the presentation to adults, but should follow a fundamentally different approach ».

Références

Caputo, P., Lewis, S., Brochu, L. (2008). *Interpretation by Design. Graphic Design Basics for Heritage interpreters*. National Association for Interpretation, InterpPress.

Martin, S. & Reynard, E. (2014). La géomorphologie. In Rey, S. & Rey Ch. (Eds). *Derborence, la naute et les hommes*. Sierre, Monographic, p. 48-54.

Martin, S., Regolini-Bissig, G., Perret, A., & Kozlik, L. (2010). Élaboration et évaluation de produits géotouristiques. Propositions méthodologiques. *Téoros*, 29(2), 55–66.

Moscardo, G., Ballantyne, R., Hughes, K. (2007). *Designing Interpretive Signs. Principles in Practice.* Colorado, Fulcrum Publishing.

Moscardo, G., Pearce, Ph. L. (1986). Visitor centres and environmental interpretation: An exploration of the relationships among visitor enjoyment, understanding and mindfulness, *Journal of Environmental Psychology,* vol. 6, no 2, p. 89-108.

Reynard, E., †Berger, J.-P., Constandache, M., Felber, M., Grangier, L., Häuselmann, P., Jeannin, P.-Y., Martin, S. (2012). *Révision de l'inventaire des géotopes suisses : rapport final.* Lausanne, Groupe de travail pour les géotopes en Suisse. 45 p. http://www.sciencesnaturelles.ch/organisations/geosciences/projects/wg_geotopes

Sartori, M. (2014). L'éboulment. In Rey, S. & Rey Ch. (Eds). *Derborence, la naute et les hommes.* Sierre, Monographic, p. 88-97.

Tilden, F. (1957). *Interpreting our heritage. Principles and practices for visitor services in parks, museums, and historic places*. Chapel Hill : University of North Carolina Press.

Widner Ward, C. & A., Wilkinson, E. (2006). *Conducting meaningful interpretation. A field guide for success,* Golden : Fulcrum Publishing. 268 p.

Pour télécharger la brochure « Un petit lac pas comme les autres » :
http://www.lescoteauxdusoleil.ch/office-tourisme/vallee-derborence.html

Valorisation du géopatrimoine en zone urbaine – l'exemple du Géoguide Lausanne.

Géraldine Regolini, Simon Martin (Bureau d'étude Relief, Aigle, Suisse), Emmanuel Reynard, Christian Kaiser (Institut de géographie et de durabilité, Université de Lausanne, Suisse)

Le Géoguide Lausanne est un exemple de valorisation du patrimoine géologique et géomorphologique en zone urbaine (Reynard *et al.*, 2015) et avec support mobile. Il a été développé en 2013 à l'occasion des 10 ans de la Faculté des Géosciences et de l'Environnement de l'Université de Lausanne avec le but de valoriser les travaux de recherches. Une partie de ces travaux ont servi précédemment de base pour des excursions avec des étudiants et pour la réalisation d'une brochure thématique « eau en ville » (Theler & Reynard, 2006).

Le Géoguide est une application accessible sur le Web et sur les principales plates-formes mobiles (http://igd.unil.ch/geoguide). Elle a été développée en utilisant HTML5 et la structure logicielle (framework) Sencha Touch. Cette solution permet l'intégration de contenus multimédias (images, sons, films, carte) ainsi qu'une adaptation facile à différentes tailles d'écran allant du smartphone à la tablette et à l'ordinateur personnel traditionnel. Le contenu est structurée selon un fil conducteur : les relations réciproques entretenues par trois sphères : A) le climat, l'eau et l'atmosphère ; B) les roches et le relief ; C) la ville et les activités humaines. Au fil des 30 arrêts répartis en ville de Lausanne, l'utilisateur découvre, à l'aide de textes explicatifs accompagnés de schémas explicatifs, panoramas, films, tableaux et photographies anciennes, des faits intéressants sur différents lieux de la ville. Le développement urbain d'une vallée fluviale (relation BC), la dérivation d'un cours d'eau pour réduire les volumes d'eau de pluie atteignant les usines de traitement des eaux usées (AB) ou l'altération des roches molassiques (AC) sont autant de thèmes abordés. Une fois installé, l'ensemble du contenu est copié sur le périphérique de l'utilisateur ; l'ensemble de l'application est donc accessible sans connexion Internet.

Le Géoguide Lausanne permet d'analyser plusieurs aspects de la valorisation du géopatrimoine. La qualité du contenu est analysée à la lumière des résultats de l'évaluation par la méthode Nature – Culture & Tourisme (Martin *et al.*, 2010), les forces et faiblesses des support mobiles interactifs en général et de cette application en particulier sont discutées et l'importance d'une bonne promotion du produit soulignée.

L' application Géoguide offre un accès multiple au contenu grâce à sa barre d'outils : entrée cartographique, liste des arrêts ou tri des arrêts selon les thèmes (http://igd.unil.ch/geoguide/).

Références

Martin S., Regolini-Bissig G., Perret A., Kozlik L. (2010). Elaboration et évaluation de produits géotouristiques. Propositions méthodologiques. *Téoros* 29 (2):55–66.

Reynard, E., Kaiser, C., Martin, S. et Regolini, G. (2015). « An application for geosciences communication by smartphones and tablets ». In Lolino, G., Giordan, D., Marunteanu, C., Christaras, B., Yoshinori, I. et Margottini, C., *Engineering Geology for Society and Territory. Volume 8 Preservation of Cultural Heritage.* Heidelberg : Springer. 265-268 / DOI 10.1007/978-3-319-09408-3_46

Theler D., Reynard E. (2006). « L'eau en ville Lausanne. En route à travers le monde aquatique » 3.1. Berne, *Atlas hydrologique de la Suisse*. 42 p.

Pour consulter le géoguide Lausanne : http://igd.unil.ch/geoguide/ (consulted 30.08.2015)

Plus d'information sur Relief : www.bureau-relief.ch

Les questions et remarques ont porté sur un aspect principal :

- l'évaluation des actions de valorisation : qui doit évaluer ?

Le public visiteur, comme dans le cas du Grand Canyon, une association spécialisée, comme dans les études évoquées ici et de quelle façon ?

Emmanuelle Defive (Université Blaise Pascal Clermont-Ferrand et laboratoire GEOLAB UMR CNRS 6042)

Présentation des panneaux d'interprétation réalisés sur le site ENS de Chazoux (département de l'Allier)

Le site de Chazoux se situe dans le sud du département de l'Allier dominant à l'ouest la petite ville de Gannat, à environ trois quarts d'heure de voiture au nord de Clermont- Ferrand.

I. Description géomorphologique du site

Géologiquement ce secteur se situe dans le prolongement de la Grande Limagne développée à hauteur de Clermont-Ferrand, au rebord occidental de ce grand fossé tectonique oligocène. Le rejet de la faille occidentale de Limagne, qui atteint 3 000 m à hauteur de Riom, s'amortit vers le nord pour ne plus être que de 450 m à Gannat. La transition entre ce fossé et la région naturelle du Bourbonnais qui prend le relais vers le nord s'effectue à hauteur de Saint-Pourçain-sur-Sioule, au nord de Gannat. L'horizon oriental visible depuis le site de Chazoux est fermé par les reliefs des Bois Noirs qui dominent la vaste plaine sédimentaire et alluviale de l'Allier. Ces reliefs prolongent vers le nord les monts du Forez et s'abaissent progressivement jusqu'à disparaître immédiatement au nord de Vichy, marquant de manière évidente l'amortissement, dans ce secteur, de la structure en horst qui limite vers l'est le graben de la Limagne. Vers l'ouest, ce sont les plateaux cristallins des Combrailles (altitudes oscillant ici autour de 470 – 500 m) qui dominent le fossé de près de 200 m (altitudes voisines de 300 – 320 m à hauteur de Gannat). La zone de Gannat est complexifiée par l'existence, juste à l'ouest, d'un petit bassin d'effondrement annexe : le bassin d'Ebreuil. Entre ce petit bassin et la Limagne proprement dite, un étroit élément de plateau correspondant à une structure en horst s'allonge suivant une direction nord-sud : le horst de Jenzat. Gannat se situe au pied du talus qui limite ce horst à l'est, tandis que le site de Chazoux, en position d'interfluve, occupe le sommet de ce horst, dont la morphologie en lourdes croupes convexes est liée à la présence de vallons ouverts sur la Limagne. Depuis le site de Chazoux, la vue porte dans toutes les directions sauf à l'ouest. Le bassin d'Ebreuil n'est donc pas visible. Le site de Chazoux proprement dit est un site d'interfluve culminant à 471 m à la « butte du cèdre ». Vers l'est, cet étroit élément de plateau est limité par le versant qui descend sur Gannat, coïncidant avec la limite orientale du horst de Jenzat. Vers l'ouest, la tête de vallon du ruisseau de Sigillon s'inscrit en creux dans le plan du plateau. L'axe du vallon a été barré par une digue à l'arrière de laquelle se développe un étang en cours d'ensablement du fait des apports du ruisseau depuis l'amont.

Quatre types de roches affleurent sur le site de Chazoux. (1) Des granites hercyniens et antérieurs se développent surtout à l'ouest (secteur du vallon du Sigillon). Seule une coupe correspondant à une ancienne petite zone d'extraction en rive gauche du vallon du Sigillon permet d'en observer le faciès. La roche est partout fortement altérée et couverte d'un film d'arènes remaniées, sauf sur une partie du versant de rive gauche du vallon, plus pentu et décapé par l'érosion. Les arènes mobilisées tendent à se concentrer en fond de vallon, y favorisant l'hydromorphie. Un gros filon de quartz (2) localement visible à l'affleurement et aligné sur une faille nord-sud sépare le granite qui affleure à hauteur du vallon de vieilles roches volcaniques (3) et volcano-sédimentaires (rhyolites, brèches rhyolitiques et ignimbrites) présentes plus à l'est et corrélatives de la phase de subduction qui a précédé la phase de collision dans l'histoire de la chaîne varisque. Ces très vieilles roches volcaniques plus ou moins métamorphisées sont également altérées en surface et seul un examen attentif et averti permet de ne pas les confondre soit avec le granite soit avec des grès. Le plan du plateau des Combrailles correspondant à un aplanissement, le passage des granites aux rhyolites n'a aucune traduction topographique. La tête de vallon formant la limite ouest du site s'inscrit cependant plutôt dans la masse des granites altérés tout en adoptant une direction alignée sur celle de la faille et du filon de quartz associé séparant les granites (à l'ouest) des rhyolites (à l'est). (4) Le sommet local de l'interfluve occupé par le site de Chazoux porte un affleurement résiduel de terrains sédimentaires carbonatés rattachés aux sédiments tertiaires oligocènes de la Limagne. Une coupe subsistant d'une ancienne activité d'extraction permet d'observer dans le détail la succession suivante : à la base, le sommet altéré des vieilles rhyolites ; puis, localement, des alluvions à petits galets témoignant d'anciens écoulements jalonnant la surface du plateau. Au-dessus et formant l'essentiel de l'affleurement, un niveau très hétérogène et marqué par une forte porosité en grand, formé de débris de toutes tailles de stromatolites mélangés à des grains de sable et graviers quartzeux emballés dans une gangue blanchâtre de calcite qui soude plus largement entre eux tous les éléments de ce niveau, dont les caractères sont ceux d'un dépôt de plage d'un littoral lacustre à stromatolites recevant les alluvions des cours d'eau drainant vers le fossé le plateau des Combrailles. Le sommet de la coupe est enfin dominé par des structures stromatolitiques (bioconstructions) de diamètre souvent métrique en position de vie, séparées par des zones plus fragmentaires semblables au précédent niveau et résultant des mêmes processus de formation. L'affleurement sédimentaire observé présente au total un faciès qui, d'après la notice de la carte géologique, se retrouve à une altitude voisine au niveau de buttes sédimentaires épargnées par l'érosion au sein même du domaine sédimentaire du fossé. Ainsi dispose-t-on à Chazoux d'un jalon pour préciser l'extension originelle du lac de Limagne et évaluer a minima l'altitude (ou plutôt l'épaisseur) atteinte par les dépôts, et donc également l'ampleur de l'érosion postérieure, en volume comme en terme d'importance de l'abaissement vertical des topographies. L'intérêt de cet affleurement sédimentaire tient aussi, par extension, aux gisements paléontologiques à faune et flore oligocènes qui ont été mis à jour en divers sites voisins de celui de Chazoux. À l'échelle du paysage visible depuis le site de Chazoux, un lien assez clair apparait entre les modalités de mise en valeur et le dispositif morphostructural : herbages et forêt ou bocage dominants sur les plateaux et versants formés par le socle cristallin ou volcanique (Forez et Bois Noirs à l'est, Combrailles à l'ouest), agriculture en openfield pour le fossé de Limagne, où les forêts ne couvrent que les espaces les moins fertiles constitués par les vieux épandages fluviatiles de l'Allier (les Varennes). Dans le détail cependant au sein de ces diverses unités, les évolutions récentes de l'urbanisation et de l'agriculture, observables dans le paysage, permettent de faire apparaître des nuances et d'éviter le travers d'un déterminisme facile (par exemple recul du bocage devant les labours en Combrailles). À l'échelle du vallon, du versant, des formes élémentaires du relief, les détails de la distribution des roches, des formations superficielles, des pentes et des expositions permettent enfin de comprendre le rôle des conditions stationnelles sur la distribution des espèces végétales arborées les plus classiques, tout en introduisant la question de l'influence de l'homme au travers de l'impact de ses pratiques agricoles ou sylvicoles et des introductions d'espèces.

II. Contexte, historique et modalités de la valorisation

Le site ou « domaine de Chazoux » est propriété du département de l'Allier et correspond à un ENS (Espace Naturel Sensible). Il accueille le parc paléontologique « Paléopolis », installé sur le plateau et voué à la découverte des richesses géologiques et paléontologiques régionales. Il est fréquenté principalement par des familles et des scolaires. À côté de cet équipement, un sentier de découverte nature long de 3 km a été aménagé par le Conseil Général de l'Allier (simple débroussaillage pour marquer une trace, clôtures et portillons pour séparer les promeneurs des bovins présents dans les pâtures attenantes au sentier, panneau explicatif au démarrage du sentier portant sur le nature de ce sentier ENS et surtout sur les pratiques interdites et autorisées). L'objectif affiché par le Conseil Général (site internet consulté le 6 décembre 2015 au lien suivant : http://www.allier.fr/4010- chazoux.htm) est de « concilier maintien d'une activité agricole sur une grande majorité du site et ouverture au public sur un sentier de découverte nature ». La présence du parc Paléopolis est certainement l'un des principaux éléments qui a motivé la mise en place de cet ENS. On peut en effet être surpris par le choix de ce site que jouxte immédiatement au nord la voie rapide (A.719) reliant Gannat (et par delà Vichy) à l'A.71, le bruit de la circulation automobile étant nettement perceptible par vent favorable (ouest à nord). Effectivement cependant, les animateurs du parc paléontologique Paléopolis ont pour habitude, en accord avec le CG 03, de dépasser les limites officielles du parc proprement dit afin d'amener les visiteurs à un point de vue voisin (que nous appelons la « butte du cèdre ») permettant d'observer la Limagne et la coupe à stromatolites précédemment évoquée. Les ENS ayant vocation à être ouverts au public et à délivrer à ce dernier une information sur la qualité écologique et paysagère des milieux (éducation à l'environnement), le Conseil Général de l'Allier travaille à la valorisation des ENS implantés sur son territoire et en assure le financement. Le principal moyen de valorisation employé sur les sites consiste en l'implantation de panneaux d'interprétation (voire les exemples d'ENS déjà équipés dans le département), dont la conception matérielle doit être en cohérence avec la vocation et le message des ENS (choix de matériaux « naturels », supports si possibles peu impactants visuellement, réduction au minimum des aménagements de circulation et des opérations d'entretien). Du point de vue de la conception du message délivré, le Conseil Général vise avant tout un public familial (local à régional) et scolaire, ce qui implique simplicité du discours, modération dans la quantité d'informations délivrées et caractère autant que possible ludique des présentations, voir des supports eux-mêmes. C'est dans ce contexte que se situe le travail présenté, réalisé avec les étudiants de 3e année de Géographie parcours géoenvironnement de l'Université Blaise Pascal sur la base d'une sollicitation (ou d'une commande) du CG 03. Cette opportunité est apparue par l'intermédiaire d'un ancien étudiant (F. Macé) employé par le parc Paléopolis et déjà en relation avec la chargée de mission ENS du CG 03, C. Poutas, biologiste de formation. Compte tenu de compétences encore limitées des étudiants à ce niveau de leurs études ne permettant pas d'assurer à tout coup la qualité du rendu, mais de l'opportunité qui leur était ainsi offerte de se frotter à une réalisation concrète et utile nécessitant la mobilisation de leurs compétences (universitaires, mais aussi personnelles, de dessin, d'imagination, de recherche de l'information, de dialogue, de maîtrise de logiciels de dessin etc.), nous nous sommes entendus sur une convention entre l'UBP et le CG 03 permettant de nous dédommager des frais de déplacement, mais n'intégrant pas la paiement du travail en terme de conception. Ces modalités de partenariat, malgré la prise de risque sur le non aboutissement du projet, sont évidemment intéressantes pour le CG 03 qui n'a ainsi pas à faire appel à un bureau d'étude et ne finance que la réalisation matérielle du panneau d'interprétation, et le travail de la chargée de mission responsable du projet.

La demande du CG 03 résidait dans la conception de 3 panneaux d'interprétation :

- un panneau sur la butte du cèdre destiné à l'interprétation du paysage depuis le point de vue ouvert sur la Limagne à cet endroit ;

- un deuxième panneau sur cette butte du cèdre, voisin du premier, permettant d'expliquer l'affleurement (coupe dans les calcaires à stromatolites) visible à cet endroit lorsque l'on tourne le dos au paysage ;
- un troisième et dernier panneau en pied de versant dans le vallon situé à l'ouest de la butte du cèdre, au niveau de l'ancienne petite carrière d'extraction sous forêt permettant d'observer le socle granitique.
La commande étant déjà bien cadrée par le CG 03 sur le plan du type de média lui-même, notre travail a consisté à concevoir le contenu des panneaux d'interprétation à réaliser. Cette conception s'est faite au travers d'un dialogue permanent avec C. Poutas qui, tout en nous laissant une certaine liberté de conception, a participé à la réflexion sur les contenus et amendé les panneaux au fur et à mesure des maquettes que nous lui avons présentées. Un travail de terrain préalable, d'observation et d'interprétation, a été nécessaire, pour lequel C. Poutas nous a fait confiance, ses compétences se situant davantage dans le champ du biologique, de l'écologie, de la faune et de la flore que de la géologie et de la géomorphologie.
Les panneaux ont été réalisés entre septembre 2013 et mars 2014. Ils ont été implantés sur site au début du mois de juillet 2014.

III. Présentation des panneaux réalisés

La conception des panneaux a dû tenir compte d'un certain nombre de contraintes graphiques :
- charte graphique et logos pour l'habillage des panneaux ;
- polices imposées.
Quelques principes généraux ont été définis et appliqués à chaque panneau, sur le plan de la conception graphique comme du contenu informatif :
- partir de l'élément observable, placé plus au moins au centre du panneau, et décliner autour divers éléments d'explication ;
- référer les dessins aux photos, afin de pouvoir insister sur les caractères les plus importants donnant lieu à explication ; également pour aider le lecteur à comprendre ;
- introduire un élément à la fois ludique et dynamique pour « animer » les panneaux, ce qui a été fait au travers de bonhommes fil de fer. Ces derniers ont été introduits soit pour aider à la lecture d'un élément, soit pour aider à faire le lien entre un élément de texte et l'illustration correspondante ou entre deux illustrations, soit pour apporter une information supplémentaire par rapport au texte du panneau, enfin pour établir des liens entre chacun des 3 panneaux implantés au long du sentier de découverte ;
- ne pas se priver d'utiliser des termes spécialisés, à condition que le texte permette d'en comprendre le sens ;
- utiliser des titres attractifs susceptibles d'éveiller la curiosité, y compris pourquoi pas par l'humour ou l'emploi de références décalées ;
- trouver un juste milieu entre le trop et le trop peu de texte ;
- ménager une hiérarchie de lecture permettant au lecteur de tirer de l'information à chaque niveau de lecture (titre principal / sous titres / paragraphes de texte / bulles des bonhommes et autres éléments de légende).
- éviter autant que possible les répétitions d'un panneau à l'autre, ou les concevoir de manière à ce qu'elles aident à faire des liens entre panneaux sans donner le sentiment ennuyeux d'une répétition véritable.
- concevoir des paragraphes qui puissent se lire indépendamment les uns des autres sur un même panneau, tout en étant complémentaires et participant de la compréhension générale de l'objet étudié.
- concevoir des illustrations et un discours qui, au lieu de séparer géologie, géomorphologie, milieux et paysages, permettent au contraire de percevoir les liens et interrelations entre les différentes composantes des objets étudiés, en y introduisant bien sûr l'homme. Le sujet se prêtait particulièrement à l'évocation de questions de géomorphologie, de relief et d'érosion, et une attention toute particulière s'est portée à mettre en valeur ce « point de vue » souvent mineur, négligé voire absent.

1. Panneau du petit vallon : « Les racines d'une vieille chaîne de montagnes »

Le panneau est implanté face à une ancienne petite zone d'extraction de pierre entamant un granite altéré et très diaclasé en pied de versant. L'affleurement se situe sous forêt et est bien
visible suite au débroussaillage du sous bois qui l'envahissait. On tourne plus ou moins le dos au vallon. Il nous a été demandé de réfléchir à ce qui pouvait être dit pour mettre en valeur cet affleurement, et d'introduire également sur le panneau des éléments de description et/ou d'explication relatifs à l'environnement forestier de la coupe.

Discours sur l'affleurement

Nous sommes partis de l'affleurement et de ce qui pouvait y être observé, pour fournir des clés d'observation, de description et d'explication :
- la masse rocheuse diaclasée : explication de ce qu'est une diaclase en utilisant d'autres termes équivalents, et de la raison pour laquelle la roche est fortement diaclasée ; intérêt de la présence des diaclases pour le développement de la végétation et la constitution de la ressource en eau ;
- la roche : la nature granitique de l'affleurement est précisée dans le titre du dessin, mais pas dans le texte. Pour valoriser d'autres petits points d'affleurements le long du sentier, non équipés en panneau, les 3 principaux faciès de roches du socle rencontrés à Chazoux ont été représentés sous la forme de pastilles photographique du faciès macroscopique de la roche.
Les principaux minéraux sont pointés, et un bonhomme explique le lien entre minéral et cristal, ou du moins introduit les deux termes afin de suggérer que ces deux notions sont à la fois liées et différentes. Le granite et la rhyolite étant deux roches magmatiques, l'une plutonique, l'autre volcanique, nous avons essayé d'introduire ces notions en pointant la différence : une roche plutonique – le granite – entièrement cristallisée du fait d'un refroidissement lent en profondeur, et une roche volcanique à quartz – la rhyolite - comportant des cristaux dans une pâtes vitreuse (ce qui est une petite approximation car il y a normalement les phénocristaux, la mésostase microcristalline et le verre interstitiel) du fait d'un refroidissement rapide en surface. Les liens entre degrés de cristallisation, vitesse du refroidissement et niveau de profondeur ne sont pas tous exprimés de manière explicite mais la construction des phrases permet de différencier les deux cas. Le filon de quartz est isolé par rapport aux deux autres roches, pour montrer la différence de nature et d'origine par rapport
aux deux autres roches, d'autant que le titre associé à ces trois pastilles, qui se voulait humoristique (idée de l'origine magmatique, mais aussi idée du caractère compliqué de la description des roches et du vocabulaire associé pour les non spécialistes) pourrait, concernant le quartz filonien, prêter à confusion.

Pour resituer l'affleurement décrit dans son contexte géologique et géomorphologique, spatial et temporel, deux orientations possibles pouvant se lire indépendamment :

(1) Replacer cet affleurement de granite dans le cadre de l'histoire de la Chaîne varisque, en introduisant le volcanisme puisque des roches de ce type rattachées à la formation de la chaine sont localement visibles, le long du chemin du côté du vallon et surtout à la base de la coupe des calcaires à stromatolites au niveau de la butte du cèdre. La phase de collision n'est pas évoquée mais ce ne sont pas ces aspects qui nous ont paru ici importants, risquant même de trop complexifier la présentation. La subduction précédant la collision n'est pas davantage évoquée en tant que telle, pour les mêmes raisons ; par contre une référence est faite à la chaîne des Andes, qui est tout de même connue du grand public et qui est une

chaîne de cordillère liée à la subduction et donc volcanisée, comme devait l'être la chaîne varisque dans cette phase de l'évolution.
L'idée est aussi de montrer que les roches formées en profondeur finissent par affleurer, du fait de l'érosion (ce qui est une simplification) qui, au cours du temps, transforme complètement le relief. Le passage par une phase d'aplanissement est évoqué, ainsi que la durabilité des dynamiques d'aplanissement avant la phase d'encaissement plio-quaternaire.
L'évolution du relief est figurée par des blocs-diagrammes qui permettent de se figurer un relief ou un paysage. Le passage du premier au dernier bloc-diagramme s'accompagne d'un changement d'échelle difficile à éviter pour passer de l'explication globale à celle du site.
Cependant ce changement d'échelle, s'il n'était pas signalé, pourrait générer des questions du fait des différences entre les deux premiers et le 3e bloc-diagramme, ou une compréhension faussée. Ainsi avons nous utilisé deux bonhommes pour signaler ce changement d'échelle.
Nous avons également souhaité replacer cette évolution dans la durée, avec l'idée d'essayer de faire prendre conscience au visiteur de l'ampleur de la dimension temporelle et de la relative jeunesse de la chaîne varisque rapportée à toute l'histoire de la Terre. Ainsi l'échelle des temps géologiques est-elle figurée avec les couleurs conventionnelles des différentes grandes périodes, mais sans le nom de ces dernières qui aurait compliqué inutilement la lecture pour un public non averti (seules figurent des bornes chronologiques). Sur cette échelle sont replacées les 3 étapes correspondant aux 3 blocs-diagrammes, positionnés quant à eux sur une spirale reprenant les couleurs de l'échelle des temps géologiques (afin de pouvoir faire le lien avec cette dernière, lien renforcé par des flèches), mais ne respectant pas cette fois la proportionnalité des durées qui aurait posé des problèmes graphiques de positionnement des blocs-diagrammes et d'équilibre général du panneau. Le dernier bloc-diagramme représente la configuration actuelle du site de Chazoux. Nous y avons figuré l'affleurement de calcaire à stromatolites de la butte du cèdre, mais rien ici ne permet d'expliquer sa présence. Nous avons pensé que cela aurait trop compliqué l'ensemble, et aurait risqué de plus de faire répétition avec la partie de l'évolution développée au niveau des panneaux de la butte du cèdre. Nous avons par contre choisi de ne pas passer sous silence la présence de cet affleurement, pointé par les bonhommes de la montgolfière qui permettent justement de renvoyer aux panneaux de la butte du cèdre.
(2) À côté de l'évocation de l'histoire de la chaîne hercynienne, nous avons souhaité établir un lien entre l'affleurement granitique et les caractères du fond de vallon voisin marqué par l'accumulation des formations colluvio-alluviales issues de la remobilisation des couvertures d'arène. Ce sont les sables en question qui contribuent à combler progressivement par l'amont la tête de l'étang situé un peu plus en aval. Sous l'aquarelle de la coupe et à côté des pastilles présentant les faciès pétrographiques figure donc une rubrique expliquant comment le granite s'altère, le rôle joué par l'eau dans ce processus, la qualité des sols qui en résulte et la chaîne des remaniements des sables produits par l'altération depuis leur point de production jusqu'au talweg du vallon, à la plaine de Limagne (ce qui ménage un lien implicite avec le panneau sur la Limagne présenté à la butte du cèdre) et enfin jusqu'à la mer, aboutissement ultime des transferts sédimentaires en géomorphologie. Nous avons souhaité insister sur l'idée du rôle du temps dans l'évolution du relief sous l'effet de ces processus le plus souvent imperceptibles (dans leurs conséquences morphologiques) à l'échelle humaine. Pour aider là aussi à la compréhension, des termes locaux tels le « gore » désignant les arènes ont été utilisés, et deux bonhommes figurés pour faire le lien entre le texte explicatif et l'endroit du troisième bloc-diagramme illustrant ce qui est expliqué.

Evoquer l'environnement forestier de la coupe tout en établissant des liens entre topographie, géologie, climat, végétation et actions humaines.

L'évocation de la végétation était souhaitée par le CG 03. Les principales espèces arborées présentes sur le site ont été repérées et succinctement décrites en insistant sur les conditions écologiques favorables à leur présence et sur le rôle éventuel de l'homme au travers de ses pratiques agro-sylvo-pastorales et des importations d'espèces. Chaque espèce est illustrée par la forme de sa feuille. Les principaux milieux non arborés prairiaux présents sur le site ont également été évoqués. Nous avons également essayé de montrer l'interaction entre végétation et conditions stationnelles (boucle de rétroaction), la végétation étant influencée par les conditions stationnelles, mais modifiant progressivement ces dernières par sa croissance même, surtout au niveau des conditions pédologiques et micro-climatiques. Le lien avec le contexte géologique et géomorhologique du site est assuré par l'usage de numéro correspondant aux différentes espèces ou formations décrites, qui se retrouvent sur le troisième bloc-diagramme figurant l'aspect et le contexte actuel du site de Chazoux. La boucle est bouclée avec le zoom effectué depuis ce bloc-diagramme sur l'ancienne petite carrière prétexte à la conception de ce panneau.

2. Panneau paysage de la butte du cèdre : « La Limagne : plaine ou fossé ? »

Le panneau est implanté face au paysage qui s'ouvre sur la Limagne depuis la butte du cèdre à proximité de la coupe des calcaires à stromatolites. Cette coupe fait également l'objet d'un panneau installé à proximité de l'autre mais tournant cette fois le dos au paysage et faisant face à la coupe. Cette proximité des deux panneaux a été prise en compte pour concevoir des contenus complémentaires.
Pour le panneau Limagne, la demande du CG 03 portait sur une explication du paysage dans ses divers aspects, sauf peut être l'urbanisation. Deux titres étaient initialement en concurrence : « La Limagne : plaine ou fossé » et « sous le voile du paysage », qui nous paraissait plus attirant par sa poésie, mais que le CG 03 a trouvé trop peu explicite, préférant donc la première proposition. Nous avons réintroduit un peu de poésie et d'humour au travers du petit avion et de la réponse que donne son pilote à la question posée (dia 36) : « les deux mon capitaine ! », suggérant implicitement les deux champs de la topographie et de la géologie. Tous les dessins ont été réalisés par les étudiants, je n'ai effectué que des retouches.

Description / explication des principaux ensembles paysagers : bocage, openfield, boisement
Le panneau s'organise suivant le même principe de base que pour le panneau du vallon, la représentation aquarellée du paysage occupant le centre du panneau et donnant le prétexte des développements qui s'organisent à son pourtour. De part et d'autre de l'image sont évoqués les principaux types de paysages (bocage, openfield, boisements), liés aux modalités de mise en valeur (avec une vision diachronique) et influencés par le contexte géologique précisé dans le texte et visualisé sur les blocs-diagrammes de la partie inférieure du panneau. Pour le côté ludique du panneau, des zooms permettant de mieux caractériser chaque type de paysage ont été représentés dans des ballons flottant dans l'air mais ancrés dans les unités morphopaysagères qu'ils illustrent. Le texte associé à chaque ballon fournit les principaux éléments de description des paysages évoqués, en mêlant vocabulaire commun et termes géographiques adéquats, et propose quelques éléments d'explication classiquement associés à chaque type.

Explication du relief et référence à l'histoire géologique
La partie basse du panneau est consacrée à l'explication du relief de la Limagne encadré par les reliefs des Bois-Noirs et des Combrailles. Le lien avec l'aquarelle du paysage est assuré par une saynète montrant un bonhomme tenant un couteau et s'apprêtant à couper la Limagne des Bois Noirs jusqu'à la butte de Chazoux (Combrailles), un autre bonhomme expliquant ce à quoi correspond le trait de coupe. Ainsi avons nous cherché à expliquer la notion de coupe et à faire comprendre le lien établi sur le panneau entre le paysage actuel représenté et le bloc-diagramme de droite présentant la géologie qui sous-tend

ce paysage. Le bloc-diagramme en question est précédé par trois autres blocs-diagrammes figurant les étapes de l'évolution qui nous paraissaient importantes à représenter. Nous avons fait débuter l'histoire à l'époque pré-graben où les topographies d'aplanissement dominaient, sans préciser davantage sur le plan de la chronologie. Ce premier bloc-diagramme vient en rappel de celui du panneau du vallon montrant cette situation intermédiaire d'aplanissement. Le texte associé fait rappel de la chaîne varisque évoquée et représentée sur le panneau du vallon, et deux bonhommes renvoient à ce panneau pour l'histoire de cette chaîne (dia 40). Un zoom sur un animal représentant un mammifère du Tertiaire fréquentant les milieux de l'époque permet, par le biais des bonhommes, d'introduire l'idée que nous sommes à une époque où les dinosaures ont disparu et où se développent les mammifères ; ce parce que les gens ont souvent tendance à associer les dinosaures à toute période géologique un peu reculée (le Paléolithique et au-delà, donc les hommes préhistoriques et les dinosaures ; des livres pour enfant font cette confusion !). Cette précision nous a paru d'autant plus nécessaire que le deuxième panneau installé sur la butte du cèdre face à la coupe des calcaires à stromatolites évoque les fossiles retrouvés dans les sédiments, qui auraient tôt fait d'être rapportés à des restes de dinosaures. Ici, le détail (tout est relatif !) de l'évolution postérieure à l'arasement de la chaîne est figuré, alors qu'il ne l'est pas sur le panneau du vallon (dia 41). Pour la première fois apparaît l'histoire sédimentaire tertiaire, associée au jeu de la tectonique responsable de l'apparition et de l'approfondissement (structural) du fossé, et de l'érosion. Le texte introduit diverses notions et idées de manière parfois implicite (la tectonique des plaques, évoquée au travers de la collision Afrique / Europe), parfois explicite (les failles, la sismicité, les sédiments et leur lien avec la topographie et l'érosion).

Le deuxième bloc-diagramme présente l'état du graben aux premiers stades de sa formation ; le troisième au stade terminal, avec un fossé dissymétrique qui s'est approfondi et comblé de sédiments formant alors une épaisse séquence, et un lac en voie d'assèchement laissant progressivement place aux cours d'eau venus des bordures. En relation avec ces deux blocs-diagrammes, le texte associé cherche à faire comprendre que l'importance du rejet global (ce n'est pas dit comme cela) et donc aussi de l'épaisseur des sédiments accumulés a été acquise par toute une série de petites touches successives, et non par un unique et gigantesque effondrement. Nous avons aussi cherché à faire faire au visiteur la différence entre structure géologique et morphologie (ou topographie), en insistant sur le maintien d'une topographie plane alors même que le fossé s'approfondissait (que le rejet des failles augmentait), du fait du jeu concomitant de la tectonique et de la sédimentation alimentée par l'érosion des bordures du fossé. En lien avec le dernier bloc-diagramme, nous avons enfin cherché à insister, comme sur le panneau du vallon, sur la longue période de temps durant laquelle se sont maintenues des topographies d'aplanissement (désignées comme « topographies planes » pour ne pas introduire de complications) avant les bouleversements plio-quaternaires qui ont permis aux cours d'eau de s'encaisser et ainsi de mettre en creux pour la première fois la Limagne c'est à dire la structure géologique affaissée. L'idée d'érosion différentielle est implicitement introduite au travers de l'évocation du travail des cours d'eau facilité dans les terrains sédimentaires du fossé et buttant contre ses bordures cristallines plus résistantes. Le dernier point est pour évoquer les liens entre encaissement de l'Allier et mise en place de nappes d'alluvions, et pour faire le lien entre la variété des milieux résultant de toute cette histoire géologique et géomorphologique et les choix de mise en valeur par l'homme ainsi que les paysages en résultant, certains fléchés sur le bloc-diagramme.

Sur le plan de la présentation, un problème s'est posé (signalé par C. Poutas) d'orientation du bloc-diagramme figurant la situation actuelle (gauche), qui offre un axe de vue différent de celui du paysage représenté et visible depuis la butte du cèdre. Le paysage est vu dans une direction perpendiculaire à l'axe de la Limagne, tandis que le bloc-diagramme figure une coupe qui nous place plutôt dans l'enfilade du fossé. Nous avons donc tenté d'éviter toute confusion en mettant en scène des bonhommes en train de faire pivoter le bloc, de sa position dans le paysage à la position qui serait conforme à celle des autres blocs-diagrammes. D'autres bonhommes introduisent et expliquent les termes de vocabulaire décrivant les structures tectoniques en horsts et grabens, termes qui ont été évités dans les pavés de texte. Enfin, le lien entre les différents blocs-diagrammes, établi par le sens de lecture et la référence aux âges correspondant à chaque stade, est renforcé par les bonhommes qui sautent de bloc-diagramme en bloc-diagramme, nous incitant à les suivre.

3. Panneau coupe de la butte du cèdre : « Une plage tropicale à stromatolites »

Ce panneau est voisin de celui décrivant la Limagne, mais est tourné vers la coupe visible au niveau de la butte du cèdre et tourne le dos au paysage. Le CG 03 souhaitait une explication de l'affleurement, d'autant plus utile que les animateurs de Paléopolis amènent les visiteurs devant cette coupe permettant d'observer des stromatolites en position de vie. Hors des stromatolites bien connus, l'interprétation de la coupe (I. avant dernier paragraphe (4)) restait à faire avant de pouvoir concevoir le panneau explicatif, ce qui a nécessité un travail de terrain et des observations attentives (voir la description fournie plus haut au I.). La mise en place de la séquence sédimentaire oligocène du fossé étant traitée sur le panneau Limagne, nous avons ici fait un zoom sur l'affleurement de la butte du cèdre à Chazoux. Ainsi certains éléments du panneau Limagne (les blocs-diagrammes en particulier) se retrouvent sous une forme un peu différente sur ce panneau, ce qui ménage un rappel tout en évitant la répétition.

Description et explication de la coupe :

Suivant le principe général choisi pour les trois panneaux, une représentation aquarellée de la partie la plus significative de la coupe occupe le centre du panneau. Un montage photo de taille réduite de l'ensemble de la coupe figure juste en-dessous pour permettre au visiteur de se repérer sur la coupe. Les éléments de description reprenant chacune des 4 grandes unités constitutives sont figurés dans des bulles au-dessus du dessin, et relient l'endroit correspondant de la coupe par des numéros. Les bulles reprennent un certain nombre de termes et de notions explicités sur les deux autres panneaux (nom de roche ou de minéral, évocation de la chaîne hercynienne et du fossé et du lac de Limagne). Les stromatolites, fragmentés au niveau de la partie centrale de la coupe (niveau 3) et surtout en position de vie à la partie supérieure (niveau 4) constituant, en terme d'attractivité, le sujet principal de la coupe, nous avons souhaité préciser sous le dessin central ce à quoi correspondent ces bioconstructions (photos et paragraphe de gauche). Il nous a paru aussi intéressant de pointer à la fois l'ancienneté de ces manifestations du vivant, le rôle que les cyanobactéries ont eu sur l'évolution de la composition de l'atmosphère, et ce fait remarquable de l'existence encore présente de telles formes de vie qui, au contraire d'autres qui ont disparu, ont traversé plusieurs milliards d'années de l'histoire de la Terre.

L'explication de la coupe, du contexte paléoenvironnemental à la situation actuelle :

Elle se développe sur les deux côtés du panneau, avec deux logiques complémentaires.

(1) À gauche, l'accent est mis sur le contexte paléoenvironnemental (paléotopographie, ambiance paléoclimatique, paléopaysage). Les processus de mise en place des différents niveaux sédimentaires de la coupe (les rhyolites de la base ne sont pas reprises dans l'explication) sont évoqués dans un premier paragraphe au titre humoristique inspiré par le contexte, qui était effectivement celui d'un littoral lacustre tropical.

Une représentation du paléopaysage de l'époque suit, qui permet de mieux s'imaginer les explications fournies au-dessus en les replaçant dans le contexte d'un paysage, lui-même localisé sur un bloc-diagramme situant la position de ce paysage par rapport au fossé et au lac de Limagne tels qu'ils devaient

exister à l'époque. C'est là que le lien s'établit avec le panneau Limagne. La représentation du paysage est aussi l'occasion d'évoquer les êtres
vivants qui fréquentaient les lieux, qui sont représentés sur le dessin et évoqués dans le paragraphe de texte associé. Là encore, nous insistons pour éviter toute confusion avec l'époque des dinosaures. La notion des fossiles, importante puisque de riches gisements paléontologiques sont présents dans le secteur, est évoquée dans le texte, et illustrée de manière ludique sur le bloc-diagramme par 3 bonhommes, l'un en train de fouiller une couche, l'autre, un enfant, demandant ce que fait le fouilleur et les explications, introduisant la notion de paléontologie, étant fournie par le 3e personnage : la maman qui explique à son enfant (une situation qui est celle de nombreux visiteurs devant les panneaux de Chazoux, puisque ce sont des familles avec enfants plutôt jeunes qui sont ciblées).
(2) À droite, l'accent est mis sur l'explication du passage de ce paléopaysage (donc du paléorelief correspondant) au paysage et au relief actuel. L'érosion est au cœur de l'explication, avec le rôle des cours d'eau qui s'encaissent, l'idée de l'érosion différentielle (qui n'est pas nommée en tant que telle), et celle de la poursuite actuelle des dynamiques érosives (pour aller contre l'impression classique de la permanence du paysage et du relief, que l'on ne voit pas directement évoluer, idée déjà développée sur le panneau du vallon) parmi lesquelles les actions météoriques classiques mais aussi le rôle moins spontanément envisagé des animaux (ici les blaireaux qui creusent des terriers visible sur la coupe, d'où la présence d'un dessin de blaireau, mis en valeur par deux bonhommes s'intéressant à l'animal, ce qui permet d'en dire à la marge « deux mots ») et de l'homme. Ainsi passe-t-on avec une certaine logique au paragraphe suivant qui, à l'aide d'un bloc-diagramme et d'une photo, illustre les points évoqués au-dessus, tout en ménageant un élément de rappel avec le panneau Limagne. Le dessin central représentant la coupe est localisé sur ce bloc-diagramme, ce qui d'une part fait le lien entre tous les éléments du panneau, d'autre part permet de bien comprendre la position de la coupe par rapport au dispositif morphostructural général actuel.

Quelques clés pour comprendre :
Ce panneau nous a paru le plus propice à l'introduction de quelques clés fournies au visiteur, afin qu'au lieu de ne faire que recevoir et ingurgiter les informations comme si elles allaient de soit et avaient toujours été connues, le visiteur puisse comprendre par quel processus de raisonnement cette connaissance s'élabore. Ce qui peut lui donner aussi l'idée que ces connaissances et raisonnements ne sont pas inaccessibles aux non spécialistes, et que la maîtrise de quelques clés ou règles peut permettre à chacun (dans certaines limites), de devenir acteur dans la compréhension des phénomènes ou situations qu'il observe. Ainsi avons nous figuré deux brefs paragraphes en bas de panneau, l'un en phase avec le thème des reconstitutions paléoenvironnementales (comment fait-on pour savoir qu'on était sur une plage et dans une ambiance tropicale ?), l'autre en phase avec la question de la reconstitution des paléotopographies (à droite). Nous disposions de peu de place et ces points sont restés malheureusement juste effleurés. Nous avons choisi de les traiter non pas de manière académique, mais au travers d'un exemple en lien avec les éléments du panneau, ce qui nous paraissait devoir être plus « parlant » et moins dissuasif pour le lecteur.

IV. Analyse critique
Les auteurs des panneaux ne sont bien sûr pas en situation d'être les plus à même de critiquer ces derniers. Nous n'avons pas non plus pour le moment de retour sur leur « réception » par le public des visiteurs qui ont fréquenté depuis le site et parcouru le sentier. Parmi eux tout de même, une collègue avec ses jeunes enfants, qui a trouvé qu'il y avait beaucoup de texte. La préparation de cet article m'ayant conduit à faire retour sur ce travail, j'admets effectivement qu'il y a beaucoup de texte. Je m'étais d'ailleurs étonnée – et réjouie d'un certain point de vue - que le CG 03 ne nous demande pas de le réduire. Cela nous a permis de développer de nombreux éléments de connaissance, d'introduire de manière implicite ou explicite de nombreuses notions. À la relecture je me pose la question de savoir si l'abondance ne nuit pas. Ainsi, il y a beaucoup de texte et beaucoup d'idées et de notions, et même de vocabulaire. Mais beaucoup veut-il dire trop ? Je n'en sais rien, il serait intéressant effectivement de mener l'enquête auprès des visiteurs. La question que je me pose au bout du compte, sur le plan de l'efficacité didactique et pédagogique, est de savoir quelle est la juste mesure, entre une information tellement édulcorée et réduite qu'elle n'apporte pas grand chose au visiteur et ne le rend pas acteur de sa découverte (il reçoit juste le peu qu'on a sélectionné pour lui), et une information dissuasive par sa trop grande profusion. Il me semble en tout cas qu'à trop restreindre l'information transmise, on peut se poser la question de la vocation véritable des panneaux d'interprétation implantés sur les sites : nourrir la curiosité du visiteur, son désir de comprendre et d'apprendre, ou justifier simplement l'action d'une collectivité sur un territoire pour la raison qu'elle y investit de l'argent (du contribuable) et qu'elle a à répondre à diverses exigences de gestion environnementale s. l.. Il m'a semblé en tout cas que cette deuxième posture n'a pas été tout à fait celle du CG 03 dans la collaboration constructive qui a abouti à la réalisation et à l'implantation de ces panneaux. Au bout du compte en tout cas, je pense que les universitaires ou chercheurs « sachants » ne détiennent pas à eux seuls les clés du meilleur ajustement, et que ces dernières ne peuvent que ressortir d'un dialogue à égalité de savoir et d'expérience entre ceux qui ont la connaissance scientifique du sujet et ceux qui ont la compétence et le savoir en terme de médiation (plutôt que de communication) ou de transfert, les uns ou les autres pouvant éventuellement maîtriser, bien sûr, les deux volets. Ce qui me conduit, finalement, à me poser la question de la légitimité et en tout cas de l'opportunité d'un guide de bonnes pratiques dans ces domaines, qui n'émanerait de la réflexion que des premiers d'entre ces acteurs.

Les questions et remarques ont porté sur trois aspects :

- La grande qualité des illustrations (aquarelle, blocs diagrammes) est soulignée. Plus globalement, l'importance du soin à apporter aux schémas et aux illustrations dans une opération de vulgarisation est pointée.

- Les différents niveaux de lecture sont aussi importants, tout comme l'explication des termes les plus complexes. La question du « comment faire » se pose.

- La lisibilité et l'adéquation entre illustrations et textes : quelle est la bonne proportion, comment rester lisible et attractif tout en diffusant des savoirs parfois complexe ?

Grotte de la Draye Blanche, excursion VERCORS 2015 - CPG (cliché C. Portal)

Annexe 1

Commission du patrimoine géomorphologique du CNFG
Réunion du samedi 12 décembre 2015 – Institut de Géographie, Paris

Liste des membres, correspondants et sympathisants de la Commission Patrimoine Géomorphologique

Mailing-list : commission_patrimoine_geomorphologique@ml.univ-poitiers.fr

Toute demande de rajout ou de suppression de cette liste est à adresser à Claire Portal (claire.portal@univ-poitiers.fr)

ABIOUI Mohamed (abioui.gbs@gmail.com)

AMBERT Martine (m.p.ambert@wanadoo.fr)

ANDRE Marie-Françoise (m-francoise.andre@univ-bpclermont.fr)

ARNAUD-FASSETTA Gilles (gilles.arnaud-fassetta@univ-paris12.fr)

AUBRON Isabelle (isabelle.aubron@parc-normandie-maine.fr)

AULY Teddy (auly_teddy@yahoo.fr)

BALLAIS Jean-Louis (jean-louis.ballais@orange.fr)

BANDORA Pierre (pbandora@yahoo.fr)

BASTIDE Julia (julia.bastide@orange.fr)

BETARD François (francois.betard@univ-paris-diderot.fr)

BOUSQUET Jean-Claude (bousquet.jc@wanadoo.fr)

CALVET Marc (calvet@univ-perp.fr)

CAMPY Michel (mcampy@orange.fr)

CARCAULT Nathalie (nathalie.carcaud@agrocampus-ouest.fr)

CAYLA Nathalie (Nathalie.Cayla@univ-savoie.fr)

CHARRIERE André (andre.charriere@orange.fr)

COMENTALE Bruno (bruno.comentale@univ-nantes.fr)

CORATZA Paola (paola.coratza@unimore.it)

COUTANT Jo (jo.coutant@wanadoo.fr)

DEFIVE Emmanuelle (emmanuelle.defive@orange.fr)

DELANNOY Jean-Jacques (jean-jacques.delannoy@univ-savoie.fr)

DELINE Philip (philip.deline@univ-savoie.fr)

DEWEVER Patrick (pdewever@mnhn.fr)

DE BROUCKER Soizic / Gilles (gdebroucker@gmail.com)

DUBRESSON Alain (alain.dubresson@u-paris10.fr)

EHINGER Famille (famille.ehinger@bluewin.ch)

EL GHACHI Mohamed (elghachi_mohamed@yahoo.fr)

EL KHALKI Yahia (yelkhalki@gmail.com)

ETIENNE Samuel (samuel.etienne@ephe.sorbonne.fr)

ETLICHER Bernard (bernard.etlicher@univ-st-etienne.fr)

EVEILLARD Marie (eveillard_marie@hotmail.fr)

FADLI Driss (dfadli@yahoo.fr)

FORT Monique (fort@univ-paris-diderot.fr)

GASQUET Dominique (dominique.gasquet@univ-savoie.fr)

GAUCHON Christophe (christophe.gauchon@univ-savoie.fr)

GIRET Alain (agiret@wanadoo.fr)

GIUSTI Christian (christiangiusti@wanadoo.fr)

GOLDBLATT Stéphanie (goldblatt.stephanie@gmail.com)

GRANDCOLAS Jean-Philippe (jean-philippe.grandcolas@wanadoo.fr)

GRIVEL Stéphane (stephane.grivel@univ-orleans.fr)

GUIU Claire (claire.guiu@univ-nantes.fr)

HERMELIN Michel (hermelin@eafit.edu.co)

HOBLEA Fabien (fabien.hoblea@univ-smb.fr)

HUGONIE Gérard (gerard.hugonie@wanadoo.fr)

HUGUET Francis (francis.huguet@wanadoo.fr)

IGARUN (igarun@univ-nantes.fr)

JACOB Nicolas (nicolas.jacob@univ-lyon2.fr)

JAILLET Stéphane (stephane.jaillet@univ-savoie.fr)

KERGUILLEC Riwan (riwan.kerguillec@univ-nantes.fr)

KULLING Benjamin (benjamin@kulling.fr)

LAGEAT Yannick (yannick.lageat@univ-brest.fr)

LAVIGNE Franck (francklavigne@yahoo.fr)

LIPPMAN Lu (juillere@lippmann.lu)

LE CŒUR Charles (charles.lecoeur@cnrs-bellevue.fr)

LOSSON Benoit (losson@univ-metz.fr)

MAIRE Richard (rmaire@ades.cnrs.fr)

MARTIN Claude (claude.martin0156@orange.fr)

MASSON Eric (eric.masson@univ-lille1.fr)

MELBI Simone (melbsim@yahoo.fr)

MENANTEAU Loic (loic.menanteau@univ-nantes.fr)

MERCIER Denis (denis.mercier@univ-nantes.fr)

MIOSSEC Alain (alain.Miossec@ac-rennes.fr)

MONBARON Michel (michel.monbaron@unifr.ch)

MOTTET Gérard (gerard.mottet@wanadoo.fr)

MOUTARD Robert (robert-moutard@orange.fr)

OBLED Charles (charles.obled@ujf-grenoble.fr)

PANIZZA Mario (mario.panizza@unimore.it)

PATTEDOIE Magali (magali.pattedois@gmail.com)

PEREIRA Paulo (paolo@dct.uminho.pt)

PERRET Amandine (amandine.perret@bureau-relief.ch)

PERRETTE Yves (yves.perrette@univ-savoie.fr)

POIRAUD Alexandre (apoiraud@inselberg.fr)

PORTAL Claire (claire.portal@univ-poitiers.fr)

PYCPYC Houx (pycpyc.houx@laposte.net)

REGNAULD Hervé (herve.regnauld@uhb.fr)

RELIEF (info@bureau-relief.ch)

RENAU Pierre (pierre@calcere.fr)

REYNARD Emmanuel (emmanuel.reynard@unil.ch)

ROUGIER Henri (henri.rougier@wanadoo.fr)

SALOMON Jean-Noel (jnsalomon@yahoo.com)

SAUPIN Guy (guy.saupin@univ-nantes.fr)

SELLIER Dominique (dominique.sellier@univ-nantes.fr)

SGHARI Abdelajalil (sghariabdeljalil@yahoo.fr)

SIMON Patrick (patricksimon@psprojectmanager.com)

TAABNI Mohamed (mohamed.taabni@univ-poitiers.fr)

TANCHOUX Philippe (philippe.tanchoux@univ-orleans.fr)

TODISCO Dominique (dominique.todisco@univ-rouen.fr)

TOUCHARD Laurent (laurent.touchart@univ-orleans.fr)

USSELMANN Pierre (pierre.usselmann@wanadoo.fr)

VANARA Nathalie (nathalie.vanara@gmail.com)

VARLET Jean (jean.varlet@univ-savoie.fr)

VERGNE Virginie (virginie.vergne@wanadoo.fr)

WARTITI Mohammed (wartiti@hotmail.com)

ZEMBRI Pierre (pierre.zembri@u-cergy.fr)

Glacier des Bossons et Mont Blanc (cliché C. Portal)

Annexe 2

Commission du patrimoine géomorphologique du CNFG
Réunion du samedi 12 décembre 2015 – Institut de Géographie, Paris

EXCURSION ANNUELLE 2016
Chambéry / Massif du Mont-Blanc / Massif des Bauges
Lundi 27 juin au Vendredi 1er juillet 2016

Programme et inscription

A envoyer avant le 15 avril 2016 via le formulaire en ligne :

http://edytem.univ-savoie.fr/manifestations/18thjgm-jjg-afdp-2016

Vous pourrez aussi consulter le programme général, les présentations du 18e Joint Geomorphological Meeting (JGM), de la Journée de Jeunes Géomorphologues (JJG), de la Journée de l'Association Française du Périglaciaire (JAFDP) et des deux journées d'excursions.

Y sont aussi indiquées les conditions d'accès et d'hébergement ainsi que les modalités d'inscription.

Le formulaire, les tarifs et les personnes à contacter se trouvent aussi indiqués ci-après.

Inscriptions
Tarifs
Formulaire

TARIFS

	Membre du GFG** ET jeune chercheur*	Membre du GFG** OU jeune chercheur*	Autre
J1 – 18th JGM	30 €	40 €	
J2 – Excursion	30 €	60 €	70 €
J3 – Excursion	30 €	60 €	70 €
J4 – JJG	10 €	30 €	40 €
J5 – AFdP	et membre AFdP 20 €		40 €
PACK COMPLET	100 €	200 €	230 €

**étudiant de Master, doctorant, docteur (hors MCF, CR, Bur.Et., etc.)*
*** quelle que soit la date d'adhésion en 2016*

INFORMATIONS

Nom, Prénom :
Institution :
Mail :
Jeune chercheur* : ☐ oui non ☐
Membre du GFG** : ☐ oui non ☐
Membre de l'AFdP** : ☐ oui non ☐

Programme (entourer les choix) :

J1 – 18th JGM – *27 juin*	☐ oui non ☐
J2 – Excursion – *28 juin*	☐ Mt Blanc Bauges ☐
J3 – Excursion – *29 juin*	☐ Mt Blanc Bauges ☐
J4 – JJG – *30 juin*	☐ oui non ☐
J5 – AFdP – *1er juillet*	☐ oui non ☐

l'inscription aux excursions uniquement n'est pas possible

A envoyer à Laurent.Astrade@univ-smb.fr avant le **15 avril 2016**

MODALITES DE PAIEMENT

- **chèque** : à ordre de "*Agent comptable de l'Université Savoie Mont Blanc*", à envoyer à Laurent Astrade, Laboratoire Edytem, Campus scientifique, Pôle Montagne, F73376 Le Bourget-du-Lac.

- **Bon de commande** (mandat administratif) : télécharger sur le site http://edytem.univ-savoie.fr/ (*page Manifestations scientifiques*) les références de l'USMB, faire établir un bon de commande par votre organisme, envoyer le bon de commande, la fiche client et un RIB de votre organisme à Laurent.Astrade@univ-smb.fr

- **Autre** : prendre contact avec Laurent.Astrade@univ-smb.fr