Lettre de la
« Commission du patrimoine géomorphologique »
du Comité National Français de Géographie (CNFG)

Président : Dominique Sellier dominique.sellier@univ-nantes.fr
Secrétaire : Fabien Hobléa fabien.hoblea@univ-savoie.fr

N°10 – Octobre 2014

I - Annonce séance thématique du 13 décembre 2014.

Rappel : la réunion annuelle en salle de la Commission se tiendra le :
Samedi 13 décembre 2014 à l'Institut de Géographie de Paris, 191 rue Saint-Jacques, de 9h30 à 17h.

La salle vous sera précisée ultérieurement.

A l'ordre du jour : la séance thématique en matinée et en début d'après-midi, puis l'Assemblée Générale de la Commission en seconde partie d'après-midi, avec renouvellement du Bureau.

Sur proposition de François Bétard, la séance thématique sera consacrée aux :

Conditions et moyens de la mise en valeur touristique et pédagogique des géomorphosites.

Le thème retenu pour la prochaine séance propose d'explorer les fonctions didactiques des géomorphosites, en particulier en matière de potentiel géotouristique, d'éducation à l'environnement et de sensibilisation à la géomorphologie en tant que science du relief. Considéré comme une forme de tourisme durable et comme une composante du tourisme culturel, le géotourisme est actuellement en plein essor. Il consiste à mettre en tourisme le patrimoine géologique et géomorphologique d'un territoire dans une perspective de développement économique durable, tout en donnant aux publics non-spécialistes les clés de lecture et de compréhension des objets géologiques et géomorphologiques en question. Il s'agit donc de mettre l'accent sur les conditions et les moyens de l'utilisation didactique des géomorphosites, dans un objectif de promotion et de valorisation d'un patrimoine géomorphologique local ou régional. Dans cette perspective, les contributions sous forme de communications orales chercheront à répondre aux questions suivantes :

- Quelles sont les conditions favorables (ou défavorables) à la réalisation d'activités didactiques et touristiques sur un géomorphosite (ou sur un territoire possédant un patrimoine géomorphologique remarquable) ?
- Quels sont les critères pertinents pour évaluer le potentiel géotouristique des géomorphosites ? Une attention particulière sera portée à la dimension socio-culturelle des géomorphosites, qui constitue sans doute l'une des clés pouvant justifier le développement d'activités géodidactiques, au-delà de la simple transmission de savoirs scientifiques ;
- Quelles sont les étapes de la valorisation d'un géomorphosite ? Quels sont les jeux d'acteurs à chacune des étapes ?
- Comment organiser la mise en réseau des géosites et des géomorphosites d'un même territoire, dans une stratégie affichée de développement géotouristique ?
- Quelles pédagogies adopter en fonction des publics-cibles (scolaires, grand public…) ? En particulier, comment ne pas céder au « trop explicatif » et laisser une part importante au « contemplatif » ?
- Quels sont les différents outils adaptés à la mise en valeur touristique et pédagogique des géomorphosites (in-situ, ex-situ,

dématérialisés) ? Quels types de médiation faut-il privilégier selon la nature des géomorphosites ? Quelle place peuvent prendre les nouvelles technologies dans les moyens de médiation ?

- Quelles sont les conséquences potentielles de la mise en tourisme des géomorphosites (risques, dégradations, impacts, conflits d'usage…) ? En particulier, comment concilier enjeux conservatoires et projets de développement touristique sur des espaces protégés ?

- Quelles sont les perspectives en termes de développement économique ? Des exemples ou des expériences sur des territoires de géoparcs en France ou à l'étranger seront particulièrement bienvenus, dans la mesure où le développement du géotourisme est l'un des objectifs majeurs du réseau mondial et européen des géoparcs.

Sept communications sont d'ores et déjà annoncées. Il est encore possible de soumettre des propositions jusqu'au 30/11/2014. Pour les intervenants programmés qui ne l'auraient pas encore fait, les résumés sont à envoyer à Dominique Sellier et à Fabien Hobléa pour le 30/11/14 afin d'être distribués lors de la séance du 13/12.

II – Compte-rendu de l'excursion annuelle de la commission en Marais poitevin, 24-26 mai 2013 :

L'excursion annuelle de la Commission a rassemblé une dizaine de participants dans le Marais poitevin et ses bordures, sur le contact socle armoricain / bassin aquitain excavé par l'érosion différentielle. Les participants ont été reçus par les responsables du Parc interrégional du Marais poitevin pour une introduction en salle et sur le terrain, avant la découverte des thèmes littoraux et continentaux de la deuxième zone humide de France. Le compte-rendu détaillé et illustré de cette excursion, réalisé par Bruno Comentale, est consultable en annexe en fin de cette lettre.

Une partie du groupe à la table d'orientation de Chaillé-les-Marais le 24 mai 2014.

III – Excursion annuelle de la Commission en 2015 : cap vers les Pyrénées ?

Le lieu et les dates de la prochaine excursion seront discutés lors de l'AG du 13 décembre 2014 à Paris.

Au moment de boucler cette Lettre, une seule proposition nous est parvenue, celle de nos collègues Marc Calvet et Magali Delmas qui consiste en une excursion pyrénéenne sur trois jours, entre Perpignan et Toulouse (arrivée et départ en train/TGV possible) :

1-Bassin du Roussillon : paysages du vignoble de Banyuls (avec un collègue ruraliste) ; chapelles romanes enterrées et paléocrues ; Orgues d'Ille, un géomorphosite majeur.

2-Bassin de Cerdagne, géomorphosites glaciaires, géomorphosites néogènes...

3-Versant ariégeois : sites karstiques, histoire plio-quaternaire et patrimoine préhistorique (visite de Niaux et éventuellement Mas d'Azil).

Le logement peut se faire le premier soir en Cerdagne, maison du Lot à Bolquère, et le deuxième soir en Ariège, les Tilleuls à Ax.

D'autres propositions pourront émerger d'ici la réunion du 13 décembre, durant laquelle le choix sera arrêté collectivement.

IV – Actualités et informations diverses.

1/ Un colloque international sur les géomorphosites à Beni Mellal (Maroc) :

Le colloque international : 20e Rencontre de l'Association des géomorphologues marocains - "Les géomorphosites, leviers de développement socio-économique local. Des expériences européennes aux projets maghrébins et africains" s'est déroulé du 2 au 4 octobre 2014 à l'Université Sultan Moulay Slimane de Beni Mellal au Maroc. Ce colloque a été organisé par le professeur Yaya El Khalki, ses collègues de l'université de Beni Mellal et des autres universités marocaines, ainsi que par le professeur Emmanuel Reynard, de l'Institut de géographie et de durabilité de l'université de Lausanne, et son groupe de travail.

Beni Mellal est une ville de dimensions moyennes, située au centre du Maroc, au contact de la grande plaine de Tadla et du Moyen Atlas, à l'endroit où celui-ci s'efface progressivement devant le Haut Atlas central. Elle est dotée d'une université très récente et très active, qui accueille déjà plusieurs dizaines de milliers d'étudiants. La géomorphologie y est enseignée par des collègues marocains dont l'une des préoccupations porte précisément sur les questions relatives au patrimoine géomorphologique, aux conditions de mise en valeur des géomorphosites et au géotourisme. Le Maroc présente dans ce domaine, à l'évidence, un potentiel riche et varié, en cours de valorisation. L'objectif des initiateurs du colloque, comme son titre l'indiquait, était de montrer l'intérêt d'une telle valorisation au profit du développement économique et social local, en regard d'expériences européennes et de leurs conditions d'application aux projets maghrébins et africains.

Le colloque a effectivement concerné les géomorphosites et la vulgarisation de la géomorphologie auprès du grand public, en particulier du public des parcs naturels et des géoparcs, tels que ceux qui sont en cours d'élaboration au Maroc. Il a porté sur les opérations de vulgarisation, l'élaboration d'analyses, d'inventaires, de méthodes et de moyens destinés à construire des projets de développement locaux par des géographes en Europe (Suisse, France, Allemagne, Espagne, Italie, Canada) et au Maghreb (Tunisie, Algérie et surtout Maroc). Le colloque a regroupé plus de 150 participants, marocains et européens. Il a donné lieu à 37 communications, regroupées en plusieurs sessions (inventaire de l'héritage géomorphologique, patrimonialisation et géoconservation, outils numériques et géotourisme) et accompagnées de sessions de posters. Une communication intitulée *Les modalités immatérielles et matérielles de la patrimonialisation* a été présentée par Dominique Sellier, en collaboration avec Claire Portal, en séance plénière. Le résumé des communications a été publié dans les Comptes rendus des communications du colloque.

Les participants conviendront que ce colloque a été instructif pour chacun d'entre eux. Le travail de recherche et d'application réalisé par les collègues marocains est déjà très avancé et nul doute que leurs étudiants de doctorat et de master, nombreux au colloque, sauront le poursuivre et le développer.

.

2/ Des (bonnes) nouvelles du réseau européen et mondial des Geoparks :

En écho au colloque de Beni Mellal, nous avons le plaisir de saluer l'admission du géoparc du M'Goun (région Tadla-Azilal au Maroc) au sein du Global Geopark Network (GGN) lors de la 6e Conférence mondiale des Geoparks qui s'est tenue au Canada du 18 au 22 septembre 2014. Le M'Goun devient ainsi le premier Geopark du continent africain à obtenir le prestigieux label, reconnu par l'UNESCO. Souhaitons qu'il soit suivi de nombreux autres. Parmi les 11 nouveaux lauréats du cru 2014, saluons également le succès dès sa première candidature du Parc Naturel Régional des Monts d'Ardèche, qui devient le 5e Geopark français et qui compte

pas moins de 3 géomorphologues dans son conseil scientifique, signe de la place importance accordée aux paysages géomorphologiques au sein des géopatrimoines ardéchois.
Au total, le GGN totalise désormais 111 membres répartis dans 32 pays.

3/ Elections du nouveau Bureau de la commission du patrimoine géomorphologique.

Le Bureau de la commission (président Dominique Sellier, secrétaire Fabien Hobléa) a été mis en place en 2010 (groupe de travail créé le 18 juin 2010 à Nantes, première réunion annuelle le 11 décembre 2010 à Paris, création de la commission le 26 mars 2011, réunions annuelles en décembre 2011, 2012, 2013). Le mandat du Bureau est de quatre ans. Il arrivera à échéance en décembre 2014. Le Bureau sera donc à remplacer lors de la réunion de décembre 2014. Un appel à candidatures est lancé dans la présente Lettre : les personnes souhaitant candidater aux fonctions de président ou de secrétaire de la commission sont d'ores et déjà invitées à envoyer une lettre de déclaration à : dominique.sellier@univ-nantes.fr. L'appel sera clos le 1er décembre 2014. Le nouveau bureau sera désigné lors de l'AG du 13 décembre 2014 par vote des membres présents ou représentés (par procurations).

Si vous ne recevez pas directement cette Lettre et souhaitez intégrer la liste de diffusion de la Commission du patrimoine géomorphologique du CNFG, merci d'adresser votre demande à :

fabien.hoblea@univ-savoie.fr

Annexe

Excursion 2014 de la Commission du Patrimoine Géomorphologique du CNFG
Le marais Poitevin et ses bordures

23-25 mai 2014

Organisée par Mohamed Taabni (Université de Poitiers) et Bruno Comentale (Université de Nantes)

Compte-rendu par Bruno Comentale

Une dizaine de participants s'est retrouvée dans le Marais Poitevin et ses bordures, à l'occasion de l'excursion annuelle de la Commission du Patrimoine géomorphologique du Comité national français de géographie, organisée par Mohamed TAABNI (université de Poitiers) et Bruno COMENTALE (université de Nantes), du 23 au 25 mai 2014. Deux minibus étaient mis à disposition respectivement par l'université de Poitiers et par le laboratoire Géolittomer de l'université de Nantes. Après l'excursion fondatrice dans le pays de Guérande (2010), qui avait exposé *in situ* la pratique du patrimoine géomorphologique, puis la démonstration des reliefs d'ampleur significative du Languedoc (2011), de la vallée de Chamonix (2012) et du Morvan (2013), l'excursion avait pour but d'illustrer un relief « banal » de plat pays dans la France hercynienne, au contact du Bassin aquitain et du Massif armoricain. L'intérêt géomorphologique premier de ce relief est la juxtaposition des trois types canoniques de surface : une surface de remblaiement au centre (remblaiement par le bri flandrien), une surface d'aplanissement au nord (extrémité sud du Massif armoricain), une surface structurale au sud (extrémité nord du Bassin aquitain).

● **Vendredi 23 mai 2014 : la première halte est effectuée à la Maison du parc à Coulon** (10 km à l'ouest de Niort), où siège le syndicat mixte du Parc interrégional du Marais poitevin. Le groupe, d'une dizaine de personnes en provenance de Clermont-Ferrand, Dijon, Montpellier, Nantes, Paris et Poitiers, y est reçu par MM. Fabrice LAUMOND, Directeur-Adjoint du Parc interrégional du Marais poitevin, et Richard JOSEPH, Responsable Éducation au pôle Éducation aux Patrimoines.

M. LAUMOND rappelle le rôle de cette structure institutionnelle et le contexte dans lequel se déroulent ses actions, ainsi que les relations établies avec les géographes, parmi lesquels Fernand VERGER. Le Marais poitevin, deuxième zone humide de France, est, avant tout, construit autour du thème de l'eau : endiguements dans l'ancien « Golfe des Pictons » (progressivement libéré de la transgression flandrienne), d'une part à l'ouest face aux actions marines, d'autre part à l'intérieur face aux inondations saisonnières des cours d'eau issus des plateaux périphériques, Sèvre niortaise, Autise, Vendée et Lay. Il en résulte à l'ouest un compartimentage en « casiers » mis à l'abri des eaux : le **marais desséché** ; et aux alentours, à l'est et au nord principalement, le **marais mouillé** régulièrement inondé par les eaux continentales. Il s'y ajoute, en façade océanique, le **marais maritime** de l'anse de l'Aiguillon. Paradoxalement, le marais mouillé ne représente qu'une part restreinte de l'ensemble (18 000 ha) alors qu'il en constitue l'image la plus répandue, avec la touristique « Venise verte » (appellation récente remontant à 1902). Les impératifs de régulation des niveaux d'eau, avec la nécessité de maintenir hors d'eau le marais desséché lorsqu'il faut évacuer vers l'aval des eaux d'inondation du marais mouillé, s'accompagnent de nombreux ouvrages hydrauliques (canaux, écluses) aménagés en plusieurs phases depuis le Moyen-Age, sous l'impulsion de divers acteurs (abbayes, État).

Le Marais poitevin dans son cadre régional, à proximité des villes de Niort et de la Rochelle. Les cercles rouges désignent, d'est en ouest et du nord au sud, les arrêts de Coulon (vendredi 23 mai), de Chaillé et de la pointe du Payré (samedi 24 mai), et d'Esnandes (dimanche 25 mai 2014) (extrait de carte IGN à 1:250 000, réduite).

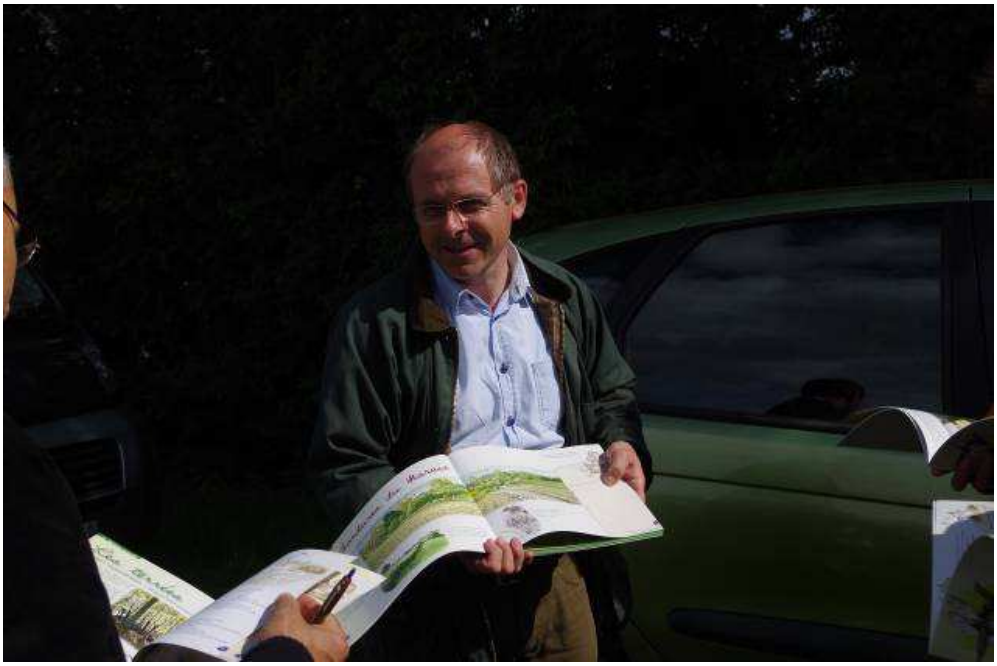
L'actuel Parc interrégional du Marais poitevin, partagé entre les régions administratives de Poitou-Charentes (ouest du département des Deux-Sèvres, nord de celui de Charente-Maritime) et des Pays de la Loire (sud de la Vendée), est l'héritier du Parc naturel régional du Marais poitevin créé en 1979 (l'un des premiers de France), qui vient (le 21 mai 2014) de retrouver son label de PNR. A l'intérieur d'une aire de 112 000 ha (650 000 ha en prenant en compte les bassins versants), regroupant les communes du Marais lui-même ainsi que les villes périphériques de Niort, Fontenay-le-Comte et Luçon, il est fondé sur trois piliers :
- un marais *préservé*, conciliant agriculture et environnement : grande culture (maïs, tournesol, blé), prairies, sauvegarde de la Loutre d'Europe, mares, observatoire du patrimoine naturel, entre autres ;
- un marais *dynamique*, volet économique comportant le secteur touristique (800 000 visiteurs par an), avec un classement *Grand Site*, ce qui amène à composer avec aménagement, pression et flux touristiques. Une sensibilisation des visiteurs est effectuée, afin de les inciter à rester plus d'une journée, d'où une diversification de l'offre qui aille au-delà de la promenade en barque à travers la « Venise verte » : promenades à vélo, découverte ornithologique en baie de l'Aiguillon (lieu de halte sur les routes migratoires), par exemple ;
- un marais *partagé*, volet social à destination des habitants du secteur : sensibilisation des scolaires, animations festives et culturelles.

Le statut retrouvé de PNR est le fruit de 12 ans de travail. La permanence d'un noyau institutionnel – le syndicat mixte –, et l'existence de divers classements – réserve ornithologique de la pointe d'Arçay ; réserve naturelle de l'anse de l'Aiguillon ; arrêtés de protection de biotope dans la partie occidentale du Marais poitevin, limitrophe de la

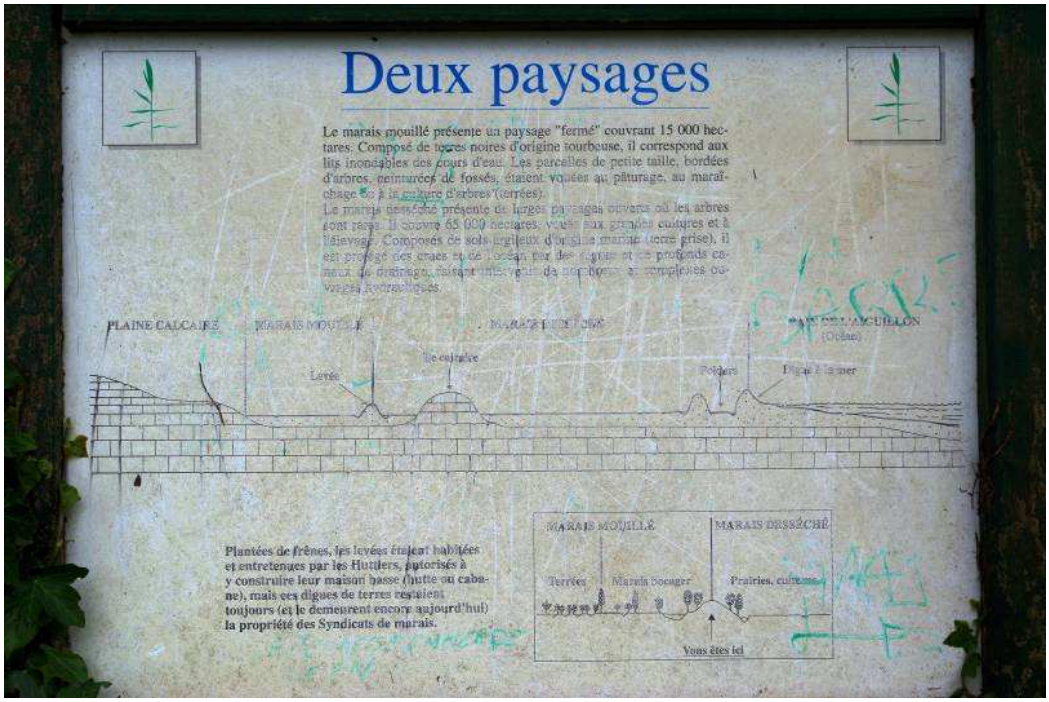
précédente, et dans le marais mouillé de la « Venise verte » – légitimaient une nouvelle demande d'attribution du label de PNR, ce qui nécessitait la réécriture d'une charte (2002-2008) et le passage par des étapes impliquant les divers acteurs politiques locaux et régionaux, assorties d'enquêtes publiques.

A l'issue de cette introduction, Dominique SELLIER, Président de la Commission du Patrimoine géomorphologique, présente celle-ci à nos hôtes, en insistant sur la complémentarité des démarches. Il rappelle qu'un espace tel que le Marais poitevin tire son caractère de trois propriétés géomorphologiques : outre la présence d'eau, l'existence d'une **cuvette** – ici d'érosion différentielle, aux dépens des formations calcaires et marneuses de l'extrémité du Bassin aquitain –, d'un **barrage** – qui peut être rocheux ou bien, comme ici, sédimentaire : cordons sableux du littoral vendéen –, et d'un **colmatage sédimentaire**, responsable de la planéité qui gêne l'écoulement, avec des altitudes le plus couramment comprises entre 2 et 3 m d'altitude. Ce dernier caractère rend compte d'un **relief amphibie**, sous l'influence constante des fluctuations du niveau marin, déterminant tour à tour les phases d'incision, d'ennoiement et de remblaiement.

● **La deuxième halte mène le groupe, sous la houlette de Richard JOSEPH, à Saint-Pierre-le-Vieux** (15 km au nord-ouest de Coulon), dans le fond du Marais poitevin, à la limite du marais mouillé et du marais desséché. L'élément du marais ici abordé est un marais bocager, situé à l'intérieur du marais mouillé, en bordure de la Jeune Autise canalisée.
La distinction paysagère entre marais mouillé et desséché provient d'une exploitation agricole différenciée, allant de pair avec des sociétés rurales distinctes. Alors que le **marais desséché**, domaine d'entrepreneurs constitué de grandes superficies dédiées à la grande culture, est une terre de conquête sur des marais maritimes – selon deux étapes majeures, l'une monastique à partir du XIe s., l'autre étatique à partir du règne d'Henri IV –, le **marais mouillé** est un paysage fermé, caractérisé par la pluri-activité et l'autarcie, et structuré plus tardivement. Cela n'y exclut pas pour autant les grandes prairies d'un seul tenant (jusqu'à 300 ha), dans les **communaux**, portions distinctes du marais mouillé. Cependant, dans le marais bocager le paysage change à la fin XIXe s. (morcellement de la propriété), et au cours du XXe s. (remplacement des roselières et de la culture du lin et du chanvre par les herbages et le maraîchage, puis développement du réseau routier terrestre, se substituant au transport aquatique après la Seconde Guerre mondiale). Un élément paysager caractéristique y est la plantation de frênes, étêtés à 2 m de hauteur, qui permettent de fixer les berges et fournissent du bois de chauffage.
La levée, ou *bot*, au contact des marais mouillé et desséché, est une véritable limite : pendant longtemps, il y avait des tensions entre les populations des deux secteurs pour la gestion de l'eau. Aujourd'hui les tensions sont moindres car il existe des agriculteurs possédant des terres dans les deux ensembles, ainsi que sur le rebord du plateau (« plaines » de Fontenay et de Niort).



R. JOSEPH illustrant les éléments paysagers à la transition entre marais mouillé et desséché, documents pédagogiques du parc à l'appui. (cliché D. SELLIER)



Panneau explicatif implanté sur site. Le croquis du bas met en évidence la levée, ou bot, longée par deux fossés : l'achenal vers le marais desséché, et le contre-bot vers le marais mouillé. (cliché D. SELLIER)

L'achenal, en direction du marais desséché (situé à gauche de la photographie)

Le contre-bot, en direction du marais mouillé (situé à droite de la photographie) (clichés D. SELLIER)

Cette présentation, qui met en évidence des aménagements différenciés induits par la configuration géomorphologique du marais – planéité et proximité du niveau de la mer gênant l'écoulement des eaux –, constitue une introduction indispensable à toute opération de vulgarisation de la géomorphologie. Le groupe en remercie vivement M. JOSEPH.

● **La troisième halte, au Gué-de-Velluire, représente un élément-clé de cette vulgarisation :**
1/ ce point haut (40 m d'altitude) donne accès à un panorama dégagé vers le nord, où se dessine la surface fondamentale du Massif armoricain (vers 100 m d'altitude), dont le contact en direction du Marais se fait par un talus de 30 m de commandement qui se raccorde à un glacis recoupant les strates sédimentaires les plus externes du Bassin aquitain. Ce glacis, régionalement désigné comme « plaine », a une extension de 80 km d'ouest en est, de l'océan à Niort, et s'incline vers le sud et le sud-ouest (niveau de base du Pertuis breton), en s'ennoyant sous le bri du marais (surface de remblaiement à 2-3 m d'altitude). C'est une forme d'emboîtement réalisée au Pléistocène ancien en contrebas de la surface fondamentale du Massif armoricain, conformément aux schémas d'évolution régionale.
2/ l'éminence du Gué-de-Velluire est un jalon dans la reconstitution de la genèse du Marais poitevin. Elle prolonge vers le sud le glacis, dont elle est topographiquement déconnectée mais auquel elle se raccorde altimétriquement, et dont elle conserve la planéité sommitale. Elle se situe au débouché de la Vendée armoricaine dans le marais, à l'issue de sa traversée du glacis, dans lequel elle s'encaisse vigoureusement en décrivant des méandres. La rivière longe ensuite le Gué-de-Velluire par l'ouest, selon une pente quasi-nulle jusqu'à sa confluence avec la Sèvre niortaise, 6 km à l'aval. La présence d'une nappe alluviale perchée au sommet, contenant des apports venus du Massif armoricain (galets de quartz et fragments de roches métamorphiques, observés par les excursionnistes), et celle d'une deuxième nappe à la base

du Gué-de-Velluire à son extrémité méridionale, permettent de retracer les étapes par lesquelles un paléo-écoulement diffus, associé au façonnement du glacis, passe progressivement à un système à chenal encaissé préfigurant la Vendée actuelle, probablement sous l'influence des variations glacio-eustatiques, ce qui induit la dissection du glacis. Bien que la chronologie des terrasses, établie il y a 40 ans selon des critères stratigraphiques et pédologiques et leur attribuant des âges respectivement anté-rissien et rissien, soit sans doute à réviser à l'aune de la chronologie isotopique, elle fournit un cadre de chronologie relative cohérent avec les constats précédents : une glaciplanation au Pléistocène ancien, une dissection déjà amorcée au Pléistocène moyen, préfigurant l'excavation de la dépression d'érosion différentielle dont le remblaiement ultérieur, flandrien, constitue l'assise actuelle du Marais.

Le panorama du Gué-de-Velluire (lieu-dit le Tertre) vers le nord. La surface d'aplanissement de l'extrémité méridionale du Massif armoricain, boisée (dernier plan), domine le glacis de la « plaine » de Fontenay-le-Comte, cultivée, auquel se rattache le sommet plan de l'éminence du Gué-de-Velluire (au premier plan). Une digitation du Marais poitevin (boisement au deuxième plan), probablement un bras abandonné d'une paléo-Vendée divaguant sur le glacis en cours de dissection, les sépare (cliché D. SELLIER).

3/ le Gué-de-Velluire est l'une des « îles » qui s'élèvent au-dessus de la surface du Marais, c'est-à-dire d'abord des témoins de cette excavation, puis de véritables îles qui furent fonctionnelles durant la transgression flandrienne et dont certains talus bordiers conservent la rigidité de paléo-falaises. Elles se disposent en deux alignements orientés d'ouest en est – celui auquel appartient le Gué-de-Velluire est le plus septentrional – qui correspondent aux assises les plus résistantes de la série sédimentaire jurassique de l'extrémité nord du Bassin aquitain, à dominante calcaire et marneuse, et dont les strates faiblement inclinées vers le sud-ouest étaient recoupées par le glacis. La dissection de celui-ci a permis l'apparition d'un relief d'érosion différentielle (relief monoclinal – « cuesta » *lato sensu*, dont le revers n'est pas une surface structurale), où les « îles », éléments résiduels du glacis, sont des fragments de fronts (avec des revers rigides en raison de leur façonnement flandrien en falaise) ou de buttes-témoins.

De la configuration morphostructurale, présentée par M. TAABNI et B. COMENTALE à l'aide de la carte géologique (feuille Marans à 1/50 000), se dégagent les deux alignements des « îles » (de direction NW-SE) correspondant, du nord au sud, à deux termes plus résistants de la série sédimentaire calcaire et marneuse callovo-oxfordienne, dont l'excavation par ailleurs a conduit à la dépression du Marais poitevin. Le Gué-de-Velluire appartient à l'alignement septentrional (cliché D. SELLIER).

Le trajet jusqu'à La Rochelle permet de longer la paléo-falaise au sud de l'Ile-d'Elle, remarquable par sa rigidité et au pied de laquelle était jadis observable un cordon de galets flandrien, puis, au-delà de la Sèvre niortaise et de l'ancienne presqu'île de Marans, de gravir la paléo-falaise bordière du sud du Marais (cf. halte à Esnandes le surlendemain), qui délimite la plate-forme de l'Aunis.

● **Samedi 24 mai 2014 : première halte, à la pointe du Payré**, sur la façade océanique**.** L'intérêt représenté pour l'illustration du patrimoine géomorphologique est la mise en évidence de la discordance de la série sédimentaire liasique nord-aquitaine sur le socle aplani. Une vulgarisation à destination d'un public hétérogène peut être menée à l'aide d'analogies régionales : d'abord en montrant que la surface de discordance, au niveau de la mer, équivaut la surface d'aplanissement du Massif armoricain observée la veille à 100 m d'altitude au nord de Fontenay-le-Comte, à 70 km de distance; ensuite en insistant sur la sédimentation calcaire (sous mer chaude peu profonde), à la bordure sud du Massif armoricain, les analogues étant à rechercher 150 km plus loin sur la bordure est (Seuil du Poitou), et 600 km sur la bordure nord (à l'ouest de Bayeux) – exception faite, là, de la présence d'une sédimentation au Trias. Dominique SELLIER rappelle à ce propos la théorie de HUTTON (succession socle/discordance/sédimentation).
L'observation à la **plage de la Mine** met en évidence les strates sédimentaires du Lias, à pendage sud, dont Yves BODEUR précise les caractères géologiques. Le Lias inférieur, marqué de nombreuses lacunes, est localement silicifié (niveau à *silcrete*, produit d'une sédimentation en lagune – *milieu paralique*). Le Lias supérieur comporte des marnes à Ammonites.

La discordance entre socle et formations sédimentaires liasiques, à dominante marneuse, à la Mine. Elle permet trois ordres d'observation : à l'échelle géologique (discordance sur le socle préalablement aplani : léger pendage des strates sédimentaires vers le sud, forte schistosité de la formation métamorphique en sens opposé) ; à celle, sur un pas de temps plus court, des mouvements eustatiques qui attestent de la permanence de la mer à des niveaux variant peu d'une transgression à l'autre (discordance entaillée en falaise) ; à celle de la mise en valeur des contrastes lithologiques entre le socle surcreusé (antérieurement fragilisé par altération) et les strates sédimentaires surincombantes, plus résistantes (cliché D. SELLIER).

● A 1,5 km à l'est, la **plage de Ragounite** présente un karst dont les formes se développent sur l'estran et en falaise, dans les calcaires bathoniens. La falaise recoupe des cloches de dissolution dans le calcaire, apparemment alignées sur des fractures perpendiculaires à la plage (certaines failles dans le socle, cartographiées immédiatement au nord – carte géologique Les Sables d'Olonne, 1/50 000 – leur sont parallèles). Le recoupement des cloches, parfois ouvertes en leur sommet, représente un premier stade du recul de la falaise, les indentations de celle-ci un stade plus avancé.

Vue générale de la plage de Ragounite : platier calcaire karstifié, et falaise avec recoupement de cloche (cliché D. SELLIER).

Détail d'une cloche recoupée par la falaise. La reprise par la mer des plaquettes de calcaire délitées les façonne en galets, utilisés par l'abrasion de la base de la falaise (cliché D. SELLIER).

● **La deuxième halte conduit sur la terminaison occidentale du glacis régional** (prolongement de la « plaine » de Fontenay, vue la veille). Il s'agit d'une plate-forme située à 25 m d'altitude, délimitée au sud par une falaise vive et au nord par un chapelet de dépressions d'orientation zonale, dont la plus occidentale aboutit à l'estuaire du Payré. Sur cette plate-forme affleurent, éparses (notamment aux parages du village du Bernard), les dalles d'un grès éocène réputé issu de sables cénomaniens (travaux de Mireille TERS), ce qui donne une indication sur l'évolution subaérienne des lieux à l'époque.
Au centre de ce dispositif, la dépression de Saint-Hilaire-la-Forêt est la dépression orthoclinale associée à un petit talus monoclinal à regard nord, entaillé à la faveur du contraste lithologique entre calcaires bathoniens et marnes liasiques. Encaissée d'une douzaine de mètres en contrebas de la plate-forme du Bernard, la dépression est observée à partir du site mégalithique de Savatole qui est formé de trois dolmens dont les dalles sont en granite, sauf l'une d'elles qui est constituée du grès local. Le contact avec le massif ancien est à 4 km au nord, ce qui implique que les dalles de granite ont été véhiculées en passant par la dépression.

Du fond de la dépression de Saint-Hilaire-la-Forêt, le talus monoclinal vu vers le sud, du site mégalithique de la Frébouchère en direction de celui de Savatole situé sur la plate-forme du Bernard (cliché B. COMENTALE, 02-01-2014).

● **La troisième halte, au lieu-dit les Chaux** (ou les Chauds) **à Saint-Michel-en-l'Herm,** qui témoigne de l'empreinte anthropique dans le marais, est l'occasion d'aborder les étapes de la poldérisation. On se trouve en effet dans le domaine les « îles » calcaires les plus externes, fonctionnelles lors de la transgression flandrienne, et qui perdirent leur caractère insulaire à la fois du fait de la régression qui suivit, et des endiguements historiques qui se succédèrent du Moyen-Age (ici sous l'impulsion de l'abbaye de Saint-Michel, fondée au VIIe s) à l'époque contemporaine (dernier polder en 1965), du nord vers le sud.
La butte coquillière des Chaux, à 6 m environ au-dessus de la surface du marais, est l'une des trois buttes anthropiques qui ont fait l'objet d'une abondante littérature (notamment de la part de F. VERGER), les deux autres buttes ayant disparu à la suite de leur exploitation industrielle – un amas résiduel de coquilles broyées est encore visible à proximité. D'autres accumulations de cette nature ont été signalées dans le Marais, dont une sur l' « île » de la

Dune voisine, sur indication d'Yves BODEUR. La butte des Chaux est une accumulation composée très majoritairement de coquilles d'huîtres, de volume estimé à 500 000 m^3, représentant probablement le résidu de l'écaillage d'huîtres dont l'abbaye organisait le commerce, les huîtres étant débarrassées de leur coquille et mises en saumure pour une consommation sous forme de bouillon, selon un mode encore attesté au XVIIIe s. en plusieurs lieux en France. Son attribution au Moyen-Age (X^e-XIIe s.) s'appuie sur la datation de coquilles par ^{14}C, confirmée par la découverte d'objets archéologiques parmi lesquels des monnaies médiévales (F. VERGER).

La dernière butte coquillière de Saint-Michel-en-l'Herm encore visible est une accumulation de coquilles d'huîtres jetées en tas après préparation. Son intérêt se place tant sur le plan de l'archéologie que sur celui du patrimoine géomorphologique (cliché M. TAABNI).

L'intérêt de cette observation, sous l'angle du patrimoine géomorphologique, est d'apporter des indications sur le paysage au Moyen-Age et aux Temps Modernes : les huîtres devaient être écaillées sur le port d'expédition, qui était situé le long d'un petit fleuve côtier – cartographié sur la carte Cassini, et peut-être identifiable à l'actuel canal de la Raque, au moins *pro parte* –, selon une configuration de polders bien moins étendus qu'aujourd'hui, sans sédimentation à l'abri d'une pointe d'Arçay qui n'existait pas encore, et alors que la petite île de la Dive, à 5 km au sud de celle de Saint-Michel, possédait encore son caractère insulaire au XVIIIe s. – caractère qui fut temporairement récupéré à la suite de la rupture des digues en 2010 lors de l'épisode tempétueux *Xynthia*, ce qui démontre une fois encore la **nature amphibie** du Marais poitevin.

Ce constat peut être élargi sur un terme historique plus long, en montrant aux visiteurs, croquis à l'appui, les analogies entre **les cordons littoraux actuels** de la Pointe d'Arçay et de la Pointe de l'Aiguillon, et les **cordons littoraux fossiles** associés aux « îles ». Émergeant à peine au-dessus du remblaiement du bri flandrien, ces cordons fossiles sont difficilement identifiables *in situ* mais ils sont décelables par des moyens indirects : tracé arqué de certains chemins, initialement implantés sur des crochets ; anciennes ballastières (l'Ile-d'Elle) ; anciennes sablières aujourd'hui converties en étangs à la toponymie évocatrice (le Sableau près de Chaillé). Ils sont à corréler à un littoral situé en position interne par rapport au littoral actuel, et remontant au IIIe s. avant notre ère (datation ^{14}C d'une plage à Champagné : cf. F. VERGER). Ce littoral fossile est également représenté par les paléo-falaises rigides, entaillées en bordure des « îles », en général sur leur flanc méridional. L'ensemble de ce dispositif atteste du recul du littoral et de l'avancée corrélative des terres émergées, progressivement remblayées par le bri, argile à Scrobiculaires caractéristique – que l'on subdivise habituellement entre un bri « récent » (subactuel), brun, très proche par sa composition de la vase de l'anse de l'Aiguillon, et un bri « ancien », bleu à vert.

● **La quatrième halte a lieu sur l' « île » de Chaillé-les-Marais**, qui regroupe les deux grandes caractéristiques de ces reliefs : la paléo-falaise rigide à regard sud, entaillée aux dépens du revers du relief monoclinal préexistant (observée le matin à partir de l' « île » d'Aisne voisine), et la planéité du sommet (17-18 m d'altitude), témoin du glacis antérieur à ce relief monoclinal.

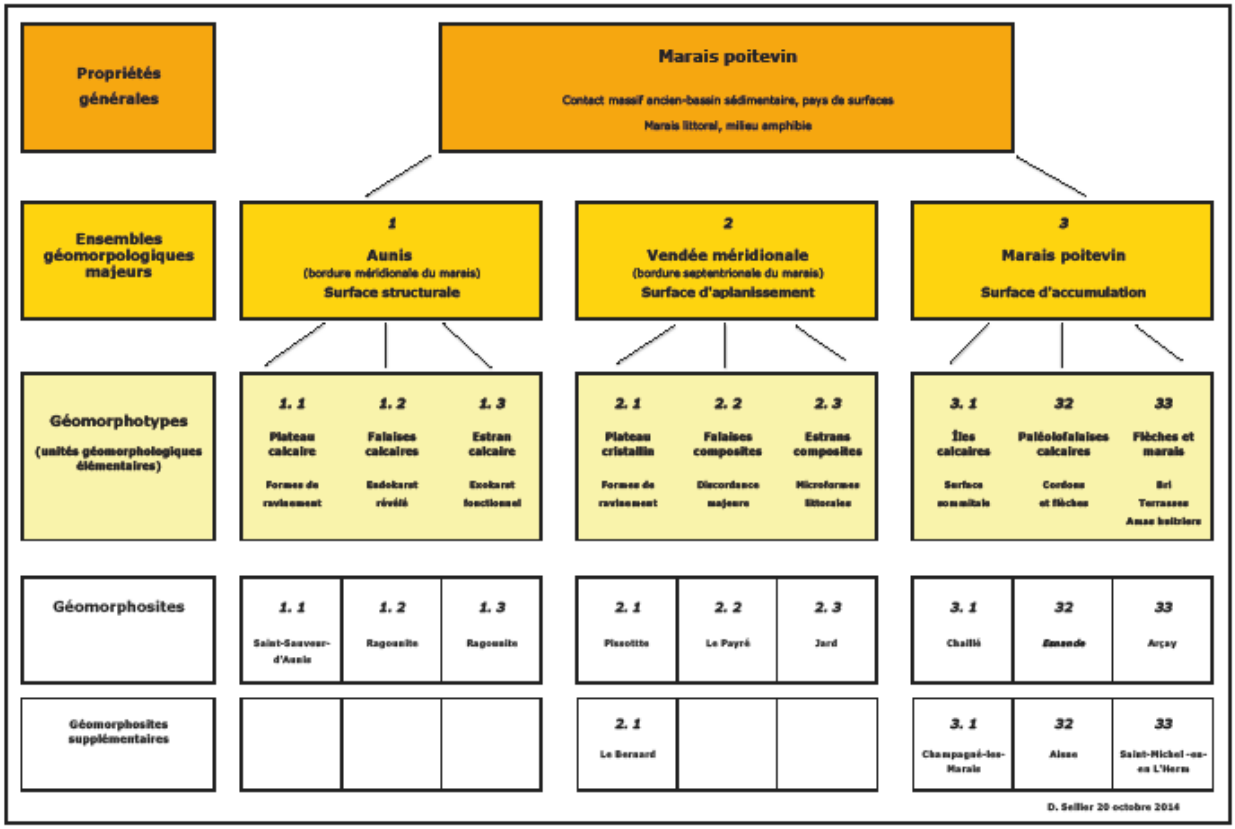
La falaise morte de Chaillé-les-Marais, vue vers le nord. Dans la plupart des cas, les paléo-falaises qui délimitent les anciennes îles de la transgression flandrienne ont un regard sud, selon la principale exposition à la dynamique littorale du moment (cliché M. TAABNI).

● **Dimanche 25 mai : halte d'Esnandes, et conclusion de l'excursion**

A la sortie de l'anse de l'Aiguillon, le site de la pointe Saint-Clément constitue le symétrique, en roche cohérente (calcaires argileux et marnes de l'Oxfordien supérieur), de la flèche sableuse de la pointe de l'Aiguillon. Il juxtapose à l'est une falaise morte précédée d'un estran fossilisé par un schorre, et à l'ouest une falaise vive au pied de laquelle se développe un estran rocheux. Développée sur près de 40 km d'ouest en est, jusqu'aux abords de Niort, la falaise morte constitue la limite sud du Marais poitevin. Elle donne accès à la surface structurale de l'Aunis, armée par la série sédimentaire oxfordo-kimméridgienne à pendage sud qui lui confère son caractère remarquablement tabulaire associé à une pente de même direction (de 33 m à 20 m).

Le panneau explicatif implanté à la pointe Saint-Clément est représentatif d'une relative méconnaissance du patrimoine géomorphologique. Le relief est ici considéré comme un ensemble de biotopes, support de l'avifaune (à laquelle un autre panneau est consacré). Si quelques aspects de l'érosion de la falaise sont présentés, c'est en raison d'une relative mobilité dont la visibilité, par éboulisation occasionnelle, s'accorde à une représentation souvent catastrophiste des géosciences véhiculée parmi le « grand » public. La présentation de trois étapes de l'évolution physionomique du Marais poitevin, de la transgression flandrienne à nos jours (en haut à droite), illustre la conquête des terres par aménagements successifs mais ne mentionne pas l'origine de la dépression préexistante. Ainsi, ce panneau illustre la nécessité d'une collaboration entre services gestionnaires et géomorphologues (cliché D. SELLIER).

L'exposé effectué par D. SELLIER, qui présente l'application de la méthode intégrée aux choix des géomorphosites observés durant ces trois journées (cf. résultat dans le tableau ci-dessous), et la discussion qui s'ensuit entre les participants concluent l'excursion.



Application de la méthode intégrée de D. Sellier (2010) pour la sélection des géomorphosites représentatifs de l'ensemble « Marais poitevin et bordures ».

Référence :

Sellier D., 2010. L'analyse intégrée du relief et la sélection déductive des géomorphosites : application à la Charente-Maritime (France). Géomorphologie : relief, processus, environnement. 2/2010 : Des géosites aux géomorphosites : comment décoder le paysage ? Processus géodynamiques, modelés et formes du relief, environnements passés et actuels. pp. 199-214. http://geomorphologie.revues.org/7931