



Développement durable et territoires

Économie, géographie, politique, droit, sociologie

Vol. 5, n°3 | Décembre 2014

Géohistoire des risques et des patrimoines naturels
fluviaux

Des zones humides pas si sauvages que cela : apport des données historiques et paléo-environnementales à la réflexion sur la gestion des paysages de la chaîne des Puys (France)

Wetlands that are not so wild : contribution of historical and palaeoenvironmental data to landscape management in the chaîne des Puys (France)

Christèle Ballut et Yves Michelin



Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/developpementdurable/10586>

DOI : [10.4000/developpementdurable.10586](https://doi.org/10.4000/developpementdurable.10586)

ISSN : 1772-9971

Éditeur

Association DD&T

Référence électronique

Christèle Ballut et Yves Michelin, « Des zones humides pas si sauvages que cela : apport des données historiques et paléo-environnementales à la réflexion sur la gestion des paysages de la chaîne des Puys (France) », *Développement durable et territoires* [En ligne], Vol. 5, n°3 | Décembre 2014, mis en ligne le 05 décembre 2014, consulté le 21 septembre 2021. URL : <http://journals.openedition.org/developpementdurable/10586> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/developpementdurable.10586>

Ce document a été généré automatiquement le 21 septembre 2021.



Développement Durable et Territoires est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale 4.0 International.

Des zones humides pas si sauvages que cela : apport des données historiques et paléo-environnementales à la réflexion sur la gestion des paysages de la chaîne des Puys (France)

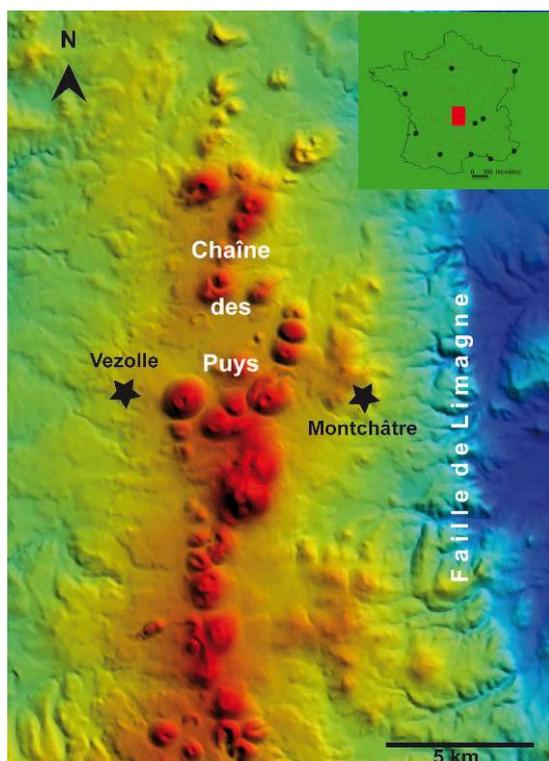
Wetlands that are not so wild : contribution of historical and palaeoenvironmental data to landscape management in the chaîne des Puys (France)

Christèle Ballut et Yves Michelin

- 1 La chaîne des Puys est un ensemble de près de 80 volcans, aujourd'hui éteints, répartis sur un axe nord-sud d'une vingtaine de kilomètres entre 700 et 1464 m d'altitude (Boivin, 2009) (figure 1). Elle constitue la partie Nord du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne. Dans ce secteur, les pouvoirs publics portent principalement leur attention sur les volcans (mesures de protection contre l'érosion, maintien des estives pour empêcher la progression des friches et valorisation touristique du patrimoine géologique). Cependant, la chaîne des Puys compte aussi un grand nombre de zones humides ou anciennement humides, presque toutes liées à l'histoire géologique locale. Ce sont des maars ou des lacs de barrage, souvent colmatés (sédimentation organique et/ou minérale, pleistocène et/ou holocène) et généralement de petite taille, qui ont été intégrés aux économies locales et façonnés par les sociétés dans le cadre de la mise en valeur agricole ou d'aménagements hydrauliques. La valorisation touristique concerne essentiellement les zones humides toujours en eau (baignade, sports nautiques, pêche...) et seuls deux marais font l'objet de mesures de protection de la flore et de la faune : la Narse d'Espinasse (commune de Saulzet-le-Froid), site Natura

2000 disposant d'un arrêté préfectoral de protection de biotope et le marais de Palou (commune de Saint Pierre le Chastel) classé en espace naturel sensible depuis peu.

FIGURE 1. LA CHAÎNE DES PUY S ET LA FAILLE DE LIMAGNE



Source : MNT réalisé d'après la BD ALTI® de l'IGN, F. Vautier.

- 2 Le site de la chaîne des Puys-faille de Limagne est actuellement candidat à l'inscription sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO en tant que site naturel, au titre des critères VII (paysage remarquable) et VIII (témoin de l'histoire géologique de la Terre). En référence à ces deux critères, l'argumentaire utilisé pour justifier de sa Valeur Universelle Exceptionnelle (VUE) se fonde sur la diversité des formes géologiques présentes dans un espace aussi réduit et sur l'aspect remarquable de leur conservation.
- 3 Dans le cadre de ce projet, un discours se construit autour de l'ensemble des zones humides de la chaîne des Puys. Dans un tel contexte géologique, le caractère volcanique de ces entités pourrait paraître une priorité face aux aménagements humains dont elles ont été l'objet. La récente application de la procédure d'espace naturel sensible au marais de Palou (ancien lac de barrage volcanique) par le Conseil général va dans ce sens. Or le projet de classement UNESCO s'articule plus largement autour de l'idée de créer un espace pédagogique et vivant qui considère l'évolution des paysages depuis la fin des éruptions et place les liens entre les sociétés et les édifices volcaniques au cœur de la réflexion. Ainsi on peut lire dans le plan de gestion¹ qu'il est prévu de créer un « observatoire des paysages » et de « préserver un capital naturel et culturel support de développement économique » tout en améliorant « la connaissance de l'évolution historique et sociologique du bien », ce qui *a priori* donne une place nouvelle aux recherches sur les relations sociétés-milieus sur la longue durée.
- 4 Sans prétendre restituer finement l'histoire des zones humides de la chaîne des Puys, l'objectif de cet article est de montrer ce qu'apportent ces recherches à la réflexion des

gestionnaires. Elles dessinent une histoire « coudée » qui interroge sur les limites de la notion de « site naturel », portée par des instances internationales comme l'UNESCO et l'IUCN, au regard du rôle puissant de l'activité humaine dans le façonnement des zones humides. En effet pour l'UNESCO, un site est soit naturel, soit culturel. Il peut éventuellement être mixte, c'est-à-dire relever de critères naturels et culturels mais il faut alors que, dans ces deux registres, on puisse faire la preuve d'une Valeur Universelle Exceptionnelle (VUE). Or, dans le cas de la chaîne des Puys, l'analyse comparative réalisée par le Conseil général du Puy-de-Dôme² pour le dossier de candidature montre bien que la VUE est surtout liée à des arguments géologiques (critère VIII) et paysagers (critères VII) mais qui sont mis en scène et magnifiés par les multiples usages agricoles et forestiers qui s'y sont développés depuis la fin du Néolithique. Ce caractère assez atypique amène à imaginer de nouveaux modes de gestion, à l'opposé du *Wilderness*, qui prennent en compte les activités humaines locales et les orientent pour « cultiver » l'aspect naturel qui en fait la valeur universelle.

1. Approches des zones humides de la chaîne des Puys

- 5 La chaîne des Puys est un système volcanique très original ayant produit des zones humides singulières à l'échelle du territoire national. D'une part, c'est un champ de volcans monogéniques qui, en modifiant le relief cristallin préexistant, en ajoutant des édifices qui émergent du plateau antérieur et en émettant des coulées qui ont comblé des vallées, a créé une multitude de lacs de barrage de tailles variées (de quelques ares à plusieurs centaines d'hectares) et a produit des maars de plusieurs dizaines d'hectares. D'autre part, il s'agit d'un phénomène récent à l'échelle des temps géologiques (de 90 000 à 8 000 ans BP) mais qui s'est déroulé dans des contextes climatiques variés (avant, pendant et après la dernière période froide du Quaternaire). Cette région n'a jamais été englacée mais a connu des régimes hydriques différents, conduisant à des remplissages sédimentaires complexes où les sédiments minéraux alternent avec des sédiments organiques plus ou moins tourbeux. Ainsi, deux facteurs peuvent aider à caractériser la variété des formes présentes dans la chaîne des Puys : l'origine morphologique et l'âge. Mais d'autres facteurs jouent aussi comme la taille, l'altitude, la position dans le bassin versant qui pèsent sur le bilan hydrique (volume d'eau, évaporation, processus pédogénétiques...) et rendent délicate toute approche typologique fondée sur les seuls critères physiologiques.
- 6 Depuis la fin du XX^{ème} siècle, les travaux de recherche qui ont éclairé l'histoire des zones humides sont de deux natures.
- 7 D'une part, plusieurs études ont été conduites sur les archives sédimentaires. À l'exception des carottes prélevées récemment dans les lacs Pavin (Schettler *et al.*, 2007) et d'Aydat (Lavrieux *et al.*, 2013), les séquences sédimentaires extraites de la chaîne des Puys ont concerné des zones humides marécageuses qui sont plus nombreuses que les plans d'eau et de taille moindre (Beaulieu et Goeury, 1987 ; Michelin, 1988, 1992, 1995 ; Michelin *et al.*, 1991, 1996, 2001 ; Miras *et al.*, 2004a ; Prat, 2006 ; Ballut *et al.*, 2008, 2012). Elles ont fait l'objet d'analyses paléoenvironnementales interdisciplinaires : datations au radiocarbone, analyses physico-chimiques et paléoécologiques pour les plus complètes. Ces études attestent une présence humaine ancienne avant le Néolithique (Michelin, 1992) et de premières mises en culture après défrichement dès le milieu du

Néolithique (Beaulieu et Goeury, 1987 ; Miras *et al.*, 2004b). Cependant, d'un point de vue paléoenvironnemental, bon nombre d'entre elles se sont révélées décevantes dans la mesure où les carottes extraites souffraient d'importantes lacunes sédimentaires et étaient souvent pédogénéisées en surface sur des épaisseurs parfois conséquentes. Ces limites scientifiques fréquentes sont néanmoins riches d'enseignements. Elles attestent de changements dans la sédimentation (arrivée de sédiments grossiers, érosion) et de variation dans le bilan hydrique (phases d'assèchement et de mise en eau) que l'on ne peut imputer aux seuls facteurs climatiques.

- 8 D'autre part, les archives historiques ont fait l'objet d'une attention toute particulière dans ce secteur (Fournier, 1962 ; Charbonnier, 1980 ; Michelin, 1995). En effet, ce territoire est particulièrement riche en sources historiques (baux de pâturage, documents de gestion de domaines seigneuriaux, procès liés à l'usage de terres communes ou aux droits d'eau, témoignages de voyageurs, terriers et cadastres anciens, photographies anciennes depuis le dernier quart du XIX^{ème} siècle). Les apports de ces recherches ont été synthétisés dans la thèse d'Y. Michelin (Michelin, 1992). Ils permettent de renseigner les évolutions de ces paysages depuis la fin du Moyen Âge. Pour les périodes moderne et contemporaine, les archives historiques ont souvent apporté de bons éclairages sur la dynamique des zones humides et sur le rôle des pratiques agricoles, qui ont compensé le manque de données sédimentaires (figure 2).

Figure 2. Les témoignages de l'évolution paysagère récente des zones humides de la Chaîne des Puys



Etang de Côme en eau en 1693 (AD63, 1H292) et marécageux aujourd'hui (Y. Michelin, 1989)



Etang de Fung en eau en 1765 (AD63, 3Gsup368) et couvert de prairies humides aujourd'hui (Y. Michelin, 1990)



Etang perdu de Monchâtre couvert de champs en lanière en 1831 (cadastre napoléonien) et bas marais boisé aujourd'hui (image Google Earth, 2005)

- 9 Parmi toutes les études citées, deux sites particulièrement intéressants sont pris en exemple pour illustrer notre propos. Le premier – Vezolle – présente une séquence sédimentaire de 300 cm qui couvre l'Holocène et a fait l'objet de trois datations au radiocarbone et d'une étude pollinique (Michelin *et al.*, 1991). Celle-ci est de bonne qualité jusqu'au moment où la forêt s'efface au profit d'un paysage agricole. Le second –

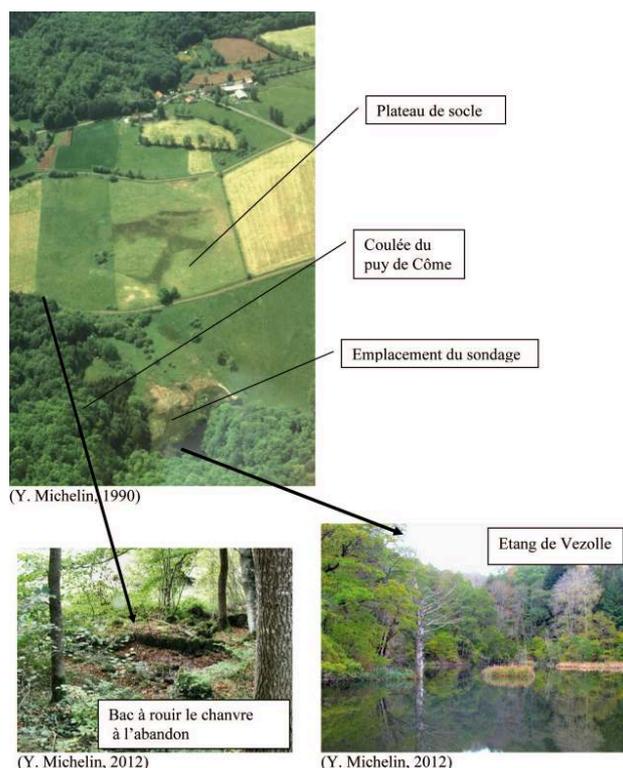
Montchâtre – a livré une séquence sédimentaire moins lacunaire et plus dilatée que les autres pour les périodes récentes (carotte extraite à la sonde russe de 550 cm de long couvrant les deux derniers millénaires), dont l'étude a permis de conduire une étude paléoenvironnementale interdisciplinaire avec datations au radiocarbone, analyses physico-chimiques, polliniques et de micro-fossiles, relevés de végétation (Ballut *et al.*, 2008) et d'exploiter les documents d'archive (cadastre napoléonien de 1831, photographies aériennes de 1954, 1974 et 1999).

2. Les enseignements tirés des études sur l'évolution des paysages (exemples de Vezolle et Monchâtre)

2.1. Le site de Vezolle comme enregistreur de l'anthropisation du milieu

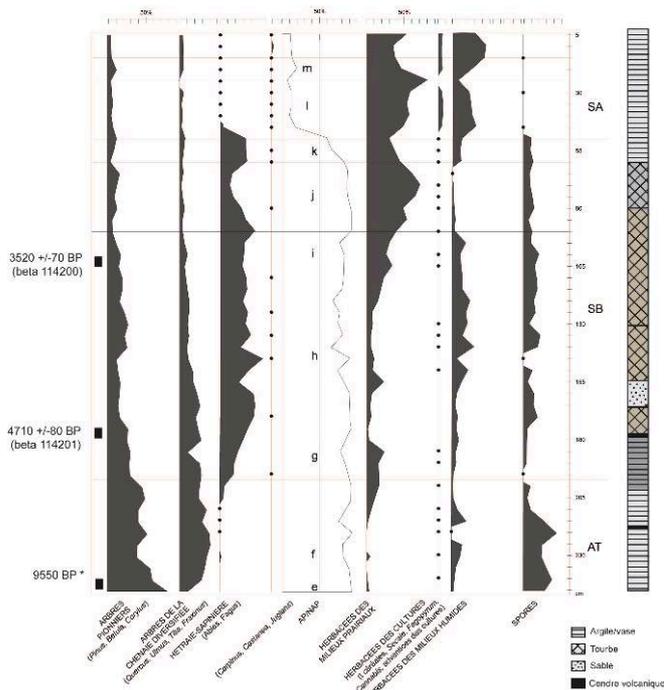
- 10 L'étang de Vezolle se situe au contact de la cheire du puy de Côme, à 795 m d'altitude à l'Ouest de la chaîne des Puys (figure 3). C'est un minuscule lac de barrage (quelques milliers de m²) comblé par plus de 3 m de sédiments plus ou moins tourbeux, alimenté par un bassin versant réduit (20 ha environ) et par une résurgence en limite de coulée (source de la Vezolle). Le bord très abrupt et chaotique de la coulée le domine de 50 m. Particulièrement bien exposé et abrité, il présente sur ses bords des indices d'occupations humaines anciennes (sigillées et tuiles) datant au moins de la période gallo-romaine (Michelin, 1992). La source de la Vezolle a été aménagée au XIX^{ème} siècle pour rouir le chanvre et les bacs existent encore aujourd'hui en lisière de forêt.

Figure 3. Le paysage actuel de Vezolle (Mazaye, 63)



- 11 Un premier sondage réalisé en 1989 avait donné lieu à une datation de la base du remblaiement à 9 550 BP et à la production d'un diagramme pollinique (Michelin *et al.*, 1991). Un second sondage réalisé en 1998 avait permis de préciser la stratigraphie et d'obtenir deux autres datations C¹⁴, l'une à 104-108 cm : 3 520 +/- 70 BP (beta 114200), l'autre à 174-178 cm : 4 710 +/- 80 BP (beta 114201) (*Ibid.*) (figure 4).

Figure 4. Diagramme pollinique simplifié de Vezolle



Source : V. Vergne, M. Denèfle, 1991

- 12 Le site de Vezolle permet ainsi de retracer près de 10 000 ans d'évolution paysagère. La sédimentation tourbeuse repose sur une passée volcanique fine, noire, épaisse de plus de 80 cm, et s'est mise en place à la fin de la dernière période froide. Elle est suivie par une phase de fermeture du paysage qui débute par la colonisation par des essences de lumière comme le pin et le bouleau. Ces espèces pionnières sont ensuite remplacées par le noisetier qui va rapidement dominer le peuplement avant de céder la place aux essences de la chênaie mixte, riche en tilleul mais où l'orme est moins présent que dans les autres sites du Massif central.
- 13 La première trace d'action humaine se situe vers 185-190 cm. Le taux de pollen d'arbres diminue sensiblement (-15 %), avec une régression notable des fréquences de *Quercus* qui dominait à cette époque mais aussi de *Tilia*, l'apparition de quelques grains de pollen de type *Céréalia* et une expansion des graminées. On note dans le même temps des arrivées de sables (*Ibid.*). Tous ces indices peuvent s'interpréter comme les signes de premiers défrichements avec des mises en culture temporaires au cœur de la forêt. Ils auraient eu lieu il y a près de 5 000 ans, dès le début du Néolithique et sont compatibles avec les datations identifiées dans d'autres sites du Massif central. À la Narse d'Ambois, de Beaulieu et Goeury avaient déjà noté la possibilité d'une implantation humaine très précoce dès 6 500 BP (de Beaulieu et Goeury, 1987). A la

Narse d'Espinasse, Y. Miras montre des indices d'anthropisation un peu antérieurs à 4 840 +/- 65 BP (Miras *et al.*, 2004). La clairière aurait ensuite été abandonnée, recolonisée par *Betula*, *Pinus* puis *Quercus* et enfin *Fagus* qui devient l'essence dominante de la forêt. Durant toute la phase d'expansion du hêtre (4 600-2 200 BP), ces défrichements se répètent, indice d'une mise en culture temporaire avec sans doute rotation des clairières exploitées. Les taux de pollen d'arbres restent néanmoins élevés et indiquent un contexte globalement forestier. Ces deux premières phases présentent bien des similitudes avec les landnams décrits par les chercheurs de l'Europe du Nord (Inversen, 1941 ; Berglund, 1969) et ceux mis en évidence dans le Massif central.

- 14 À partir de 100 cm, la courbe continue des espèces prairiales nous incite à penser que le pâturage se développe. Le hêtre est en très forte régression mais la baisse régulière de la courbe plaide pour une exploitation continue plutôt que pour des défrichements brutaux. Les espèces indicatrices d'humidité s'installent en force. La forêt a certainement déjà bien reculé et le bilan hydrique semble devenir excédentaire (Moore *et al.*, 1986). La datation du niveau 104-108 cm à 3 520 BP laisse penser que cette phase d'ouverture du paysage pourrait dater du début de l'âge du Bronze. Le niveau 75 cm représente une rupture à la fois sur un plan sédimentologique (sédiment gleyifié) et palynologique qui indique la présence d'une nappe d'eau. Vers 50 cm de profondeur, la diminution rapide du taux de pollen arboréen (courbe AP/NAP) témoigne d'une ouverture définitive de l'espace. Dans le même temps, apparaissent du pollen de châtaignier et de noyer, ce qui permet d'attribuer à ce niveau un âge gallo-romain. Plus près de la surface, les taux de pollen de type-*Cerealia* atteignent des valeurs importantes qui indiquent une permanence de l'agriculture à proximité du site. Les taux d'espèces prairiales connaissent aussi une expansion remarquable. Les espèces des zones humides régressent, ce qui plaide pour un colmatage sédimentaire et/ou un rabattement de la nappe par drainage, mais conduit à des lacunes stratigraphiques qui rendent ce site peu adapté aux reconstitutions paysagères des périodes historiques. Cette hypothèse est confirmée par le cadastre napoléonien où tout le secteur est constitué de petites parcelles de fauche en lanière. Depuis le milieu du XX^{ème} siècle, la partie la plus proche de la coulée volcanique s'est de nouveau remplie d'eau. Elle a été transformée en étang de pêche il y a une quinzaine d'années, ce qui lui donne un caractère « naturel » bien que le fonctionnement et le paysage de ce bas marais aient été fortement modifiés par l'activité humaine depuis plus de 3 500 ans.

2.2. Le site de Montchâtre : un témoin de l'évolution des paysages au cours des deux derniers millénaires

- 15 Le maar de Montchâtre se trouve à 885 m d'altitude, au cœur d'une cuvette topographique de forme circulaire couvrant 0,6 hectare (figure 5). Sa mise en place n'est pas précisément datée (âge probable : 30 000 à 40 000 ans BP - P. Boivin, *comm. pers.*). Son alimentation en eau est liée aux précipitations directes, aux apports par ruissellement et aux remontées profondes le long d'une cheminée volcanique. Les pertes en eau se font par évaporation, évapo-transpiration et écoulement vers l'aval. Cet écoulement a été inégal au cours des temps historiques principalement en raison de l'aménagement de la zone qui est bordée dans sa partie aval par une digue percée d'un exutoire construit en pierre de taille. Actuellement, la zone humide possède une écologie de bas marais tourbeux où se côtoient des prairies humides et une saulaie buissonnante en progression. À noter la présence d'un champ de prêles et d'*Orchis*

mascula. Ce reboisement donne aujourd'hui un aspect sauvage au maar, toutefois la digue et l'exutoire situés à l'aval indiquent une histoire plus complexe. Dans la zone humide, les sédiments témoignent de fonctionnements hydriques très différents, dont l'évolution est régie par la dynamique naturelle des anciens maars, les rythmes de la morphogenèse et la gestion de l'eau par les sociétés locales, retracés par des analyses physico-chimiques (granulométrie, C, N, P, K, Ca, Mg, CaCO₃, CaCO₄), paléoécologiques (pollen, micro-fossiles non polliniques) et 7 datations ¹⁴C (Ballut *et al.*, 2008) (figure 6).

Figure 5. Le paysage actuel de Montchâtre (Orcine, 63)

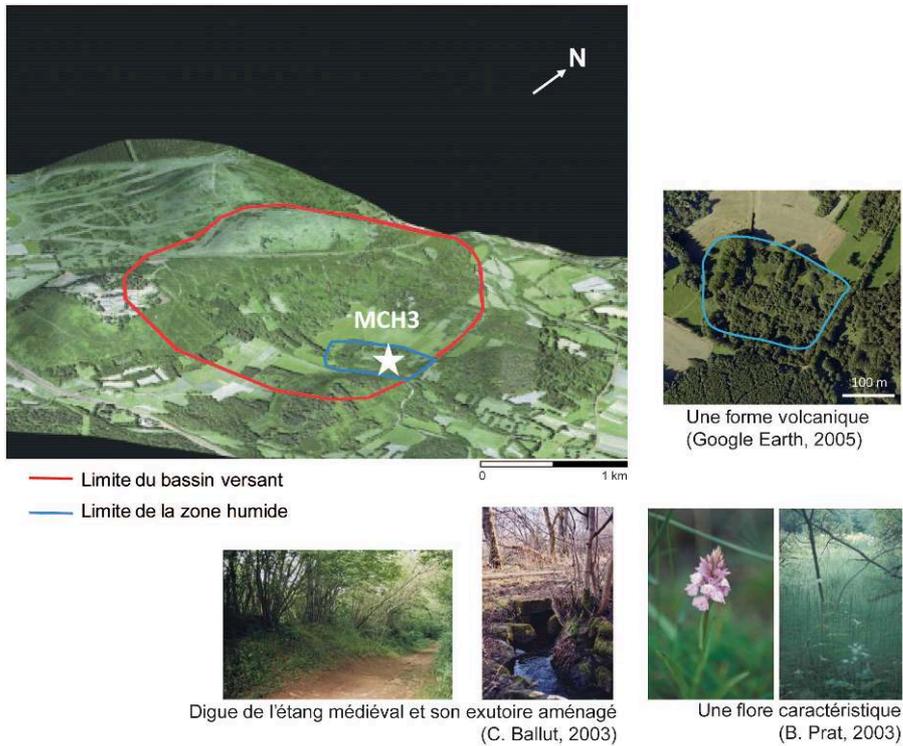
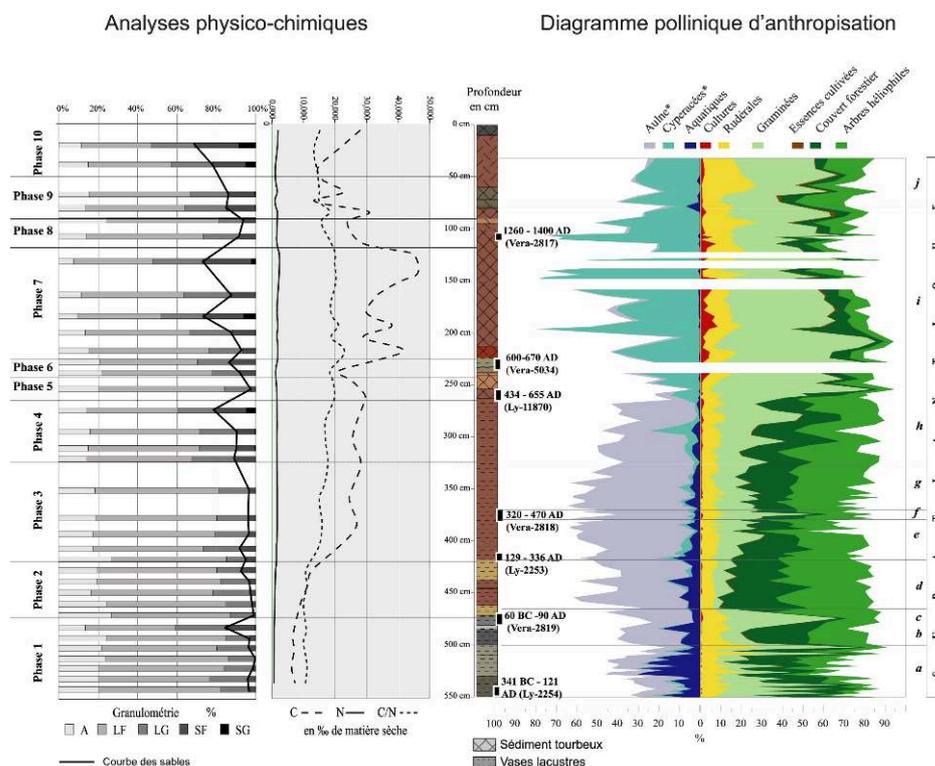


Figure 6. Diagrammes simplifiés des résultats obtenus à Montchâtre

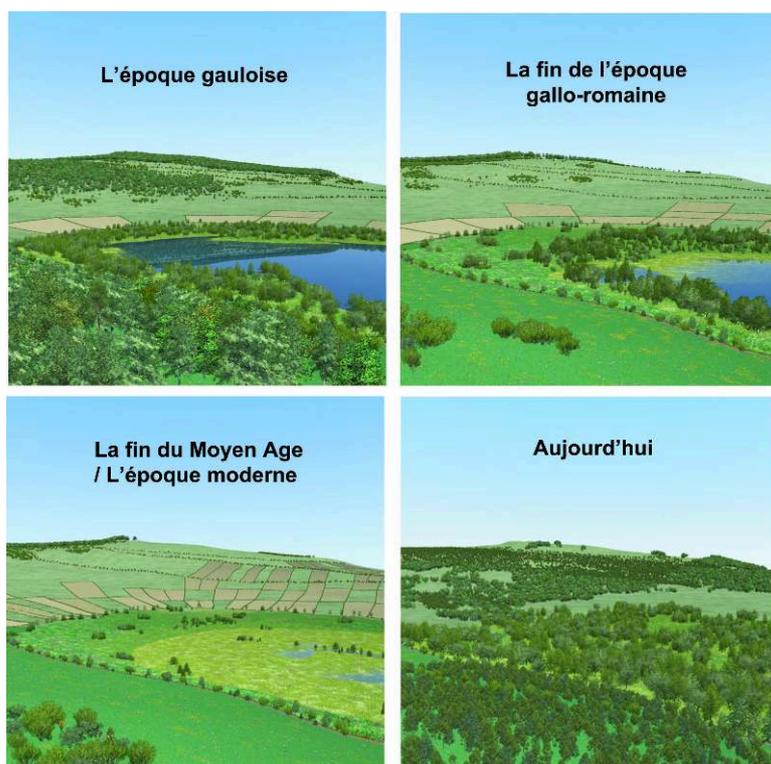


Source : C. Ballut et B. Prat

- 16 À la fin de l'âge du Fer et au haut Empire, la cuvette était en partie occupée par une nappe d'eau libre peu profonde qui tendait à l'eutrophisation. En parallèle, des phases d'érosion, marquées par des apports sableux et liées à des défrichements, ont été enregistrées de façon irrégulière dans le bassin versant. Au cours de l'Antiquité, la zone humide s'est asséchée progressivement et l'aulnaie a progressé sur son pourtour. La taille du lac et sa profondeur se sont réduits sous l'effet d'une accélération de l'érosion dans le bassin versant, particulièrement nette après les IV-V^{ème} siècles et liée à une progression des surfaces en herbe et en céréales dans le bassin versant. Une troisième phase a commencé au haut Moyen Âge par un court épisode lacustre ou un épisode lacustre tronqué (AD 600-670, VERA-5034) corrélé à une disparition de l'aulnaie. Lui a succédé un sédiment essentiellement tourbeux marqué par une alternance de phases plus sèches et plus humides (variation C/N) et par des lacunes sédimentaires moins marquées que dans les autres remplissages de la chaîne des Puys. Parallèlement, dans le bassin versant, la pression humaine fut importante et croissante durant tout le Moyen Âge. Les bois étaient résiduels et les cultures et pâtures se partageaient les terrains. Sur le cadastre napoléonien (1831), la zone humide semble entièrement drainée et utilisée pour l'agriculture (figure 2). Depuis le milieu du XX^{ème} siècle, les photographies aériennes de l'IGN (1954, 1974, 1999) montrent que les bois et la friche ont gagné du terrain dans le bassin versant comme dans la zone humide. Aujourd'hui, les cultures de céréales ont disparu et les surfaces en herbe se maintiennent dans les secteurs aux pentes les plus faibles du bassin versant.
- 17 Ce maar, encore occupé par un lac naturel il y a 2000 ans (figure 7), est aujourd'hui un bas marais tourbeux délaissé par les agriculteurs et à peine lisible dans le paysage. Entre ces deux états, les sociétés ont accéléré le colmatage sédimentaire du lac et

pleinement intégré le maar à leurs pratiques : le lac gaulois a connu un colmatage à l'époque romaine lié à l'accélération de l'érosion, puis a été transformé en étang géré au Moyen Âge, subissant des assèchements au moins à l'époque moderne pour gagner des terres agricoles. Depuis la Seconde Guerre mondiale et l'accélération de la déprise agricole, c'est un des premiers espaces délaissés. L'abandon et le reboisement spontané lui ont rendu un aspect plus « sauvage » qui n'a pourtant rien de naturel.

Figure 7. L'évolution du paysage du maar de Monchâtre et de son bassin versant depuis 2000 ans. Restitutions paysagères proposées sur la base d'un modèle sédimentaire et d'une reconstitution des liens entre processus sédimentaires et couverts végétaux

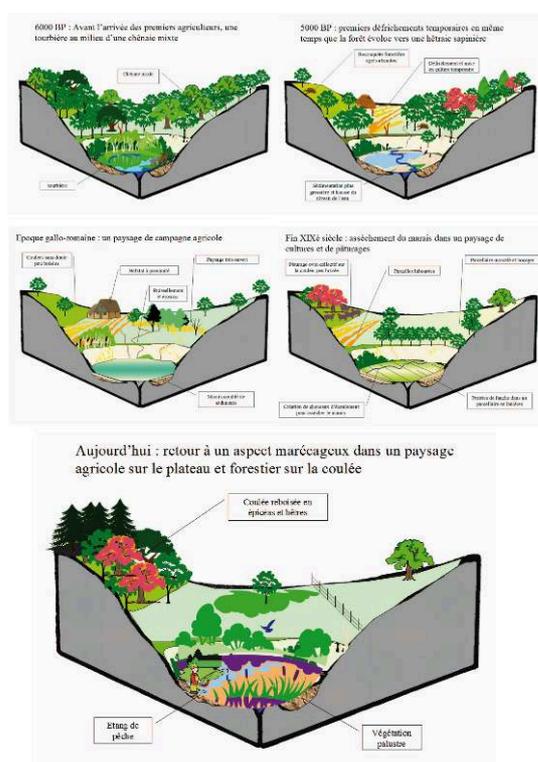


Source : Ballut *et al.*, 2013

2.3. Quels enseignements sur le fonctionnement de ces systèmes et la gestion des paysages de la chaîne des Puys ?

- 18 Ces deux exemples illustrent la façon dont les zones humides de la chaîne des Puys ont été façonnées par l'activité humaine depuis l'arrivée des premiers agriculteurs (figure 8).

Figure 8. Évolution des paysages dans la chaîne des Puys et sur le plateau des Dômes



Représentation imagée donnant une idée du type de paysage sans être une simulation réaliste. Le relief de base est modélisé sous la forme d'un bloc-diagramme habillé avec des couverts végétaux déduits de l'analyse pollinique. Les indices d'occupation humaine (habitat, érosion,...) identifiés soit sous forme d'artéfacts archéologiques, soit indirectement dans la nature des sédiments accumulés dans le marais, sont ajoutés.

Source : Y. Michelin, 1995

- 19 Avant le Néolithique, l'aspect de ces sites dépend du contexte géomorphologique et les évolutions qui les affectent sont liées au volcanisme et à l'évolution du climat et de la végétation. Les sites ont enregistré l'arrivée des premiers agriculteurs à travers les changements de pluie pollinique mais aussi de type de sédimentation. Si les impacts précoces peuvent être très marqués, ils ne sont cependant pas de longue durée et on observe des phases de restauration du milieu dans une ambiance toujours forestière jusqu'à l'âge du Fer pour Monchâtre, jusqu'à l'époque gallo-romaine pour Vezolle. Le paysage environnant prend alors un aspect rural et devient de plus en plus ouvert. En lien avec la réduction de la forêt, le ruissellement augmente. La sédimentation plus grossière atteste une augmentation de l'érosion dans les bassins versants et induit une modification des bilans hydriques des zones humides. À partir de cette période, les évolutions sont surtout le fait de changements d'usage (élevage, culture, pêche) ou de pratiques (pression plus ou moins forte sur la forêt, rapport entre cultures et herbages, contrôle de la circulation de l'eau...). Ainsi durant le Moyen Âge, toutes ces zones humides sont mises en eau, parfois en construisant des digues, et servent notamment à la pisciculture (Charbonnier, 1981). Elles sont presque toutes asséchées au XIX^e siècle, et parfois avant, pour être transformées en prairies de fauche car, à cette époque, les agriculteurs manquent de surface et sont à la recherche de la moindre parcelle à faucher (Michelin, 1992).

- 20 Durant le XX^{ème} siècle, ces surfaces perdent de l'intérêt pour les agriculteurs car elles sont très contraignantes d'un point de vue agronomique mais aussi juridique (propriété morcelée ou sectionale, droits de l'eau complexes). Elles nécessitent un entretien régulier des fossés d'écoulement de l'eau et sont peu productives. Les agriculteurs préférant intensifier les parcelles plus productives du plateau et facilement mécanisables, elles sont délaissées, d'autant que, durant cette période, le plateau se spécialise dans la production laitière intensive à base d'herbe. Si sur le plateau les cultures sont abandonnées au profit de prairies ensilées ou fauchées, la végétation des zones humides reprend une physionomie de bas marais. Parfois une nappe d'eau libre s'installe temporairement voire en permanence. Ces zones humides deviennent alors un refuge pour le gibier d'eau, sont parfois transformées en étang de pêche et intéressent les naturalistes qui les voient comme un réservoir de biodiversité et mobilisent cet argument dans les instances locales de discussion. En effet, on aurait maintenant du mal à croire que ces espaces aient été utilisés par l'agriculture pendant des siècles s'il ne restait quelques clôtures ou murets émergeant de l'eau ou quelques digues attestant d'anciens lacs artificiels.
- 21 Pour une gestion future de ces sites, deux éléments majeurs sont donc à prendre en compte :
- même s'ils ont un aspect aujourd'hui « sauvage » pour le visiteur, leur fonctionnement est le résultat d'une histoire longue dans laquelle l'homme a toujours été un agent puissant. Il est donc difficile de définir un état antérieur aux actions humaines vers lequel on pourrait tendre ;
 - ce qui s'est passé dans ces cuvettes est indissociable de ce qui s'est passé autour dans la chaîne des Puys, d'une part parce qu'elles collectent et accumulent des matériaux issus de l'impluvium en amont, d'autre part parce que l'intérêt (ou l'absence d'intérêt) que les acteurs locaux ont porté et portent à ces lieux dépend de la place qu'ils occupent dans leur stratégie générale d'utilisation de l'espace. Il n'y a donc pas de valeur universelle à ces sites mais une valeur relative à une époque et à un type d'usager ; ce qui rend complexe leur gestion future.

3. Quelles perspectives en lien avec le projet d'inscription de la Chaîne des Puys – Faille de Limagne à l'UNESCO ?

- 22 Au regard du dossier de candidature³, c'est d'abord la géologie qui fonde le caractère exceptionnel et universel du site. En effet, nulle part ailleurs au monde, on peut observer sur une si petite surface, tous les éléments géologiques et morphologiques qui permettent de comprendre le processus de rift continental (une fracturation de l'écorce terrestre par étirement qui préfigure l'arrivée d'un océan). En outre, grâce à la persistance d'une activité pastorale sur certains puys qui assure le maintien d'une végétation de lande sur les sommets, combinée au fait que le volcan le plus haut (le puy de Dôme, 1 467 m) se situe au cœur de l'ensemble, il est possible d'embrasser du regard de grandes portions de la chaîne ; ce qui donne un paysage à la fois original par ses formes et ses couleurs et émouvant par la symbolique associée au volcanisme dans l'esprit du public contemporain qui le perçoit comme totalement « naturel ». Outre la démonstration de la VUE du site au regard des autres sites comparables dans le monde entier, le candidat doit proposer un plan de gestion qui démontre que tout sera mis en

œuvre pour garantir l'intégrité du site et assurer son accessibilité au public et sa conservation. De plus, depuis 2007, l'UNESCO recommande que les populations locales soient impliquées dans la gestion du site.

- 23 Le plan de gestion se trouve donc confronté à un paradoxe difficile à résoudre. La valeur du site qui justifie de son inscription relève de phénomènes géologiques. Pourtant, si le visiteur peut les appréhender aussi facilement, c'est en raison de la façon dont les sociétés locales l'ont géré depuis plusieurs milliers d'années. Ils n'ont laissé que des marques très discrètes sur les formes volcaniques (même si les processus écologiques ont été profondément modifiés par les pratiques pastorales, la gestion de l'eau et le contrôle de la végétation forestière), aboutissant à un paysage dont l'aspect « naturel » a été cultivé par l'activité humaine. Il n'est donc pas possible d'imaginer une gestion coercitive sans tenir compte des habitants et de leurs activités.
- 24 Fort de ce constat, le plan de gestion du site UNESCO prévoit le dépassement des logiques de protection. Son objectif principal est de renforcer la visibilité des formes géologiques en orientant les pratiques agricoles et forestières sans remettre en cause leur activité de production. Il s'agit, d'une part, de rendre ces formes plus lisibles en suivant les limites morphologiques plutôt que les limites parcellaires et, d'autre part, de maintenir ouverts les sommets des puys, voire d'en rouvrir certains. Enfin, ce plan prévoit aussi un volet spécifique d'information et de transmission des connaissances acquises sur ce site, afin que chaque acteur et chaque visiteur comprenne comment les paysages se sont créés et comment ils ont évolué.
- 25 Si ces principes sont globalement acquis pour ce qui concerne les puys et les coulées majeures, il n'en va pas de même pour les zones humides que la plupart des acteurs considèrent comme totalement naturelles et devant être gérées de manière purement conservatoire. On peut lire par exemple qu'un des objectifs du plan de gestion est « *la préservation des espaces patrimoniaux de toute artificialisation* ». Or, leur état naturel est un faux héritage. Si leur type d'alimentation en eau n'a pas été irrémédiablement modifié et a permis le maintien d'une humidité pour la plupart d'entre elles, elles sont dans leur état actuel le produit d'une longue évolution. L'histoire nous montre des phases d'artificialisation passées encore inscrites dans la mémoire des paysages et constituant aujourd'hui leur patrimoine (vestiges des aménagements d'étangs).
- 26 Même si ces zones peuvent paraître de moindre importance que les volcans au regard des critères d'exceptionnalité portés par l'UNESCO, il y a plusieurs intérêts à intégrer les zones humides dans le plan de gestion. D'une part, elles constituent un élément important de compréhension des processus morphologiques liés au volcanisme récent. Avec un minimum d'explication, il est tout à fait possible de comprendre comment une coulée a créé un barrage qui a pu produire des lacs de grande ampleur parfois disparus (comme l'étang du Fung, simple marais depuis 1780, ou celui de La Garandie, drainé par Montlosier vers 1830). Et le fait de savoir que ces événements sont très récents, que des hommes ont certainement vu le paysage se bouleverser, des rivières changer de lit, des lacs se remplir puis se vider, donne une force émotionnelle à des sites qui sans cela paraîtraient bien banals. Il y a là un potentiel attractif de nature à faire diffuser la fréquentation hors des lieux les plus connus comme le puy de Pariou qui est à la limite de la surfréquentation. D'autre part, le fait que ces sites aient aussi une histoire humaine longue et puissante peut devenir un outil de réflexion et de sensibilisation du public au fait que la chaîne des Puys est un site habité et que c'est grâce aux populations qui se sont succédées ici que l'on peut aujourd'hui apprécier l'aspect

volcanique originel. En prenant conscience qu'un marais apparemment naturel a une histoire longue faite d'aménagements complexes mais aussi d'exploitations trop agressives ou de phases d'abandon, chacun peut plus largement s'interroger sur la notion de « Nature » et sur le fait que les modalités de gestion de l'espace les plus efficaces ne passent pas nécessairement par une exclusion complète des activités humaines.

Conclusion

- 27 Comme nous l'avons montré au travers des sites de Vezolle et Montchâtre, la plupart des zones humides d'origine volcanique ont été intégrées aux économies locales et façonnées par les sociétés, soit directement (aménagement d'étang, digue, exutoire, utilisation agricole, infrastructures touristiques) soit indirectement (colmatage sédimentaire). Les empreintes des sociétés passées sont toujours perceptibles dans le paysage (aménagements hydrauliques et paysagers). À Montchâtre et à Vezolle, comme dans bien d'autres sites tels l'étang de Côme ou de Fung, le patrimoine géologique et écologique est complété par un patrimoine culturel encore bâti (digue, exutoire). Ainsi, beaucoup de zones humides traduisent aujourd'hui, par le paysage qu'elles offrent, aussi bien l'histoire géomorphologique que l'histoire des sociétés, y compris le retrait agricole contemporain qui pose la question de l'entretien des paysages ruraux dans les parcs naturels régionaux.
- 28 L'aspect « sauvage » actuel n'est donc qu'une apparence qui ne doit pas faire oublier le caractère profondément anthropisé de ces milieux. Chaque époque a su plus ou moins tirer parti des zones humides en fonction de ses connaissances, de ses besoins et des contextes socio-politiques. Chacune a façonné les milieux, laissé en héritage des traces reprises ou ignorées par les sociétés suivantes. Il en est de même de la nôtre... Reconstruire finement l'histoire de ces bas marais peut alors permettre aux gestionnaires de penser leur politique de gestion non plus sous un angle conservatoire et strictement de protection mais dans une continuité historique afin de mieux répondre aux demandes sociales, économiques et politiques actuelles. La vision des zones humides a en réalité de tout temps obéi à ces demandes et l'époque actuelle ne fait pas exception.

BIBLIOGRAPHIE

Ballut C., Prat B., Lopez Saez J.-A., Gaby G., Cabanis M., 2008, « Évolution environnementale d'une zone humide et de son bassin versant depuis la fin de l'âge du Fer : le maar de Montchâtre (Massif central, France) », *Quaternaire*, 19, 1, p. 87-97.

Beaulieu de J.-L., Goeury C., 1987, « Zonation automatique appliquée à l'analyse pollinique. L'exemple de la narse d'Ampoix », *Bulletin de l'Association française pour l'étude du quaternaire*, 1, p. 49-61.

- Berglund B.E., 1969, "Vegetation and Human Influence in South Scandinavia during Prehistoric Times", *Oikos*, suppl 12, p. 9-28.
- Boivin P., Besson J.-C., Briot D., Camus G., de Goër de Hervé A., Gourgaud A., Labazuy P., Langlois E., De Larouzière F.D., Livet M., Mergoïl J., Miallier D., Morel J.-M., Vernet G., Vincent P., 2009, *Volcanologie de la chaîne des Puys*, Parc Naturel Régional des volcans d'Auvergne, Clermont-Ferrand.
- Charbonnier P., 1980, *Une autre France, la seigneurie rurale en Basse Auvergne du XI^{ème} au XVII^{ème} siècle*, Institut d'études du Massif central, Clermont-Ferrand.
- Fournier G., 1962, *Le peuplement rural en Basse Auvergne durant le Haut Moyen Âge*, Presses universitaires de France, Paris.
- Lavrieux M., Disnar J.R., Chapron E., Breheret J.G., Jacob J., Miras Y., Reyss J.L., Andrieu-Ponel V., Arnaud F., 2013, "6700-year sedimentary record of climatic and anthropic signals in Lake Aydat (French Massif Central)", *The Holocene*, doi:10.1177/0959683613484616.
- Inversen J., 1941, « Landnam i Danmarks stenalder. En pollenanalytisk Undersøgelse över det förste Landbrugs Indvirkning paa vegetationsudviklingen », *Danmarks Geologiske Undersøgelse*, II (66), p. 1-32.
- Michelin Y., 1988, *La végétation et l'évolution des paysages de 1950 à 1982. L'exemple de la Chaîne des Puys, Massif central français*, Master (DEA), Université Blaise Pascal, Clermont Ferrand, France.
- Michelin Y., Denèfle M., Vergne V., 1991, « Analyse pollinique dans la Chaîne des Puys, étude préliminaire du site de la Vézolle », *Physio-Géo*, 2, 1, p. 59-66.
- Michelin Y., 1992, *Le plateau occidental des Dômes. Histoire d'un paysage. Contribution à la mise en évidence et à la hiérarchisation des interactions homme-milieu dans une moyenne montagne tempérée*, Presses Universitaires Blaise Pascal, Clermont-Ferrand.
- Michelin Y., 1995, *Les jardins de Vulcain : paysages d'hier, d'aujourd'hui et de demain dans la Chaîne des Puys du Massif central français*, Éditions de la MSH, Paris.
- Michelin Y., 1996, « Gestion concertée du domaine pastoral : l'exemple des parcs régionaux auvergnats », *Bulletin de la société languedocienne de géographie*, p. 123-139.
- Michelin Y., Vergne V., Cougoul C., Cournut S., 2001, « Variations des teneurs en éléments minéraux dans un bas marais holocène : la Vézolle (Chaîne des Puys), première recherche des manifestations anthropiques », *Quaternaire*, 1, 2, p. 31-41.
- Miras Y., Laggoun-Defarge F., Guenet P., Richard H., 2004a, « Multi-disciplinary approach to changes in agro-pastoral activities since the Sub-Boreal in the surroundings of the "narse d'Espinasse (Puy-de-Dôme, French Massif Central) », *Vegetation History and Archaeobotany*, 13, p. 91-103.
- Miras Y., Vergne V., Guenet P., Surmely F., 2004b, « Le Massif central : premières traces d'anthropisation révélées par l'analyse pollinique des zones humides corrélés aux données archéologiques », *Annales litt.*, Presses Universitaires de Franche-Comté, Programme PeH, 7, p. 89-105.
- Moore P.D., Evans A.T., Chater M. 1986, "Palynological and stratigraphic evidence for hydrological changes in mires associated with human activity", K.E.B, editor, *Anthropogenic Indicators in Pollens Diagrams*, Rotterdam, p. 209-220.

Prat B., 2006, *Systèmes agropastoraux et milieux périurbains en Basse Auvergne au cours des trois derniers millénaires : contribution de l'analyse palynologique à l'étude des interactions sociétés-milieux*, Ph.D. Thesis, Université Blaise Pascal, Clermont-Ferrand, France.

Schettler G., Schwab M., Stebich M., 2007, "A 700-year record of climate change based on geochemical and palynological data from varved sediments (Lac Pavin, France)", *Chemical Geology*, 240 (1-2), 11-35. DOI :10.1016/j.chemgeo.2007.01.003.

Cadastre napoléonien, 1831, Orcines, Saint Ours les Roches (63)

Archives départementales du Puy-de-Dôme : AD63, 1H292, 1693

Archives départementales du Puy-de-Dôme : AD63, 3Gsup368, 1765

<http://www.calameo.com/books/000011260f8b38ce66f6f>

<http://www.chainedespuy-limagnefault.com/wp-content/uploads/2011/10/CG63-UNESCO-Livret-Presentation-Anglais.pdf>

NOTES

1. <http://www.calameo.com/books/000011260f8b38ce66f6f>.
2. Le dossier a été proposé par la France en 2013 et est en cours d'évaluation par l'IUCN.
3. <http://www.chainedespuy-limagnefault.com/wp-content/uploads/2011/10/CG63-UNESCO-Livret-Presentation-Anglais.pdf>.

RÉSUMÉS

La chaîne des Puys compte un grand nombre de zones humides issues de l'activité volcanique (maars ou lacs de barrage volcanique) dont l'aspect actuel fait passer beaucoup d'entre elles pour « sauvages » auprès des visiteurs car elles ne sont plus entretenues. Pourtant, elles traduisent, par le paysage qu'elles offrent, aussi bien l'histoire géomorphologique que l'histoire des sociétés car elles sont le produit d'une longue évolution. À l'heure où le Conseil général du Puy-de-Dôme présente un dossier de candidature en vue d'un classement au patrimoine mondial de l'UNESCO, cet article montre que reconstruire finement l'histoire de tels milieux peut aider les gestionnaires à penser leur politique de gestion non plus sous un angle conservatoire et strictement de protection mais dans une continuité avec la dynamique historique afin de mieux répondre à la fois aux exigences de l'UNESCO de préserver le site et aux demandes sociales locales de pouvoir maintenir voire développer leurs activités. De ce fait, le double caractère naturel et culturel de ces entités en fait un bon modèle pour intégrer dans le plan de gestion imposé par l'UNESCO des modalités qui concilient la Valeur universelle exceptionnelle (VUE) du site fondée sur des critères esthétiques et géologiques et la valeur écologique et culturelle qui découle de la succession d'aménagements et d'abandons qui les ont affectées.

The Chaîne des Puys presents a large number of wetlands or former wetlands (maar, volcanic lakes or dams) whose current aspect gives them a "wild" appearance. Actually, for many of them, their landscape reflects the geomorphological history as well as the history of the local

communities. This double aspect, both natural and cultural, makes these sites as a good model for conceiving a management plan that conciliate the Outstanding Universal Value (OUV) based on aesthetical and geological criteria with the local ecological and cultural value that come from a succession of transformations or abandonments during the time. While the local authorities work on the application for an inscription of the Chaîne des Puys Limagne Fault on the UNESCO World Heritage list, this paper shows that by reconstructing precisely the history of these sites, it can help local managers to think about their management policy differently, focusing not on a strict conservation or protection dimension, but taking into account this historical frame in order to conciliate the expectations of the UNESCO with the local social demands.

INDEX

Mots-clés : zones humides, chaîne des Puys, histoire des paysages, gestion adaptative, patrimoine mondial de l'UNESCO

Keywords : wetlands, chaîne des Puys, landscape history, adaptative planning, UNESCO world heritage

AUTEURS

CHRISTÈLE BALLUT

Christèle Ballut est chercheuse au CNRS, géographe et géoarchéologue. Entres autres, elle travaille depuis 12 ans dans le cadre de la Zone Atelier Loire et a récemment publié l'ouvrage « Au fil de l'eau. Ressources, gestion et risques du Néolithique à nos jours », ArScAn (UMR7041) Équipe Archéologies Environnementales, christeleballut@hotmail.com

YVES MICHELIN

Yves Michelin, agronome et géographe, est Professeur à VetAgroSup. Il étudie l'impact des pratiques agricoles sur les paysages et est l'auteur de « Les jardins de Vulcain », qui retrace l'histoire des paysages de la Chaîne des Puys. Vetagro sup, campus agronomique de Clermont, yves.michelin@vetagro-sup.fr