

ANNEXE 1

Elément à l'inventaire des géotopes d'importance nationale (Office fédéral de topographie Swisstopo, SCNAT) et à l'inventaire des géotopes du Canton de Vaud se situant dans le Parc Jura vaudois.

Numéro d'objet				
Inventaire géotopes du Canton de Vaud	Inventaire des géotopes d'importance nationale	Objet	Localisation (commune territoriale)	Description
4		Pierre de Plan	Aubonne	Bloc erratique à Plan Dessous (appelé aussi anciennement, au 19e siècle, Pierre de Rochette) dans le vallon de l'Aubonne. Lithologie: euphotide de Saas. Longueur: 7,40 m. Références: Aubert D. (1989).
7		Pierre du Grand Fé	Bassins	Bloc erratique dans le vallon de la Serine (Pierre à Granfer sur la feuille 1 : 25'000). Références: Aubert D. (1989).
14		Pierre de la Chaux Rauven	Juriens	Bloc erratique granitique avec plusieurs autres blocs granitiques dans les alentours. Dimensions: 4 m x 5 m, h = 3,50 m, volume apparent = 70 m ³ . Références: Aubert D. (1989).
19		Pierre du Petit Chardève	Montricher	Intérêt scientifique principal: Géomorphologique (Glaciaire); Intérêts scientifiques secondaires: Quaternaire, Historique; Géotope naturel; Géotope passif; Niveau d'importance régional/cantonal.
20		Bloc erratique de Bois de Bamp	Romainmôtier	Intérêt scientifique principal: Géomorphologique (Glaciaire); Intérêts scientifiques secondaires: Quaternaire, Historique; Géotope naturel; Géotope passif; Niveau d'importance régional/cantonal.
30	257	Glacière de Saint-Livres	Bière	Glacière développée dans les calcaires du Portlandien. Elle contient la plus grande quantité de glace de toutes les cavités du Jura vaudois. Lütscher (2005) a daté la glace de 1200 BP ce qui en fait la plus vieille glace connue du Jura et peut-être de Suisse. Le volume total de glace était estimé à 3'500m ³ en 1960. Ce volume a très vraisemblablement diminué ces dernières années.
31		Glacière de Saint-George	Saint-George	La cavité se développe dans les calcaires du Portlandien. Le plafond de la grande salle suit la flexure d'un anticlinal. Un névé permanent occupe la base des deux puits d'entrée, sa taille diminue au cours de l'été et atteint une taille minimale à la fin de l'automne. Le sol de la grande salle est jonché d'éboulis recouvrant une couche de glace d'une épaisseur estimée à 10 m en 1942. Cette même année le volume de glace total devait approcher les 2300 m ³ . Depuis, la quantité de glace est en diminution. Le niveau de glace s'est abaissé d'environ 1 m entre les années cinquante et les années nonante. En 2005, Lütscher a mesuré un volume de glace de 10 m ³ , ce qui en fait la 18ème cavité la plus importante du Jura en termes de volume de glace. Références: Audétat et al. (2002); Luetscher M. (2005).
33	146	Gouffres de Longirod et du Narcoleptique	Saint-George	Le gouffre de Longirod est le plus profond du Jura, présentant une rivière souterraine (collecteur). Le gouffre du Narcoleptique est un gouffre subvertical présentant de nombreux squelettes d'ours brun et des ossements de Rhinolophes.
35		Emergences karstiques de l'Aubonne et du Toleure	Bière et Saubraz	Couple d'émergences karstiques représentant les points de sortie des eaux du plus grand système hydrologique karstique du pied du Jura et même de Suisse (débit moyen d'environ 6000 /s). Aubonne: émergence pérenne, l'eau sort directement de la couverture morainique qui doit avoir plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur, mais l'eau provient du karst sous-jacent. Toleure: émergence temporaire, trop-plein de la source de l'Aubonne. Cette émergence karstique est formée d'une série de puits et fissures s'ouvrant dans le Barrémien.
36		Grande Baume du Pré d'Aubonne	Gimel	La première exploration connue remonte à 1895 (Le Royer). Cette cavité se développe essentiellement dans les calcaires du Portlandien à stratification subhorizontale. À -80 m un niveau marneux pourrait correspondre aux marnes à Exogyra virgula et marquer le passage dans les calcaires du Kimméridgien. Une particularité de la cavité est la taille des conduits de la galerie intermédiaire à -50 m et d'une partie de la galerie inférieure. Références: Audétat et al. (2002).

38		Source et puits de la Venoge	L'Isle	Une des plus belles sources du pied du Jura vaudois. La source s'ouvre dans l'Urgonien. Le puits de la Venoge correspond au trop-plein de la source de la Venoge. Puits de la Venoge: cette cavité absorbe un ruisseau en basses eaux et déborde plusieurs fois par année donnant naissance à un torrent impétueux de plusieurs m ³ /s. Il s'agit d'une des rares estavelles du canton de Vaud. Audétat et al. (2002); Luetscher & Perrin (2005)
39		Source de La Lionne, Grande et Petite Chaudières d'Enfer	L'Abbaye	L'émergence de la Lionne, émergeant dans un Poljé, est une importante source de débordement de l'aquifère du Malm de la Vallée de Joux. La Grande Chaudière d'Enfer et la Petite Chaudière d'Enfer constituent un dédale de galeries semi-actives. Grande Chaudière d'Enfer: un des rares collecteur du Jura pénétrable sur longue distance (plus d'un kilomètre et l'exploration n'est pas terminée). Petite Chaudière d'Enfer: liaison hydrologique avec la Grande Chaudière, fonctionne comme trop-plein de la source de la Lionne. Elle s'ouvre dans le Portlandien et a un développement de 110 m. Références: Audétat et al. (2002).
43	145	Orbe souterraine (Grottes de Vallorbe) et Entonnoir de Bon Port	Le lieu et l'Abbaye	La source de l'Orbe, la plus importante source karstique du canton de Vaud, est située à l'extrémité d'une reculée karstique, dans une zone accidentée et chaotique. Les grottes de Vallorbe, explorées à partir de la source, remontent la rivière souterraine. Le bassin d'alimentation de la source englobe tout la Vallée de Joux (environ 180 km ²) et en particulier les pertes situées en bordure des lacs de Joux et Brenet, dont la plus spectaculaire est l'entonnoir de Bon Port. C'est la deuxième plus longue cavité du canton, après les Grottes aux Fées. La grotte se développe entièrement dans les calcaires du Séquanien supérieur et le réseau se situe dans un repli synclinal du Risoux. Fistuleuses remarquables. Première description du coléoptère <i>Trichaphaenops sollaudi sermetti</i> (Jeannel, 1948) et de l'isopode <i>Proasellus valdensis</i> (Chappuis, 1948). Entonnoir de Bon Port: rives inondables du Lac Brenet, en relation hydrogéologique avec la rivière souterraine des grottes de Vallorbe. Références: Audétat et al. (2002); http://www.speleo-lausanne.ch/06_Activites/Explorations/Vd-Jura/Vallorbe-fees/_Fees-vallorbe.htm
47	296	Combes anticlinales du Haut-Jura - Marchairuz	Le Chenit et Arzier-le Muids et le Chenit	Trois combes anticlinales situées sur l'anticlinal du Mont Sâla (Combe des Amburnex et des Begnines) et du Noirmont (Creux du Croue). Exemples-type de morphologie structurale jurassienne.
55	256	Lapiez du Haut-Jura - Marchairuz	Le Chenit	Exemple-type de morphologie karstique jurassienne avec une multitude de formes (lapiez, dolines, ouvalas), décrits avec beaucoup de détails par Daniel Aubert .
56		Eskers et drumlins du Brassus (Pra Rodet)	Le Chenit	La vallée de l'Orbe à l'amont du Brassus présente en rive gauche une série de collines allongées, considérées soit comme des drumlins, soit pour certains comme des eskers (remplissages de chenaux sous-glaciaires) (Fiore, 2007; Fiore et al., 2002). Cet ensemble représente une des dernières étapes de la déglaciation de la vallée de Joux. C'est le seul esker reconnu et étudié en Suisse. Entre les reliefs ont pris place des bas- et des hauts-marais. C'est sur les dépôts d'esker qu'a été trouvé le mammoth de Pra Rodez, exposé au Musée cantonal de géologie (Weidmann, 1969, 1974; Aubert 1970).
58		Cul du Nozon (source) et grottes	Vaulion	À la cascade du Dard, le lit du Nozon suit en amont les formations marneuses Hauteriviennes avant de se jeter dans la bassin tectonique du bas-Nozon. En aval de la cascade du Dard, on peut voir de nombreux cônes d'éboulis généralement recouverts par la végétation. Sur la rive droite, on peut observer de nombreuses zones de tufs au dessous de la rivière même ou dans des petits vallons situés sous les falaises calcaires du bord des gorges. Grotte du Gros-Fort (Grotte du Ruisseau, 519020/170505, 1025 m): émergence temporaire et ruisseau souterrain; exemple typique d'un collecteur proche de la surface. Grotte de la Pernon et Grotte de la Cascade : exemples typiques de collecteurs proches de la surface explorés sur plus de 1000 m à partir des sources. Il s'agit d'une des plus longues grottes du Jura dans les calcaires crétacés. Références: Audétat et al. (2002).
64		Carrière de la Violette à Arzier	Arzier-le Muids	Localité-type de la formation des Marnes d'Arzier (Valanginien inférieur) du Jura vaudois, la carrière de la Violette présente des niveaux particulièrement fossilifères en invertébrés marins divers, dont une vingtaine d'espèces types de coelentérés et de stromatopores. Un paleokarst presque contemporain (Crétacé inférieur) des marnes a livré récemment des dents de crocodiles nains. Références: Jaccard A. (1869); Hennig Fischer S. (2003); Lagotala H. (1920); Lorient P. de (1868); Schnorf-Steiner A. (1963); Walter B. (1972).

96		Moraine de Montosset et chenaux d'eau de font glaciaire de la région de Mollens	Saint-Livres	Ce géotope comporte la Moraine de Montosset, qui correspond à un stade de réavancée pléni-glaciaire du glacier du Rhône, les terrasses fluvioglaciaires de Bière et de Ballens, dont l'accumulation est contemporaine de ce stade, ainsi que plusieurs vallées sèches (ou marécageuses), qui témoignent des paléodrainages hydrographiques des eaux de fonte glaciaires de direction SW-NE (Arn, 1984; Fiore, 2007). Ces paléoréseaux ont ensuite disparu à la faveur de captures par des cours d'eau tributaires des bassins versants de la Venoge (ex. Le Veyron), du Veyron et de l'Aubonne, ou ont été transformés d'abord en lacs, en raison de leur faible pente et de leur profil topographique irrégulier, puis en marais (Les Monods), puis parfois asséchés (Grand Marais).
97	291	Sources boueuses – Les Bons du pied du Mont-Tendre	Bière, Ballens et Mollens	Les Bons sont des sources boueuses émissives provoquant la formation d'accumulation de boue. Leur origine est double : l'eau provient des écoulements souterrains karstiques découlant de l'anticlinal du Marchairuz-Mont-Tendre et traverse la couverture détritique morainique et fluvio-glaciaire. Ce phénomène serait unique en Suisse.
101		Dépression synclinal et synclinal perché de la Dôle	La Rippe	Le flanc sud de la Dôle présente un bassin fermé résultant de l'érosion karstique et glaciaire (?) d'une profonde dépression résultant à la fois d'une érosion, au nord, en boutonnière anticlinale de l'anticlinal de la Dôle et du surcreusement du synclinal situé au sud. À la faveur des fluctuations de l'axe des pli, la partie située au sud-ouest présente une amorce de morphologie inverse en relief plissé, un cas rare dans le Jura. Le secteur renferme 4 petites cavités karstiques recensées.
117	292	Décrochement de Vallorbe-Pontarlier	Mont-la-Ville	Système de failles décrochantes (Nord-Sud) dans le Jura suisse : 80km de long au total et un rejet de 8.8km. Ce décrochement est l'un des plus important et mieux connu des structures de failles du Jura. C'est un système complexe de décrochement en partie contemporain du plissement du Jura et qui est à l'origine des lacs de la Vallée de Joux et des écoulements de l'Orbe à Vallorbe.
130		Glacière de Druchaux	Berolle	Une des plus profondes cavités du Jura vaudois, présente un intérêt paléontologique. Elle se développe sur 2268 m et présente une dénivellation de -397 m. La glacière ne contient plus guère de glace, alors qu'elle en renfermait plusieurs dizaines de m3 dans les années '50. Elle s'ouvre dans les calcaires du Kimméridgien supérieur puis traverse les marnes du Banné pour entrer, plus bas, dans les calcaires du Kimméridgien inférieur. Le réseau principal se termine dans les marnes du Séquanien inférieur. Dans la paroi d'un des puits, une phalange de saurien ou de tortue marine a été découvert. En outre, le squelette d'un aurochs de très grande taille a été trouvé dans le petit gouffre situé au droit des cheminées remontantes de la glacière de Druchaux. L'aurochs est une espèce qui a disparu depuis le Moyen-Age et qui, bien qu'assez répandu dans nos régions, est rarement retrouvée dans les grottes. Les résultats d'un essai de traçage montrent que la région de la glacière participe essentiellement à l'alimentation du système karstique Malagne-Etremble, avec une diffluence vers le système Aubonne-Toleure. Références: Audétat et al. (2002).
131		Gouffre du Petit-Pré	Bière	Une des plus profondes cavités du Jura vaudois. Ce gouffre, exploré au début des années '60 est devenu le plus profond du Jura à cette époque. La cavité développe 1147 m pour une dénivellation de -390 m. Elle s'ouvre dans le flanc sud-est de l'anticlinal du Mont-Tendre et en bordure nord-ouest du synclinal du Pré de Saint-Livres. L'entrée est située dans le Portlandien. Le Kimméridgien se situe entre -48 m et -235 m, après quoi on entre dans les calcaires séquaniens pour terminer dans le Séquanien marneux, à proximité des marnes de l'Argovien. La cavité débute par une impressionnante série de puits de gros diamètre, permettant de descendre en ligne directe à -235 m. Historiquement, ce fut la première cavité très profond explorée dans le Jura, entre 1957 et 1964 date à laquelle le fond (-390 m) a été atteint. Elle était alors la plus profonde cavité du Jura. A la fin des années '60, ce "forage naturel" fut l'objet de nombreuses activités scientifiques (géologie, hydrogéologie). Un essai de traçage a prouvé la relation de ce gouffre avec le système des sources de la Malagne. Références: Audétat et al. (2002).
132		Grotte à Chenuz	Montricher	Petite grotte avec un intérêt paléontologique et historique particuliers. Il s'agit principalement d'une belle salle avec des restes d'un concrétionnement qui était autrefois abondant. Il s'agit de la première découverte d'un squelette d'ours brun complet dans une grotte du canton. La grotte se développe sur 249 m dans le Portlandien. C'est en 1931, lors de la première exploration de la grotte, que les ossements de quatre ours bruns (ursus arctos) ont été trouvés. D'autres ossements d'animaux occupaient la grotte. Suite à diverses visites de géologues, l'explorateur décida de creuser une galerie d'accès artificielle. Références: Audétat et al. (2002).

133		Gouffre de la Cascade	Le Chenit	Conduits phréatiques fossiles perchés, témoins d'anciens drains dont la datation serait des plus intéressantes pour reconstituer l'évolution du paysage jurassien. Concrétionnement important qui permettrait facilement la datation des galeries. Le Gouffre de la Cascade se développe sur 1183m pour une dénivellation de -235 m. Géologiquement, il s'ouvre au sommet des calcaires du Kimméridgien. À -147m, il traverse les marnes du Banné. Au niveau des puits terminaux, le gouffre entre dans les calcaires du Séquanien. En période de crue, deux ruisseaux important parcourent une partie de la cavité. Ce réseau est en relation hydrogéologique avec la source du Brassus, située 4 km à l'aval. Références: Audétat et al. (2002).
134		Gouffre de la Pleine Lune	Le Chenit	Ce gouffre contient une des plus grandes salles du Jura vaudois (65 m x 40 m x 15 m). Une galerie fossile de grandes dimensions (5 à 10 m de diamètre) et très concrétionnée est recoupée vers 100 m de profondeur. Le Gouffre de la Pleine Lune se développe sur 1730 m pour une dénivellation de -272 m. Géologiquement, il s'ouvre dans les calcaires jurassiques du flanc nord de l'anticlinal du Mont-Tendre. Vers -180 m on passe du Kimméridgien au Séquanien. Le fond du gouffre -272 m est tout proche de la formation peu perméable du Séquanien marneux. Des écoulements se rencontrent dans tous les réseaux du gouffre. Par contre, de faible intensité, ils se perdent dans des fissures impénétrables. Références: Audétat et al. (2002).
135		Gouffre Cathy	Arzier-le Muids	Une des plus profondes cavités du Jura vaudois. Le Gouffre Cathy (aussi appelé Baume Ouest no 1 du Mont-Pelé) se développe sur 1380 m avec une dénivellation de -368 m. Il s'ouvre sur le flanc nord-ouest de l'anticlinal du Mont-Pelé. L'entrée se situe au contact Portlandien-Kimméridgien puis le gouffre pénètre dans le Séquanien vers -270 m. Véritable "forage naturel", il a fait l'objet d'un levé stratigraphique détaillé. Hydrogéologiquement le gouffre est en relation avec la source du Montant. Chauves-souris assez nombreuses. Références: Audétat et al. (2002).
136		Gouffre à la Masse	Arzier-le Muids	Le plus profond puits (verticale absolue) connu du Jura suisse (111 m). Le gouffre développe 335m de galeries pour une dénivellation totale de -163 m. Géologiquement, il s'ouvre au sommet des calcaires du Séquanien et traverse toute la formation pour buter sur le toit des marno-calcaires du Séquanien inférieur. Références: Audétat et al. (2002).
145		Grotte du Crocodile	Arzier-le Muids	Dent de Crocodilien dans la paroi à -4 m. La grotte développe 35 mètres de galerie pour une dénivellation de -11 m, dans le Kimméridgien. Découverte de bois d'élan et d'une dent d'ours dans la cavité. Références: Audétat et al. (2002).
149		Abri Freymond	Mont-la-Ville	Importance archéologique et paléontologique. L'abri large de 18 mètres et profond de 4 à 5 s'ouvre dans les calcaires blancs du Valanginien inférieur. On y découvrit, en 1971, des tessons de poteries et des silex. Cet abri fut également utilisé par l'armée lors de la mobilisation de 1939-1945. Des fouilles systématiques permirent de reconstituer les occupations successives de l'abri dès le Paléolithique. Références: Audétat et al. (2002).
163		Méandes de l'Orbe au Brassus	Le Chenit	Cours supérieur de l'Orbe, avec des méandres dans un fond de vallée plat, entre la Bursine et les Moulins de Sentier. Le cours actuel de l'Orbe est encore très naturel et présente des méandres bien développés. Il s'agit du seul exemple vaudois de méandres libres sur fond alluvial marécageux.