

Paysages géomorphologiques



Editeurs :

E. Reynard
J.-P. Pralong



CONFÉRENCE UNIVERSITAIRE
DE SUISSE OCCIDENTALE

sous l'égide de la Conférence Universitaire
de Suisse Occidentale (CUSO).

Actes du séminaire de troisième cycle de géographie
Paysages géomorphologiques
Organisé par
les Instituts de Géographie
des Universités de Lausanne et Fribourg
du 10 au 14 février et du 25 au 29 août 2003

Lausanne, octobre 2004

Travaux et recherches n° 27

Edition

Institut de Géographie de l'Université de Lausanne (IGUL), novembre 2004

Impression

Easy Document, 1442 Montagny-près-Yverdon

Mise en page et graphisme

Gaston Clivaz, Jean-Pierre Pralong, Emmanuel Reynard

Tirage

350 exemplaires

Photos de couverture

La marge proglaciaire du glacier de Findelen (Zermatt, Valais) : un exemple de paysage géomorphologique visité lors du séminaire CUSO 2003 (photo : Jean-Pierre Pralong).

Lavaux (Vaud) : un paysage naturel et culturel soumis à une forte pression anthropique, protégé depuis les années 70 et digne de valorisation géotouristique (photo : Manon Genier-Rosset).

La publication de cet ouvrage a bénéficié d'un soutien financier apprécié de la part de :

- la Conférence Universitaire de Suisse Occidentale (CUSO)
- l'Institut de Géographie de l'Université de Lausanne (IGUL)

Lecture et analyse d'un paysage: Lavaux (Vaud, Suisse)

PRALONG Jean-Pierre, REYNARD Emmanuel

Institut de Géographie, Université de Lausanne, BFSH 2, CH – 1015 Lausanne

Jean-Pierre.Pralong@unil.ch

Résumé

Cet article fait suite à une demi-journée d'excursion dans la région de Lavaux, qui a accompagné la semaine de présentations du séminaire de géographie consacré aux « paysages géomorphologiques » et organisé sous les auspices de la CUSO en février 2003. Le site en question a été choisi car il permet de montrer les enjeux et les instruments de protection d'un paysage que l'homme a aménagé pour s'y implanter et utilisé pour mettre en place des activités économiques et des infrastructures de transport.

De plus, il offre des caractéristiques géologiques et géomorphologiques d'intérêt (dépôts molassiques granoclassés à petite échelle, relief inverse et faillé, lac de surcreusement glaciaire, instabilités de terrain multiples) permettant d'une part, de reconstruire l'histoire de la formation des Alpes et d'autre part, d'appliquer et d'enrichir un modèle de mise en valeur didactique en trois temps.

Abstract

This article developed from a half-day excursion in the Lavaux region which accompanied a post-graduate lecture course devoted to « geomorphological landscapes ». The particular site was selected as it both enables the issues to be shown as well as the landscape protection instruments which were implemented for the establishment of economic activities and transport infrastructures.

It also presents geological and geomorphological characteristics of interest (small-scale molasse deposit stratigraphy, inverse and faulted topography, glacial basin lake, multiple terrain instabilities). On one hand, these allow the formation of the Alps to be retraced, and on the other, they allow a 3-phase didactic development model to be applied and enhanced.

1. Introduction

Cette contribution reprend et synthétise certains éléments commentés par les auteurs lors de la demi-journée d'excursion dans la région de Lavaux, qui a accompagné la semaine de présentation du séminaire de géographie organisé sous les auspices de la CUSO en février 2003 et consacré aux « paysages géomorphologiques ». L'objectif de cet article est double : d'une part, montrer les enjeux et les instruments de protection de ce paysage, d'autre part, proposer un modèle de valorisation de ses potentialités didactiques au niveau géologique et géomorphologique. Certains sites d'intérêt particulier serviront à illustrer ces deux axes.

Nous diviserons notre propos en trois parties. Premièrement, nous présentons la géomorphologie de Lavaux en rappelant ses caractéristiques physiques et les interventions anthropiques qui ont aménagé ce relief pour créer un paysage viticole de grande valeur. Puis, nous développerons les enjeux liés à la protection de ce paysage et les instruments institutionnels mis en œuvre pour le protéger. Enfin, un modèle de médiation des Sciences de la Terre servira à souligner la « pertinence » didactique de ce territoire.

2. Géomorphologie et aménagement de Lavaux

2.1. Situation géographique

Situé en bordure du Lac Léman, entre les villes de Vevey et Lausanne (fig. 1), Lavaux fait principalement partie de ce qu'on appelle l'adret lémanique du Moyen Pays, qui borde la rive droite du Léman de Villeneuve à Genève (Badoux & Onde 1974 : 134), villes respectivement situées à ses extrémités orientales et occidentales. Ce « territoire-terroir » peut se définir en prenant en compte, soit la zone du **vignoble** situé entre la Paudèze à l'ouest et à la Veveyse à l'est, soit l'entité politique du **district de Lavaux** qui comprend les douze communes suivantes : Chexbres, Cully, Epesses, Forel (Lavaux), Grandvaux, Lutry, Puidoux, Riex, Rivaz, Saint-Saphorin (Lavaux), Savigny et Villette¹.

Dans le premier cas, le vignoble forme une bande d'une largeur de 500 mètres en moyenne, des rives du lac jusqu'à une altitude de 600 mètres environ (Badoux & Onde 1974 : 163), le niveau du lac étant situé entre 373 et 374 mètres. Dans le second cas, le district de Lavaux – un des 19 districts du canton de Vaud dont Cully est le chef-lieu – est bordé au nord par celui d'Oron, au sud par le Lac Léman, à l'ouest par le district de Lausanne, et à l'est par celui de Vevey ainsi que par la partie sud-ouest du canton de Fribourg².

¹ Voir le site internet de la commune de Riex, www.riex.ch.

² Voir le site internet de la commune de Riex, www.riex.ch.

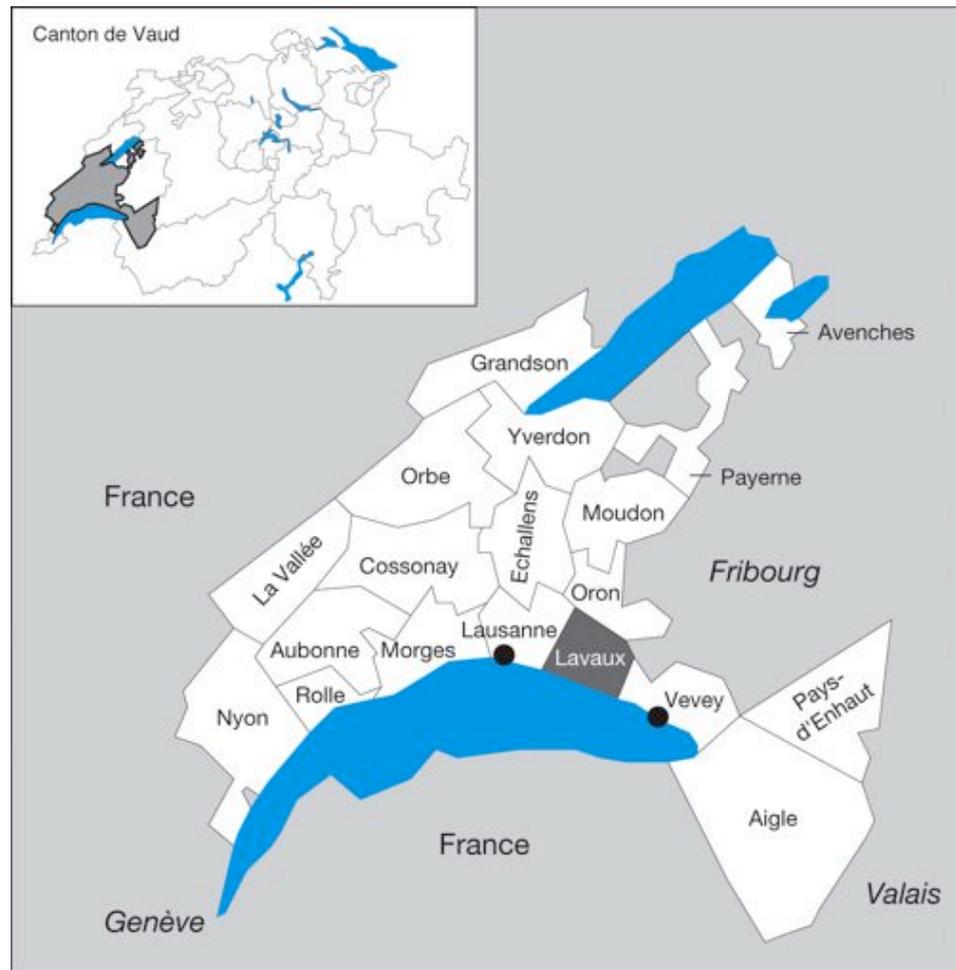


Fig. 1 Carte de situation schématique du district de Lavaux (canton de Vaud, Suisse occidentale). Les différentes communes de taille variable de ce district sont presque toutes orientées perpendiculairement à la ligne de rivage.

Un troisième mode de délimitation de Lavaux consiste à ne considérer que la zone explicitement protégée : on prendra alors en compte soit le périmètre de l'*Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale* (IFP) (OFEFP 1977), soit le périmètre du **plan de protection du paysage de Lavaux**, inscrit dans la *Loi cantonale du 12 février 1979 sur le plan de protection de Lavaux* (R 1979, p. 13). Dans le présent article, nous considérons Lavaux dans son acception large (district de Lavaux).

Ce territoire, sur lequel le travail de l'homme est manifeste, est un **lieu de passage important**, car très proche du rivage passent la route cantonale reliant Lausanne à Vevey, ainsi que la ligne CFF Genève-Milan (ligne du Simplon). A mi-coteau ou à la limite supérieure du versant, sont implantées l'autoroute A9 reliant l'arc lémanique au canton du Valais et la ligne CFF Genève-Zürich, bifurquant juste avant Chexbres – un des seize villages au cœur du vignoble de Lavaux – en direction de Fribourg et Berne.

2.2. Contexte topographique

L'observation des cartes topographiques officielles (1243 Lausanne et 1244 Châtel-St-Denis, 1:25'000) montre que ce versant lacustre, orienté du sud-ouest au sud-sud-ouest, présente une ligne de rivage relativement rectiligne de Lutry (extrême ouest) à Corseaux (extrême est), sauf aux environs de Cully, où le port du village se situe au fond d'une petite baie (fig. 2), et entre Rivaz et St-Saphorin, où le versant s'avance vers le lac.

Sur ce versant, dont la déclivité moyenne varie d'ouest en est de 13 à 43 pour cent (Badoux & Onde 1974 : 163), les principales rivières sont la Paudèze (embouchure à Paudez), la Lutrive (embouchure à Lutry), le Forestay (embouchure à Rivaz) et la Veveyse (embouchure à Vevey). Ces modestes cours d'eau à forte pente et au régime torrentiel ont creusé de profonds ravins dans le coteau de Lavaux (Badoux & Onde 1974 : 74).

Dans sa partie ouest, entre La Paudèze et Rivaz, le versant est moins pentu et présente une morphologie tourmentée, faite de nombreuses et modestes découpes (talwegs secs ou en eau). Au-dessus de la zone viticole, que limite presque toujours l'autoroute qui sépare relativement bien les zones de vignes et de villages anciens (en-bas) d'un semis de forêts, de pâturages épars et de résidences récentes (en-haut), les collines du Mont Pélerin (1080 mètres), de la Tour de Gourze (925 mètres) et du Signal de Belmont (807 mètres) délimitent d'est en ouest, et de manière accidentée, le secteur qui nous intéresse.

2.3. Contexte géologique

Selon les cartes géologiques de la région (1243 Lausanne, n° 85, Weidmann (1988), et 1244 Châtel-St-Denis, n° 92, Weidmann et al. (1993), 1:25'000), l'entier de Lavaux appartient à la Molasse d'eau douce inférieure (USM), plus précisément à la Molasse subalpine d'âge chattien (Oligocène supérieur, 30 à 22 millions d'années selon Platt & Keller 1992). Des chevauchements, parallèles entre eux, traversent la zone de part en part selon une direction générale nord-est-sud-ouest. Seul le secteur du Mont Pélerin présente une tectonique plissée (axes anticlinaux et synclinaux à large rayon de courbure).

Comme l'expliquent Platt et Keller (1992 : 547), « *retreat of the sea towards the east during the late Oligocene coincided with rapid uplift of the Alps and strong subsidence in the Molasse Basin* ». Ainsi, au moment où le front des Alpes en formation était alors plus au sud-est de quelques dizaines de kilomètres (Platt & Keller, 1992 : 549), des cônes alluviaux en progradation ainsi que des plaines alluviales ont permis le dépôt de sédiments granoclassés, formant des séries de conglomérats, microconglomérats (zones de versants), grès, marnes, argilites (zones de plaine), calcaires et charbons (zones lacustres). Ce tri des faciès alluviaux, associé au contrecoup du plissement alpin, explique la décroissance altitudinale des collines limitant Lavaux (cf. chap. 2.2.) : des poudingues résistants du synclinal perché du Mont Pélerin (faciès proximaux) aux grès tendres de la Molasse à charbon du Signal de Belmont (faciès distaux).

En raison de l'érosion rapide des Alpes en formation et de la subsidence du bassin molassique, l'ensemble de ces terrains sédimentaires a pu atteindre une puissance de plusieurs centaines de mètres d'épaisseur. De manière synchrone, l'orogénèse alpine a bouleversé la Molasse elle-même, avant même que sa formation ne soit achevée. La partie du bassin molassique qui nous concerne a ainsi été recouverte sur près de 20 kilomètres par la masse des nappes préalpines charriées (Badoux & Onde 1974 : 132-133). Ce recouvrement a disséqué la Molasse, créant une série d'écaillés de terrains molassiques séparées par des failles inverses (Molasse subalpine).

La Paudèze marque la limite occidentale de la **molasse charriée**. Le cours d'eau suit en effet le tracé de la « faille de la Paudèze » qui sépare la Molasse subalpine à l'est de la Molasse du Plateau, faiblement déformée par les mouvements tectoniques alpins, à l'ouest (Weidmann 1988). La frontière occidentale de Lavaux suit donc une rupture géologique de première importance.

Ainsi s'expliquent le plissement et l'inclinaison de la Molasse subalpine, **fortement écrasée et faillée**, dont découle le style géomorphologique de Lavaux. Dans sa partie orientale, le relief est structuré par des bancs de conglomérats résistants, qui affleurent sur les flancs du Mont Pélerin en de longues parois abruptes inclinées vers le sud-est (Badoux & Onde 1974 : 48), montrant le sens de la subduction alpine. Plus à l'ouest, la granulométrie des dépôts sédimentaires diminue, tout comme la pente générale du versant. Mais la géologie n'explique pas toutes les composantes du relief. Il faut encore faire appel aux effets du climat.

2.4. Principaux traits géomorphologiques de Lavaux

Lavaux est avant tout un **relief structural**, dont les formes principales reflètent et sont dépendantes de la structure géologique du substratum rocheux. L'alternance de bancs plus ou moins résistants à l'érosion a permis de créer la morphologie en marches d'escaliers (cuestas) sur laquelle s'est développée le vignoble. A l'est, les bancs de conglomérats du Mont Pélerin jouent ce rôle structurant, comme l'a bien mis en évidence Bersier (1942) (fig. 3 et 4). Plus à l'ouest, cette morphologie de cuesta s'estompe en raison de la disparition progressive de ceux-ci. Très visibles dans le vignoble, ces bancs de la Molasse charriée sont aussi présents à plus haute altitude, où les rubans forestiers qui ceignent le Mont Pélerin les mettent en valeur (fig. 5).

La formation d'un relief structural nécessite qu'un ou des agents d'érosion modèlent, de manière différentielle, le relief. Ici, c'est principalement le **glacier du Rhône** qui a joué ce rôle érosif, parallèlement au creusement et à l'approfondissement de la cuvette lémanique (Wildi et al. 1999). Les flux glaciaires ont ainsi isolé le Mont Pélerin, en creusant notamment le bassin d'Ecoteaux plus à l'est (Pugin et al. 1993), et mis en saillie les bancs résistants de conglomérats. Les niveaux plus tendres ont non seulement été surcreusés, mais le glacier y a également déposé de la moraine, comme l'ont bien montré Monnard et Chevalley (1991) (fig. 5), ainsi que de multiples blocs erratiques, surtout sur le haut du versant.



Fig. 2 *Vue de Lavaux en direction du sud-est depuis les hauts de Cully (Vaud, Suisse). Ce panorama permet d'observer au premier plan le vignoble de Lavaux (Moyen-Pays), au second le versant lacustre et la cuvette lémanique, aux troisième et quatrième plans, les Préalpes (domaine pennique) et les Hautes Alpes Calcaires (domaine helvétique) coupés par la cluse du Rhône (Photo : M. Genier-Rosset).*



Fig. 3 *Structuration du paysage par les bancs de conglomérats du Mont Pèlerin au Monteiller (Photo : P.-A. Chevalley).*

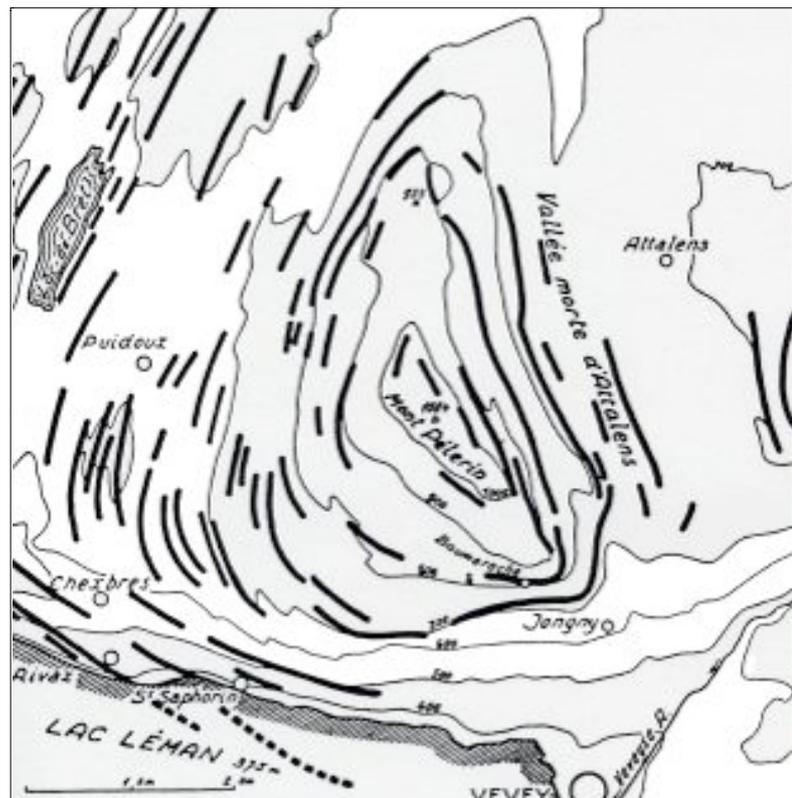


Fig. 4 Morphologie structurale du Mont Pelerin (Bersier 1942). Les bandes noires correspondent aux principaux alignements d'escarpements de conglomérats.

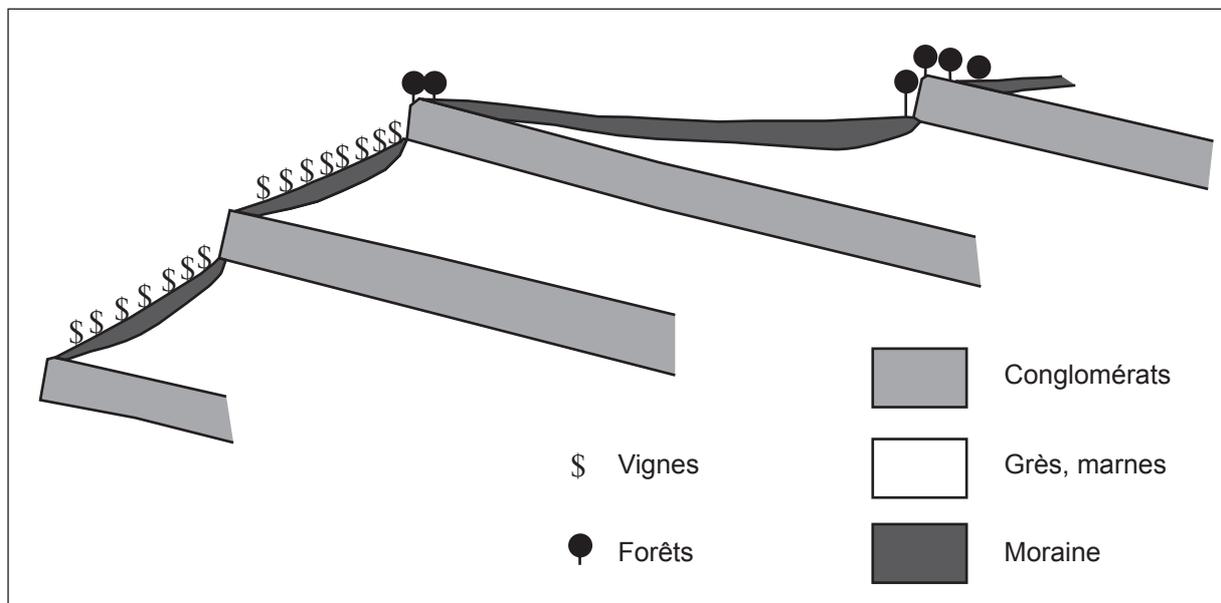


Fig. 5 Schéma structural simplifié mettant en évidence la morphologie de cuesta du versant, le rubanement de la Molasse charriée dans le haut du versant, ainsi que le dépôt différencié de la moraine en fonction de la morphologie structurale (source : Monnard & Chevalley 1991, modifié).

Dans la partie occidentale de Lavaux, là où le substrat rocheux est composé de dépôts de matériaux moins grossiers (alternance de grès et de marnes), les **processus gravitaires dominant**. En effet, le secteur est marqué par un grand nombre de glissements de terrain, stabilisés ou non (fig. 6). Les plus importants sont ceux de Converney-Taillepied et de La Cornalle-Les Luges, étudiés respectivement par Noverraz et Weidmann (1983) et Bersier et al. (1975). Ces instabilités ont constitué des contraintes géotechniques importantes lors de la construction d'infrastructures de transport (chemins de fer Lausanne-Fribourg, Ligne du Simplon et autoroute A9) dans le Lavaux (Bertholet & Vuagniaux 2004).

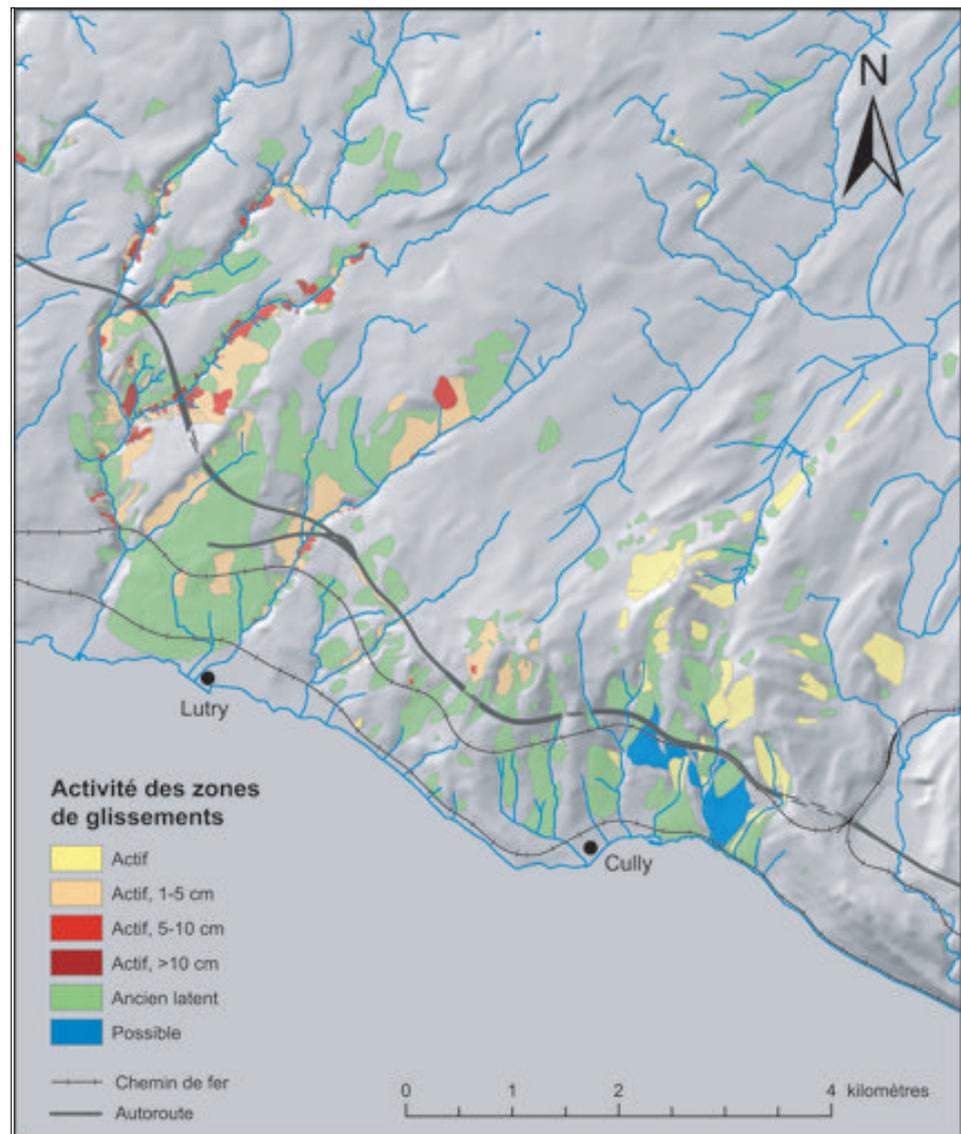


Fig. 6 Carte des glissements de terrain de l'ouest de Lavaux, représentés selon leur activité. Les différentes infrastructures de transport sont figurées en noir (source : Bertholet & Vuagniaux 2004, modifié).

2.5. L'aménagement et l'utilisation par l'homme

Ce qui fait l'intérêt et la réputation du paysage de Lavaux, c'est bien l'utilisation que l'Homme en a fait, en aménageant le relief et en le mettant en valeur pour l'agriculture. Il s'agit ainsi d'un paysage fabriqué et façonné par la main de l'Homme (De Fossey 2004), en d'autres termes, un paysage culturel.

Dans ce processus de façonnement d'un paysage, les sociétés qui l'ont aménagé ne se sont pas affranchies des contraintes du relief. Tout au plus se sont-elles adaptées au contexte morphologique. Ainsi, aux pieds et sur les flancs du Mont Pélerin, là où la pente s'adoucit et le climat devient plus humide, seuls les replats séparés par les escarpements de conglomérats ont été défrichés ; les têtes de bancs, peu utiles et même dangereuses pour l'élevage, restant quant à elles boisées, ce qui a donné naissance au rubanement de la Molasse dont nous avons déjà fait mention (cf. chap. 2.4).

Dans la partie la plus escarpée de Lavaux, là où les bancs conglomératiques sont les plus élevés et les plus rapprochés, l'Homme les a mis à profit dans l'étagement du vignoble. A certains endroits, ce sont les escarpements eux-mêmes qui jouent le rôle des murs séparant les vignes en terrasses (fig. 7). En raison des processus de météorisation affectant les bancs de conglomérats, cette pratique n'est pas sans danger et de nombreux bancs sont maintenant consolidés artificiellement (fig. 7).

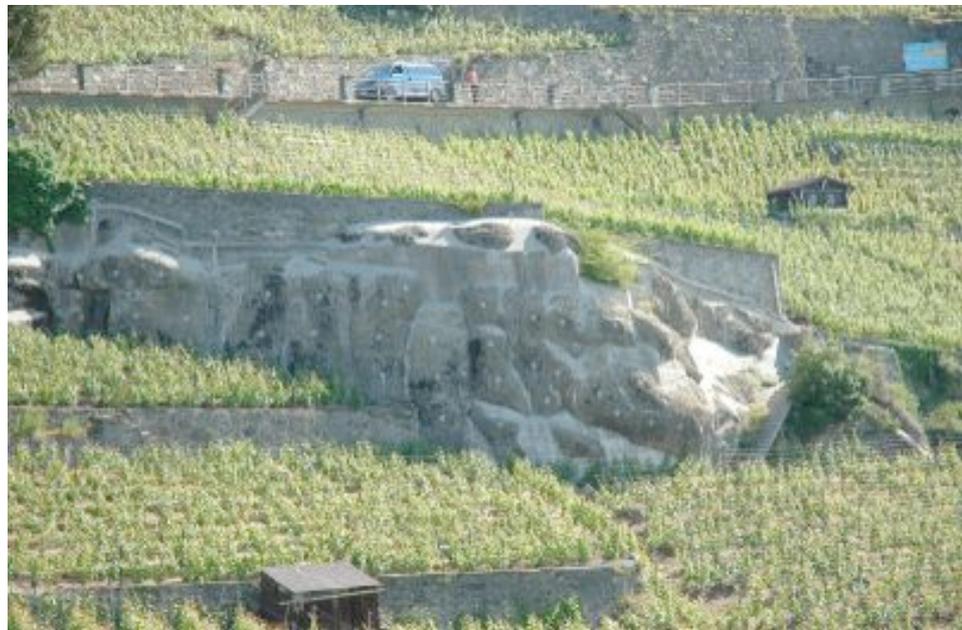


Fig. 7 Banc de conglomérats et consolidation artificielle entre Epesses et Chexbres (photo : M. Bertholet et R. Vuagniaux).

Plus à l'ouest, parallèlement à la réduction des escarpements conglomératiques, le paysage viticole s'uniformise, se moulant simplement dans les changements fréquents de concavité du versant liés à la prédominance des processus gravitaires.

3. Un paysage à protéger

Ce qui fait la valeur³ du paysage de Lavaux, c'est donc essentiellement un mélange de valeur esthétique (harmonie des formes et des couleurs, points de vue multiples vers l'intérieur comme vers l'extérieur du site), culturelle et patrimoniale (le paysage de Lavaux est le résultat d'un long processus de façonnement agricole) et économique (Lavaux est avant tout l'un des vignobles les plus réputés de Suisse)⁴.

Etant donné sa localisation en périphérie de l'agglomération lausannoise, la région est confrontée à des phénomènes de **spéculation foncière dès la première moitié du 19^{ème} siècle**, ce qui augmente petit à petit les prix du terrain, le rendant inaccessible aux viticulteurs (De Fossey 2004). Il s'ensuit, surtout dans la partie occidentale de Lavaux, un grignotage et un mitage du paysage viticole par des constructions résidentielles, processus qui rend nécessaire la prise de mesures de régulation, étudiées en détail par De Fossey (2004) et dont nous reprenons les grandes lignes ici.

Déjà avant 1950, les communes de Riex, d'Epesses et de Cully protègent leur vignoble contre l'urbanisation au moyen de règlements communaux. En 1959, c'est au tour du vignoble du Dézaley d'être mis sous protection grâce au plan d'extension communal. L'Exposition nationale de Lausanne (1964) est l'occasion de faire prendre conscience au public du problème du mitage du vignoble de Lavaux (Bridel 1998 : 283). La même année est adoptée la loi Vouga, qui interdit la construction sur des parcelles de moins de 4500 m², ce qui freinera pendant quelque temps l'extension du domaine bâti, étant donné la taille moyenne nettement plus faible des parcelles de Lavaux (De Fossey 2004).

Mais ce n'est que dans les années 1970 qu'un frein efficace pourra être mis à la construction, passant par :

- l'adoption de la loi fédérale sur la protection des eaux (LPEP) en 1971 qui, en interdisant les constructions dans les zones non raccordées au réseau d'égouts, induira de fait une réduction des zones à bâtir généralement surdimensionnées par les communes ;
- l'arrêté fédéral urgent (AFU) de 1972 gelant les constructions hors de la zone à bâtir et dans la partie surdimensionnée de la zone à bâtir, dans l'attente de l'adoption d'une législation sur l'aménagement du territoire (Nahrath 2003) ;
- au niveau local, le lancement en 1973 de l'initiative constitutionnelle « Sauver Lavaux », qui obtient plus de 26'000 signatures et est acceptée en votation populaire en 1977 par 56.8 % des voix⁵. La même année, la région de Lavaux entre

³ Sur la valeur des paysages, voir Bisang et al. (2001) et Reynard (2004).

⁴ L'exemplarité des formes, la lisibilité du relief, la diversité géologique et géomorphologique, ainsi que l'intégration des aménagements humains et des formes naturelles, en font également un paysage (géomorphologique) à forte valeur scientifique et un géotope à protéger et à valoriser.

⁵ L'initiative est rejetée à 44.8% des voix par les communes du district.

dans l'*Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale* (IFP) (OFEFP 1977) ;

- enfin, l'inscription dans la constitution vaudoise de l'article 6 « La région de Lavaux, de la Lutrive à Corsier, est zone protégée » débouche sur l'adoption en 1979 de la *Loi sur le plan de protection de Lavaux* (LPPL)⁶.

Cette loi distingue sept territoires – en réalité des zones – avec des affectations différentes : certains secteurs autorisent la construction, avec des règles plus ou moins strictes, alors que d'autres sont destinés uniquement à l'agriculture ou à la viticulture (Bridel 1998 : 288). De Fossey (2004) relève que toute une série de cas de constructions et de projets⁷ qui, dans les années 1990, ont été combattus par des associations de protection de la nature, se référant à l'article constitutionnel et à la loi sur la protection de Lavaux. Le plan de protection constitue donc un outil efficace ayant permis de sauvegarder les caractéristiques essentielles du paysage de Lavaux.

La situation actuelle est toutefois assez précaire. En 1998, la modification de la loi fédérale sur l'aménagement du territoire (LAT) a débouché sur un assouplissement en matière d'utilisation de bâtiments agricoles situés dans les zones agricoles. La révision de la Constitution vaudoise en 2002 a en outre supprimé l'article concernant Lavaux⁸. Etant donné la forte pression anthropique régnant sur tout l'arc lémanique, la « vulnérabilité paysagère » de Lavaux peut ainsi être considérée comme très élevée. Et, comme pour d'autres paysages de Suisse, l'évolution récente des politiques publiques de protection de la nature et du paysage, visant à un assouplissement des prescriptions, ne laisse pas augurer une diminution de cette vulnérabilité à court et à moyen terme.

4. Un paysage à valoriser

4.1. Méthode de médiation des Sciences de la Terre

En raison de sa richesse et diversité géologique et géomorphologique (cf. chap. 2), Lavaux offre un terrain privilégié pour la mise en valeur des Sciences de la Terre. Encore faut-il disposer d'une approche permettant de communiquer cet intérêt à un public de non-initiés. Pour ce faire, nous rappelons ici brièvement la méthode de médiation scientifique développée par Pralong (2003). Son but est de proposer un cadre temporel en trois phases offrant une approche et une lecture de base du paysage (fig. 8).

⁶ Sur la procédure d'adoption de la loi, ainsi que sur le développement de l'aménagement du territoire dans la région au cours des années 1960 et 1970, on consultera avec profit le chapitre dédié au plan de protection de Lavaux dans l'ouvrage de Bridel 1998 (pp. 283-288), ainsi que l'article de Ruffy (1979).

⁷ Il s'agit entre autres de projets d'améliorations foncières.

⁸ Cet article a été jugé trop précis ; le législateur a proposé de le remplacer par une loi et a prévu un article transitoire dans l'attente de son adoption. Toutefois, une nouvelle initiative, visant à réintroduire la protection du site de Lavaux dans la constitution vaudoise, a abouti en automne 2003 et une nouvelle votation sera nécessaire (De Fossey 2004).

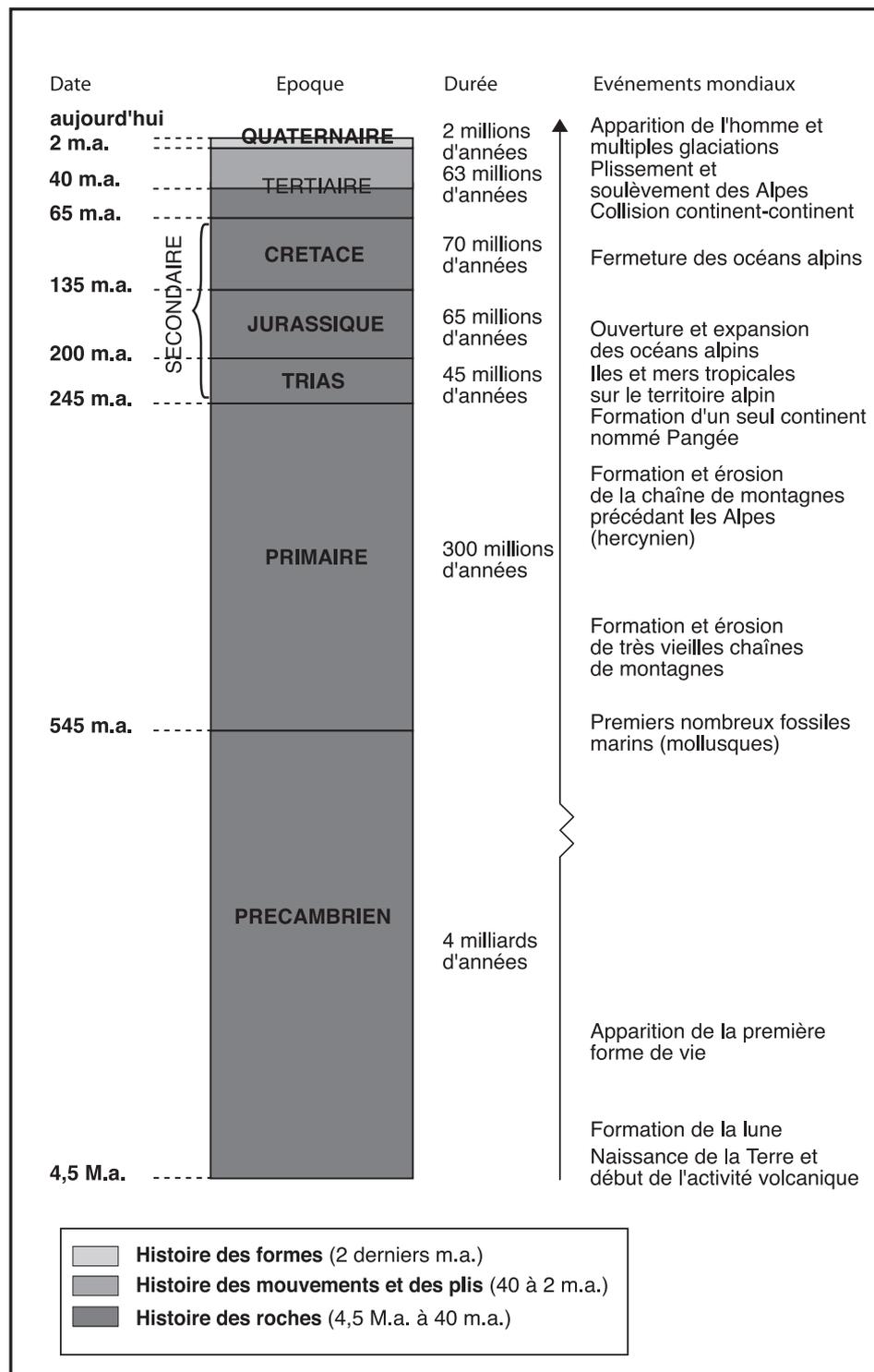


Fig. 8 Les trois histoires du paysage (modifié de Pralong 2003 : 121). Ce modèle de médiation scientifique, applicable aux paysages de la chaîne alpine, trouve dans les terrains molassiques tertiaires un contexte permettant d'illustrer d'une part, l'enchevêtrement de ses histoires et d'autre part, le déroulement de l'orogénèse des Alpes.

La première correspond à l'histoire (géologique) des roches, soit à l'époque de leur formation. Nous pouvons la faire remonter à l'âge de la Terre (4,5 milliards d'années) et la terminer vers 40 millions d'années. A partir de cette limite temporelle, les géologues estiment que la quasi-totalité des roches alpines existe, hormis les roches dites molassiques.

Puis, la deuxième prend en compte l'histoire (tectonique) des mouvements et des plis qu'ont subis ces roches pour former les reliefs actuels ; elle commence à la fin de la précédente histoire et se termine il y a environ 2 millions d'années. C'est durant cette période agitée que se sont mis en place les multiples ensembles de roches (nappes, plis) et les cassures (failles, fractures) observables dans le paysage.

Enfin, la troisième considère la période récente, soit les deux derniers millions d'années, appelée histoire (géomorphologique) des formes. Cette dernière voit notamment différentes périodes d'avancées et de retraits des glaciers alpins retoucher le paysage déjà établi. Durant cet épisode final, les roches, précédemment formées, plissées et soulevées, ont été modelées par l'action des glaciers, de l'eau, du gel-dégel, de la gravité et de l'Homme.

4.2. Mise en pratique et limite de la méthode

En utilisant le modèle présenté ci-dessus, une mise en valeur présentant successivement les aspects lithologiques, tectoniques et géomorphologiques est possible. A l'image des roches du glissement de La Cornalle-Les Luges (fig. 9), une première présentation ordonnée peut servir à raconter l'histoire simplifiée de ce paysage, mélangeant les notions de rêve (relative aux faciès des dépôts) et de risque (liée à l'évolution des versants) :

- d'abord, le dépôt des conglomérats, grès et marnes de Lavaux (environnement marin et continental sous climat tropical) ;
- ensuite, leur plissement et inclinaison (collision et orogénèse alpines⁹) ;
- enfin, leur érosion (action du glacier du Rhône et décompression post-glaciaire).

Dans un deuxième temps, cet exemple montre les limites (logiques) de cette méthode, permettant de dépasser ce cadre pour une entreprise de médiation scientifique d'un niveau plus complexe. En effet, dans ce cas, la limite de la première histoire fixée à 40 millions d'années (début de l'orogénèse alpine) n'est plus valide, car les roches de Lavaux se sont formées en deux temps et au sein des deux premières histoires. Comme le précisent Badoux et Onde (1974 : 50, 133), la Molasse subalpine est constituée de roches conglomératiques remaniées, présentant donc deux âges. Certains galets des affleurements du Mont Pélerin et de ses alentours ont ainsi été taillés dans des conglomérats d'époque crétacée – et non uniquement dans des roches tertiaires –, riches en éléments cristallins.

⁹ Pour plus d'information à ce sujet, voir Marthaler 2002.



Fig. 9 Vue de la zone d'arrachement du glissement de La Cornalle-Les Luges (Epesses, Lavaux). L'alternance rythmique des niveaux gréseux et marneux, créée dans le bassin molassique en cours de subsidence au moment de l'érosion de la chaîne alpine naissante, est bien visible. Cette paroi est de plus tassée par blocs en mouvement le long de plans de failles listriques (Photo : J.-P. Pralong).

Ces derniers se sont déposés une première fois à la fin du Mésozoïque, suite à l'érosion par des processus fluviaux d'un massif (cristallin et sédimentaire) dans la partie interne des Alpes (domaine sud-alpin). Par la suite, ces roches de « première génération » ont été soulevées et transportées au cours de l'ère tertiaire au front des Alpes (partie externe), au sein d'une nappe de charriage (nappe de la Simme) que l'on retrouve aujourd'hui encore dans les Préalpes. C'est seulement à partir de cette période qu'elles ont été reprises, érodées et transportées par les cours d'eau descendant des reliefs alpins naissants, pour venir constituer les alternances de roches conglomératiques, gréseuses et argileuses de la Molasse subalpine.

Ainsi, le fait que la formation « complète » des roches du Mont Pélerin ait été entrecoupée d'une phase d'activité tectonique majeure, suite à la collision alpine, et que leur dépôt final soit contemporain de l'orogénèse des Alpes (deuxième histoire) permet de retravailler le modèle proposé en montrant plus en détail l'imbrication des différents processus (érosion, sédimentation, etc.) à l'origine de la formation du massif alpin.

5. Conclusion

Au travers de l'exemple de Lavaux, les valeurs scénique (esthétique du site et de sa situation), scientifique (intérêt de son substrat pour les Sciences de la Terre et potentialités didactiques), culturelle (histoire de l'implantation humaine et du développement d'activités viticoles) et

économique (lieu stratégique de communication) de ce territoire ressortent très fortement.

A partir de ses caractéristiques géologiques et géomorphologiques intrinsèques, se sont construites et développées ces valeurs, dont les composantes scénique et culturelle ont notamment conduit à la protection institutionnelle de Lavaux, espace marqué par la primauté de la vigne autant dans l'économie que dans le paysage (Badoux & Onde 1974 : 163).

Reste à espérer que la valeur scientifique de ce terroir exceptionnel à tous points de vue puisse profiter de son aura pour elle aussi être « utilisée » et mise en valeur. Comme nous l'avons montré, l'intérêt concernant les roches, formes et processus qui le constituent et le modèlent existe, de même que les méthodes pour le « médiatiser » grâce à une approche didactique. Peut-être qu'un classement au patrimoine mondial de l'UNESCO y contribuerait ...

Bibliographie

- Badoux H., Onde H. (1974) (Eds.). *Une terre, ses origines, ses régions*, Encyclopédie illustrée du Pays de Vaud, tome 2, Lausanne, Payot.
- Bersier A. (1942). L'origine structurale des collines et alignements morphologiques orientés du Plateau vaudois, *Bulletin des Laboratoires de Géologie Lausanne*, N° 75.
- Bersier A., Blanc P., Weidmann M. (1975). Le glissement de terrain de La Cornalle-Les Luges (Epresses, Vaud, Suisse), *Bull. soc. vaud. sc. nat.*, 72/4, 165-191.
- Bertholet M., Vuagniaux R. (2004). *Evolution des versants et infrastructures de communication dans le Lavaux. L'exemple des glissements de terrains*, Université de Lausanne, Institut de Géographie, levé de terrain n° 384 (non publié).
- Bisang K., Nahrath S., Thorens A. (2001). *Screening historique des régimes institutionnels de la ressource paysage (1870 – 2000)*, Chavannes-près-Renens, Working Paper de l'IDHEAP, 8/2000.
- Bridel L. (1998). *Manuel d'aménagement du territoire pour la Suisse romande*, tome 2, Genève, Georg.
- De Fossey A. (2004). Le régime institutionnel du paysage de Lavaux, évolution 1980-2000, Université de Lausanne, Faculté des Sciences sociales et politiques, mémoire de licence, non publié.
- Marthaler M. (2002). *Le Cervin est-il africain? Une histoire géologique entre les Alpes et notre planète*, Le Mont-sur-Lausanne, Editions LEP (Loisirs et Pédagogie).
- Monnard E., Chevalley J.-P. (1991). *Levé de terrain géomorphologique dans la région de Lavaux et du Mont Pélerin sur les communes de Chardonne, Chexbres, Puidoux, Rivaz et St-Saphorin*, Université de Lausanne, Institut de Géographie, levé de terrain n° 175 (non publié).
- Nahrath S. (2003). *La mise en place du régime institutionnel de l'aménagement du territoire en Suisse entre 1960 et 1990*, Thèse de doctorat, Lausanne, IDHEAP-Université de Lausanne.

- Noverraz F., Weidmann M. (1983). Le glissement de Converney-Tailleped, *Bull. Géologie Lausanne*, N° 269.
- OFEFP (1977). *Inventaire fédéral des paysages, sites et monuments naturels d'importance nationale*, Berne.
- Platt N. H., Keller B. (1992). Distal alluvial deposits in a foreland basin setting. The Lower Freshwater Molasse (Lower Miocene), Switzerland : sedimentology, architecture and palaeosols, *Sedimentology*, 39, 545-565.
- Pralong J.-P. (2003). Valorisation et vulgarisation des sciences de la terre : les concepts de temps et d'espace et leur application à la randonnée pédestre, In: Reynard E., Holzmann C., Guex D., Summermatter N. (Eds.). *Géomorphologie et tourisme*, Lausanne, Institut de Géographie, Travaux et Recherches N° 24, 115-127.
- Pugin A., Bezat E., Weidmann M., Wildi W. (1993). Le bassin d'Ecoteaux (Vaud, Suisse) : témoin de trois cycles glaciaires quaternaires, *Eclogae geol. Helv.*, 86/2, 343-354.
- Reynard E. (2004). La géomorphologie et la création des paysages, In: Reynard E., Pralong J.-P. (Eds.). *Paysages géomorphologiques*, Compte-rendu du séminaire de 3^{ème} cycle CUSO 2003, Lausanne, Institut de Géographie, Travaux et Recherches N° 27, 2004, 9-20.
- Ruffy V. (1979). Lavaux : plan de protection – plan d'exception, *Geographica Helvetica*, 3/1979, 27-34.
- Weidmann M. (1988). *Atlas géologique de la Suisse, feuille 1243, Lausanne*, Notice explicative, Berne, Service hydrologique et géologique national.
- Weidmann M., Homewood P., Morel R., Berchten J.-D., Bucher H., Burri M., Cornioley J.-R., Escher P., Rück Ph., Tabotta A., Zahner Ph. (1993). *Atlas géologique de la Suisse, feuille 1244, Châtel-St-Denis*, Notice explicative, Berne, Service hydrologique et géologique national.
- Wildi W., Moscariello A., Pugin A. (1999). Histoire glaciaire du Léman, In : Bertola C. et al. (Eds.). *Découvrir le Léman 100 ans après François-Alphonse Forel*, Genève/Nyon, Slatkine/Musée du Léman, 399-414.