

# L'étude géologique et hydrogéologique

Autor(en): **Viredaz, Philippe**

Objekttyp: **Appendix**

Zeitschrift: **Cahiers d'archéologie romande**

Band (Jahr): **65 (1999)**

PDF erstellt am: **17.09.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## L'ÉTUDE GÉOLOGIQUE ET HYDROGÉOLOGIQUE

(Voir la carte et les coupes)

En novembre 1983, le Laboratoire de géologie de l'EPFL a été mandaté par la Section des Monuments historiques et l'Archéologie pour effectuer une étude géologique et hydrogéologique du site de la chapelle d'Oujon, au-dessus d'Orzères. Celle-ci, partiellement détruite et délogée, est soumise au cours de chaque hiver à des conditions météorologiques très dures et ses ruines se dégradent incessamment.

Il s'agit notamment de découvrir pourquoi, malgré un drainage implanté au sud de la partie aval du couvent, les bases des murs se mouillent profondément dans l'eau et de déterminer les moyens d'assurer leur exondation.

Dès la fin de l'hiver 72-73, une étude précise la situation géologique et hydrogéologique du vallon d'Oujon qui possède un versant gauche taillé dans les roches cristallines de la rampe sud de l'anticlinal du Bois d'Oujon<sup>1</sup> et un versant droit constitué par les dépôts morainiques de l'un des principaux cirques de la corolle glaciaire jurassienne. Des mesures géophysiques (électriques et sismiques) indiquent la présence d'un remplissage continental partiellement saturé dans le fond du vallon.

États auers, onze sondages (trié-pelle et tige mécanique) sont exécutés et équipés de tubes piézométriques qui seront relevés mensuellement (niveau et température). Un limnigraphe enregistré en continu les variations du niveau de la nappe occupant la base des alluvions et le toit de la muscine décompactée et altérée.

Les observations piézométriques et thermométriques

par *Philippe Viredaz*

font en évidence une réalimentation de la nappe par le sud-ouest et par le sud chaque fois que les eaux superficielles de l'amont empruntent le tracé du chemin qui traverse et borde le côté sud de la chapelle. Cette réalimentation a lieu en période de hautes eaux (forte pluviosité) et lors des violentes orages. Le chemin, transformé en canal de dérivation non étanche, transporte de gros débris qui s'infiltrent partiellement dans les ruines et provoquent des remontées très brusques du niveau d'eau dans le sous-sol; en amont du surlit formé par les débris de fouille, les fondations sont immergées et, dans les cas extrêmes, l'eau jaillit au pied du mur de l'ancienne cuisine.

L'étude a défini les solutions d'assèchement qui ont été réalisées pour mettre hors d'eau les fondations du couvent :

- capture des eaux superficielles en amont, par substitution d'un collecteur et traversée du site par conduite étanche;
- compléments et enrichissements du système de drainage;
- amélioration des écoulements superficiels et souterrains dans la partie aval du couvent.

Dans le cadre de l'aménagement protecteur (enfouissement et marquage au sol) récemment choisi pour assurer la conservation du site<sup>2</sup>, notre intervention a permis de réduire fortement l'action des eaux superficielles et souterraines sur l'objet conservé.

<sup>1</sup> Cf. J. Lecomte, *Notre patrimoine*.

<sup>2</sup> Voir Weitzman, *Un sanctuaire de pierre*.



## TABLEAU CHRONOLOGIQUE

Ordre des Chartreux	Chartreuse d'Oujon	Travaux réalisés et réalisés
1978	Recherche géologique et hydrogéologique	1 <sup>ère</sup> campagne de sondages
1979	Recherche géologique et hydrogéologique	2 <sup>ème</sup> campagne de sondages
1980	Recherche géologique et hydrogéologique	3 <sup>ème</sup> campagne de sondages
1981	Recherche géologique et hydrogéologique	4 <sup>ème</sup> campagne de sondages
1982	Recherche géologique et hydrogéologique	5 <sup>ème</sup> campagne de sondages
1983	Recherche géologique et hydrogéologique	6 <sup>ème</sup> campagne de sondages
1984	Recherche géologique et hydrogéologique	7 <sup>ème</sup> campagne de sondages
1985	Recherche géologique et hydrogéologique	8 <sup>ème</sup> campagne de sondages
1986	Recherche géologique et hydrogéologique	9 <sup>ème</sup> campagne de sondages
1987	Recherche géologique et hydrogéologique	10 <sup>ème</sup> campagne de sondages
1988	Recherche géologique et hydrogéologique	11 <sup>ème</sup> campagne de sondages
1989	Recherche géologique et hydrogéologique	12 <sup>ème</sup> campagne de sondages
1990	Recherche géologique et hydrogéologique	13 <sup>ème</sup> campagne de sondages
1991	Recherche géologique et hydrogéologique	14 <sup>ème</sup> campagne de sondages
1992	Recherche géologique et hydrogéologique	15 <sup>ème</sup> campagne de sondages
1993	Recherche géologique et hydrogéologique	16 <sup>ème</sup> campagne de sondages
1994	Recherche géologique et hydrogéologique	17 <sup>ème</sup> campagne de sondages
1995	Recherche géologique et hydrogéologique	18 <sup>ème</sup> campagne de sondages
1996	Recherche géologique et hydrogéologique	19 <sup>ème</sup> campagne de sondages
1997	Recherche géologique et hydrogéologique	20 <sup>ème</sup> campagne de sondages
1998	Recherche géologique et hydrogéologique	21 <sup>ème</sup> campagne de sondages
1999	Recherche géologique et hydrogéologique	22 <sup>ème</sup> campagne de sondages
2000	Recherche géologique et hydrogéologique	23 <sup>ème</sup> campagne de sondages
2001	Recherche géologique et hydrogéologique	24 <sup>ème</sup> campagne de sondages
2002	Recherche géologique et hydrogéologique	25 <sup>ème</sup> campagne de sondages
2003	Recherche géologique et hydrogéologique	26 <sup>ème</sup> campagne de sondages
2004	Recherche géologique et hydrogéologique	27 <sup>ème</sup> campagne de sondages
2005	Recherche géologique et hydrogéologique	28 <sup>ème</sup> campagne de sondages
2006	Recherche géologique et hydrogéologique	29 <sup>ème</sup> campagne de sondages
2007	Recherche géologique et hydrogéologique	30 <sup>ème</sup> campagne de sondages
2008	Recherche géologique et hydrogéologique	31 <sup>ème</sup> campagne de sondages
2009	Recherche géologique et hydrogéologique	32 <sup>ème</sup> campagne de sondages
2010	Recherche géologique et hydrogéologique	33 <sup>ème</sup> campagne de sondages
2011	Recherche géologique et hydrogéologique	34 <sup>ème</sup> campagne de sondages
2012	Recherche géologique et hydrogéologique	35 <sup>ème</sup> campagne de sondages
2013	Recherche géologique et hydrogéologique	36 <sup>ème</sup> campagne de sondages
2014	Recherche géologique et hydrogéologique	37 <sup>ème</sup> campagne de sondages
2015	Recherche géologique et hydrogéologique	38 <sup>ème</sup> campagne de sondages
2016	Recherche géologique et hydrogéologique	39 <sup>ème</sup> campagne de sondages
2017	Recherche géologique et hydrogéologique	40 <sup>ème</sup> campagne de sondages
2018	Recherche géologique et hydrogéologique	41 <sup>ème</sup> campagne de sondages
2019	Recherche géologique et hydrogéologique	42 <sup>ème</sup> campagne de sondages
2020	Recherche géologique et hydrogéologique	43 <sup>ème</sup> campagne de sondages
2021	Recherche géologique et hydrogéologique	44 <sup>ème</sup> campagne de sondages
2022	Recherche géologique et hydrogéologique	45 <sup>ème</sup> campagne de sondages
2023	Recherche géologique et hydrogéologique	46 <sup>ème</sup> campagne de sondages
2024	Recherche géologique et hydrogéologique	47 <sup>ème</sup> campagne de sondages
2025	Recherche géologique et hydrogéologique	48 <sup>ème</sup> campagne de sondages

(Voir la carte et les coupes, fig.14, p. 92-93)

En novembre 1978, le Laboratoire de géologie de l'EPFL a été mandaté par la Section des Monuments historiques et Archéologie pour effectuer une étude géologique et hydrogéologique du site de la chartreuse d'Oujon, au-dessus d'Arzier. Celle-ci, partiellement fouillée et dégagée, est soumise au cours de chaque hiver à des conditions météorologiques très dures et ses ruines se dégradent intensément.

Il s'agit notamment de découvrir pourquoi, malgré un drainage implanté au sud de la partie aval du couvent, les bases des murs se trouvent périodiquement dans l'eau et de déterminer les moyens d'assurer leur exondation.

Dès la fin de l'hiver 78-79, une étude précise la situation géologique et hydrogéologique du vallon d'Oujon qui possède un versant gauche taillé dans les assises crétaées de la retombée sud de l'anticlinal du Bois d'Oujon<sup>574</sup> et un versant droit constitué par les dépôts morainiques de l'un des principaux exutoires de la calotte glaciaire jurassienne. Des mesures géophysiques (électricité et sismique) indiquent la présence d'un remplissage torrentiel partiellement saturé dans le fond du vallon.

L'été suivant, onze sondages (rétro-pelle et tarière mécanique) sont exécutés et équipés de tubes piézométriques qui seront relevés mensuellement (niveau et température). Un limnigraphe enregistre en continu les variations du niveau de la nappe occupant la base des alluvions et le toit de la moraine décompactée et altérée.

Les observations piézométriques et thermométriques

mettent en évidence une réalimentation de la nappe par le sud-ouest et par le sud chaque fois que les eaux superficielles héritées de l'amont empruntent le tracé du chemin qui traverse et borde le côté sud de la chartreuse. Cette réalimentation a lieu en période de hautes eaux (fonte printannière) et lors des violents orages. Le chemin, transformé en canal de dérivation non étanche, transporte de gros débits qui s'infiltrent partiellement dans les ruines et provoquent des remontées très brusques du niveau d'eau dans le sous-sol; en amont du terril formé par les déblais de fouille, les fondations sont immergées et, dans les cas extrêmes, l'eau jaillit au pied du mur de l'ancienne cuisine.

L'étude a défini les solutions d'assainissement qui ont été réalisées pour mettre hors d'eau les fondations du couvent :

- capture des eaux superficielles en amont, par édification d'un collecteur et traversée du site par conduite étanche,
- compléments et améliorations du système de drainage,
- amélioration des écoulements superficiels et souterrains dans la partie aval du couvent.

Dans le cadre de l'aménagement protecteur (enfouissement et marquage au sol) finalement choisi pour assurer la conservation du site<sup>575</sup>, notre intervention a permis de réduire fortement l'action des eaux superficielles et souterraines sur l'objet conservé.

574. FALCONNIER, *Notice explicative*.

575. Voir WEIDMANN, « Un manteau de terre ».

