

Zeitschrift:	Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber:	Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band:	82 (1992-1993)
Heft:	3
Artikel:	Tectonique du bassin molassique et de son substratum jurassique-crétacé dans la région Orbe-Yverdon-Grandson
Autor:	Jordi, Hans Andreas
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-280180

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 22.02.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Tectonique du bassin molassique et de son substratum jurassique-crétacé dans la région Orbe-Yverdon-Grandson

par

Hans Andreas JORDI¹

Résumé.—JORDI H. A., 1993. Tectonique du bassin molassique et de son substratum jurassique-crétacé dans la région Orbe-Yverdon-Grandson. *Bull. Soc. vaud. Sc. Nat.* 82.3: 279-299.

A cause de la rareté des affleurements dans ce secteur, il n'est guère possible de proposer une interprétation structurale satisfaisante sans prendre en compte les résultats de la sismique et des sondages profonds réalisés par l'industrie pétrolière. La présente étude des lignes sismiques disponibles montre que les affleurements de Crétacé isolés dans le bassin molassique (Orbe, Pipechat/Feurtille, Mont de Chamblon et Terres Rouges/Chevressy) sont dus à des chevauchements très raides qui s'incurvent et deviennent moins pentés en profondeur pour enfin s'amortir vraisemblablement dans les évaporites triasiques. Tout au long d'un important accident tectonique (Pipechat-Chamblon-Chevressy), dont l'orientation E-W est vraisemblablement dictée par une zone de faille plus ancienne, la Molasse et son substratum crétacé chevauchent la partie du bassin molassique sise de part et d'autre du lac de Neuchâtel. L'interprétation structurale et les principaux accidents tectoniques sont reportés sur 30 profils basés sur les lignes sismiques, ainsi que sur deux cartes en isochrones et une carte structurale de la surface de contact Crétacé-Molasse.

Zusammenfassung.—JORDI H. A., 1993. Tektonik des Jurafuss-Molassebeckens und dessen Kreide/Jura-Unterlage. *Bull. Soc. vaud. Sc. Nat.* 82.3: 279-299.

Ohne die Resultate der Seismik und der Tiefbohrungen der Oelindustrie wäre eine befriedigende tektonisch-strukturelle Interpretation des Jurafuss-Molassebeckens der Gegend von Orbe-Yverdon und des südlichen Neuenburgersees infolge mangelhafter Aufschlüsse kaum möglich. Die vorliegende Studie seismischer Linien zeigt, dass die im Molassebecken isoliert auftretenden Kreidevorkommen von Orbe, Pipechat (Feurtille), Mont de Chamblon und Terres Rouges bei Chevressy das Resultat steiler Aufschreibungen sind, welche sich in der Tiefe verflachen und vermutlich in den triasischen Evaporiten enden. Entlang der markanten W-E verlaufenden tektonischen Störungszone (Pipechat-Chamblon-Chevressy), die vermutlich über einer älteren Bruchzone (Abschiebung) verläuft, ist die Molasse samt Kreideunterlage steil auf das Molassebecken des südlichen Neuenburgersees aufgeschoben. Die strukturelle Interpretation und die hauptsächlichsten tektonischen Störungen sind auf 30 skizzierten seismischen Linien sowie auf zwei Isochronenkarten und einer Strukturkarte des Kreide/Molasse-Kontaktes wiedergegeben.

¹ Halen 31, CH - 3037 Herrenschwanden

CODEN: BSVAA6

INTRODUCTION

Dans le secteur Orbe-Yverdon-Grandson, il est bien difficile de présenter une interprétation structurale régionale en se basant uniquement sur les levers de terrain, tant les affleurements sont rares et le plus souvent de médiocre qualité (HEIM 1919, ALTHAUS 1947, JORDI 1955). Ce n'est qu'après l'examen sommaire de quelques lignes sismiques et au vu des résultats des sondages profonds que l'on a pu poursuivre sur de longues distances les accidents tectoniques révélés sur le terrain par les rares affleurements. Une première interprétation structurale fut alors proposée (JORDI 1990). Mais bien des points n'étaient pas encore éclaircis, si bien que s'est imposé l'examen détaillé de toutes les lignes sismiques disponibles dans cette région.

La présente étude structurale du pied du Jura, du bassin molassique et de son substratum jurassique-crétacé est présentée ici sous forme de profils sismiques interprétés et de diverses cartes: c'est une contribution à de futurs travaux de recherche en tectonique, hydrologie ou géothermie.

Les Sociétés Swisspetrol (Zurich), BEB (Hannovre) et BP Exploration (Aberdeen) m'ont généreusement accordé la permission de publier les profils sismiques avec le tracé des réflecteurs dans l'intervalle Tertiaire-Crétacé-Jurassique. Je leur en suis très reconnaissant.

Un grand merci va à M. Marc Weidmann (Jongny) pour son aide et pour la traduction française de mon travail.

LES DONNÉES SISMIQUES

J'ai pu disposer d'anciens enregistrements sismiques bruts, non migrés, qui furent acquis en 1975 et 1976 le long du pied du Jura et dans la plaine de l'Orbe; ils sont de bonne qualité. Les profils sismiques situés à l'E de la plaine de l'Orbe sont plus récents (1984-1986); ils sont eux aussi non migrés et de très bonne qualité. Le tracé de tous ces profils est reporté sur la carte 2.

Le temps de réflexion (temps double) est donné en secondes et il est rapporté à un horizon de référence situé à +500 m. L'échelle horizontale n'est pas la même sur tous les profils.

Je n'ai malheureusement eu qu'un accès très limité aux informations concernant les vitesses sismiques. En mesurant les temps de réflexion de l'«Horizon C» sur les lignes passant par ou proches des sondages profonds (Essertines-1, Cuarny-1, Noréaz-1, Thermal-1 et Concise-1) et en tenant compte de la cote du contact Crétacé-Tertiaire dans ces sondages, on peut établir un abaque temps/profondeur, à l'aide duquel on a tenté de dessiner une carte en isohypses de ce contact (carte 5).

INTERPRÉTATION DES LIGNES SISMIQUES

La présente étude étant limitée à la tectonique du bassin molassique et de son substratum immédiat crétacé et jurassique, on n'a pas reporté ici les données plus profondes qui sont importantes pour la recherche pétrolière.

Dans la série molassique, on n'observe que des réflecteurs sporadiques et ceci seulement à l'E de la plaine de l'Orbe; comme on ne peut pas les suivre sur de longues distances, leurs tracés n'ont pas été reportés sur les profils. Par contre, de bons et même d'excellents réflecteurs sont visibles sur de longues distances dans le Crétacé et surtout dans le Jurassique. Quelques-uns d'entre eux peuvent même être tracés sur tout le territoire étudié, grâce au fait que le réseau des lignes sismiques est relativement dense et qu'on peut ainsi contrôler ces réflecteurs sur environ 50 intersections.

«Horizon A»

Bon réflecteur régional qui se situe dans le Rhétien, un peu en-dessous de la limite Jurassique-Trias, d'après les informations stratigraphiques acquises dans les sondages Essertines-1 et Treycovagnes-1. Sur quelques profils sismiques, il semble que cet horizon plus jeune que les évaporites triasiques est nettement décollé des couches plus profondes, dont le comportement structural apparaît comme étant beaucoup plus complexe.

«Horizon B»

Réflecteur d'extension régionale particulièrement important pour l'interprétation structurale; il se situe tout près de la limite Dogger-Malm dans les deux sondages mentionnés plus haut.

«Horizon C»

Ce n'est un bon réflecteur d'extension régionale que sous la plaine de l'Orbe et dans les secteurs situés plus à l'E. Dans les sondages Essertines-1, Cuarny-1 et Noréaz-1, ce réflecteur coïncide assez exactement avec le contact Crétacé-Tertiaire. Il n'est que sporadiquement reconnaissable dans le territoire proche du Jura, là où l'épaisseur de la Molasse est faible: c'est pourquoi il y est tracé en tant que «réflecteur-fantôme», parallèlement aux réflecteurs plus profonds.

«Zones tectonisées»

Les failles et les chevauchements sont en général nettement indiqués par le rejet des «Horizons A» et «B». Par contre, le chevauchement Piéchat-Chamblon-Chevressy, ainsi que le sous-charriage de Pomy, sont tracés comme étant des «zones tectonisées» plus ou moins larges car, entre les plans de cassure qui les limitent, on ne voit pas de réflecteur ou seulement des réflecteurs douteux. Les lignes sismiques migrées, qui auraient vraisemblablement permis une meilleure définition de ces accidents, ne sont pas disponibles.

En surface, ces deux accidents sont presque toujours recouverts de dépôts quaternaires glaciaires ou alluviaux. Cependant j'avais eu l'occasion en 1949 de relever un bon profil à travers le premier des deux, le long de l'ancienne route passant au NW de Moulin Chapuis (de 535.40/182.10 à 536.10/182.14): on y voyait des «Calcaires d'eau douce et Dolomie» plongeant de 45 à 50°, suivis de «Grès et marnes gris à gypse» plongeant de plus en plus fortement et finissant par être verticaux et même renversés à la terminaison ENE de l'affleurement.

INTERPRÉTATION TECTONIQUE

L'interprétation des failles, chevauchements et plis est donnée sur les profils avec tracé des réflecteurs et sur les cartes en isochrones 3 à 5; cette interprétation ne réclame que peu d'explications supplémentaires.

La carte 6 figure et dénomme les plis et accidents les plus importants, dans la position qu'ils occupent au niveau du contact Molasse-Crétacé; c'est pourquoi leur position en surface (carte 1) peut être légèrement différente. Afin de permettre un repérage plus facile de ces accidents, on les a numérotés (1 à 10, carte 6) et ces numéros sont reportés sur les profils (1 à 12).

Par rapport à ma précédente interprétation de la tectonique de ce territoire (JORDI 1990), il faut relever un certain nombre de modifications ou d'éléments nouveaux:

1.–Les accidents tectoniques et les «zones tectonisées» sont presque exclusivement des chevauchements très pentés qui s'aplatissent en profondeur et s'amortissent vraisemblablement dans les évaporites triasiques. Certains d'entre eux ont aussi une composante latérale importante. Ces déformations témoignent d'une compression dirigée vers le N et le NW dans ce secteur du pied du Jura.

2.–Les deux zones chevauchantes de Chamblon-Chevressy (1) et de Cuarny (8), que j'avais décrites en 1990, sont confirmées par la présente étude; mais la composante verticale du chevauchement, au N du Mont de Chamblon, n'est toutefois pas de 900 m comme je l'avais supposé, mais d'environ 650-700 m seulement, en accord avec de nouvelles corrélations et informations concernant les vitesses sismiques.

3.–L'anticlinal du Chamblon ne chevauche pas seulement vers le N, mais aussi vers l'W. Les lignes sismiques VD 31 et VD 36 montrent clairement un chevauchement (4) à l'W du Chamblon, sous les alluvions du vallon du Bey. Cet accident se poursuit ensuite vers le S et passe entre la terminaison méridionale du Mont de Chamblon et le village de Suscévaz. Le recouvrement morainique n'avait pas permis de le reconnaître sur le terrain (JORDI 1955), si bien que j'avais considéré à l'époque que le «Grès de Suscévaz» reposait directement sur les calcaires crétacés par l'intermédiaire d'une mince intercalation de «Marnes rouges». Mais l'existence du chevauchement (4) implique désormais que le Crétacé se trouve à une certaine profondeur sous le village de Suscévaz et qu'ainsi le «Grès de Suscévaz» peut très bien être l'équivalent latéral du «Grès de Mathod». Et c'est ce qu'une nouvelle étude des mammifères trouvés dans le «Grès de Suscévaz» (JORDI 1955) vient récemment de confirmer: ils appartiennent à la zone de Rickenbach (MP 29), tout comme ceux que livrent divers gisements situés dans le «Grès de Mathod» (B. Engesser et C. Mödden, Bâle, comm. pers.).

4.–L'affleurement de Crétacé de Piéchat (-Feurtille) est dû à un chevauchement (2), relativement peu penté et dirigé vers le NW, chevauchement démontré par un rejet d'environ 1000 m de l'«Horizon B» (lignes sismiques VD 29, VD 31 et carte 3).

La prolongation méridionale de cet accident Piéchat-Rances (2) vers le chevauchement d'Orbe (3) n'est pas encore clairement démontrée, car la ligne sismique VD 6 ne révèle pas de rejet vertical au passage de cet accident et on sait par ailleurs qu'il est très difficile de reconnaître un déplacement horizontal sur une ligne sismique.

5.-Le chevauchement (3) qui passe à l'W d'Orbe (lignes VD 7 et VD 39), vraisemblablement combiné avec un déplacement latéral, a motivé l'éjection d'un «coin» de Jurassique-Crétacé montrant en surface une structure anticlinale. La faille normale que l'on a figurée à l'E de l'anticlinal crétacé d'Orbe n'est pas clairement visible sur les lignes sismiques; cette faille est donc davantage supposée qu'observée.

6.-L'accident d'Ependes (5) n'est pas une faille normale, mais un chevauchement très penté.

7.-La prolongation septentrionale du décrochement méridien d'Essertines (6) (JORDI 1990) passe à l'accident de Pomy (7) et s'incurve vers le NE. La composante latérale sénestre de cet accident motive un sous-charriage peu marqué vers Pomy. La combinaison du décrochement (6) et du sous-charriage (7) a causé une forte remontée locale de la Molasse et de son substratum (fig. 1): la surface du Crétacé se trouve à +600 m d'altitude à Terres Rouges!

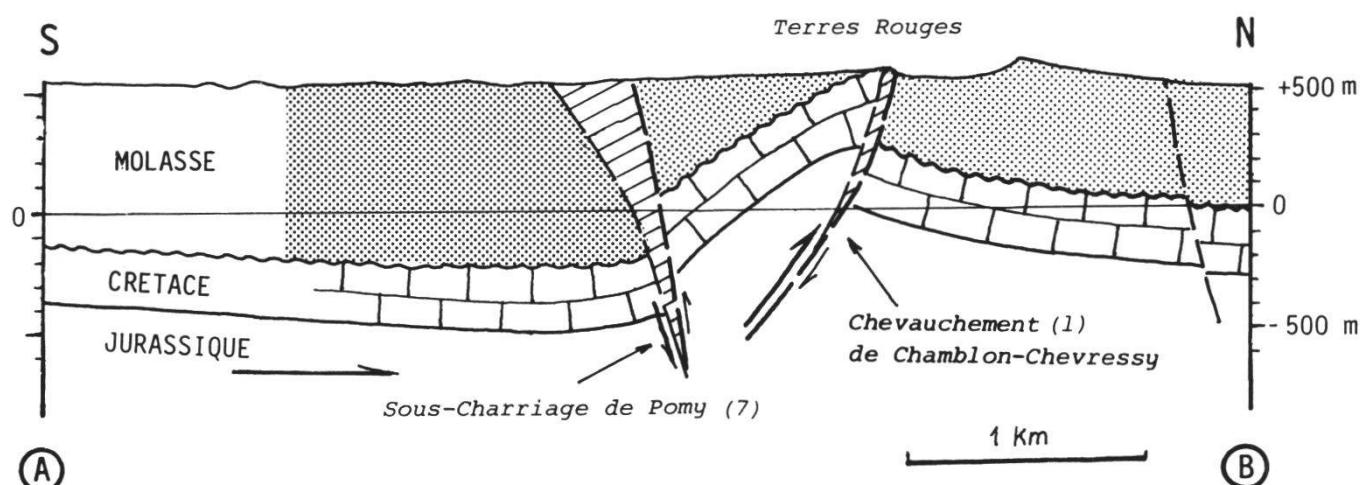


Figure 1.-Coupe géologique du secteur de «Terres Rouges» (cartes 5 et 6).

8.-Les lignes sismiques montrent que l'important chevauchement Pipechat-Chamblon-Chevressy (1), de même que le chevauchement d'Ependes (5), suivent le tracé de failles normales vraisemblablement plus anciennes (11 et 12 sur les profils). Cela ressort principalement sur les lignes VD 30, VD 31, VD 36, VD 55; voir aussi la carte 3.

9.-Grâce au fait que de nombreuses lignes sismiques supplémentaires sont devenues accessibles, de même que de nouvelles données concernant les vitesses, la carte structurale du contact Crétacé-Tertiaire (carte 5) est notablement améliorée par rapport à la version précédente (JORDI 1990).

10.-Dernière remarque: entre Vuiteboeuf et le N de Baulmes, la ligne sismique VD 1 se trouve sur des affleurements de Jurassique et de Crétacé appartenant à l'anticlinal déversé du Mont de Baulmes (RENEVIER et GOLLIEZ 1894, RITTENER 1902). L'interprétation des réflecteurs suggère que ces affleurements recouvrent une série molassique réduite.

BIBLIOGRAPHIE

(titres mentionnés dans le texte ou décrivant la géologie régionale)

- ALTHAUS H. E., 1947. Die ölführende Molasse zwischen Genfer- und Neuenburgersee. *Mat. carte géol. Suisse, sér. géotechn.*, 26/1, 1^{ère} partie.
- AUBERT D., 1963. Atlas géologique de la Suisse au 1:25'000, feuille 1202 Orbe, avec notice explicative. Comm. géol. suisse, Bâle.
- CUSTER W., 1928. Etude géologique du Pied du Jura vaudois. *Mat. carte géol. Suisse, N.S.*, 59.
- CUSTER W. et AUBERT D., 1935. Atlas géologique de la Suisse au 1:25'000, feuille Mont-la-Ville/La Sarraz/Montricher/Cossonay, n° 5, avec notice explicative. Comm. géol. suisse, Bâle.
- HEIM A., 1919. Untersuchungen über die Petrolführende Molasse der Schweiz. *Mat. carte géol. Suisse, sér. géotechn.*, 6: 1-95.
- JORDI H. A., 1955. Geologie der Umgebung von Yverdon. Jurafuss und Mittelländische Molasse. *Mat. carte géol. Suisse, N. S.*, 99: 1-84.
- JORDI H. A., 1990. Tektonisch-strukturelle Uebersicht Westschweizerisches Molassebecken. *Bull. Ver. schweiz. Petrol.-Geol. u. Ing.*, 56/130: 1-11.
- MEIA J., 1969. Géologie du Mont Aubert et de l'anticlinal Soliat-Montagne de Boudry au Nord du lac de Neuchâtel. Thèse Univ. Neuchâtel. Impr. P. Attinger, Neuchâtel.
- RENEVIER E. et GOLLIEZ H., 1894. Voyage géologique dans tout le Jura suisse. Livret-guide du VI^e Congrès géologique intern., Zürich, 1894. Payot, Lausanne, 64-93.
- RITTENER T., 1902. Etude géologique de la Côte-aux-Fées et des environs de Sainte-Croix et Baulmes. *Mat. carte géol. Suisse, N. S.*, 13.

Manuscrit reçu le 21 avril 1993

FIGURES

Tracé des réflecteurs sismiques dans l'intervalle Jurassique-Tertiaire (10 figures):

- VD 3, VD 4, VD 33, BP 06, BP 20. (p. 285).
- VD 30, VD 5, VD 36, SAdH 8. (p. 286).
- VD 29, VD 31. (p. 287).
- VD 6, VD 7. (p. 288).
- VD 1, VD 2, VD 34, VD 38. (dépliant)
- VD 39, SAdH 11. (p. 289).
- VD 35, VD 37. (p. 290).
- 8607, SAdH 21. (p. 291).
- 8403, 8603, 8608, SAdH 15. (p. 292).
- VD 55, VD 70, VD 72. (p. 293).

Carte 1.—Géologie schématique. (p. 294).

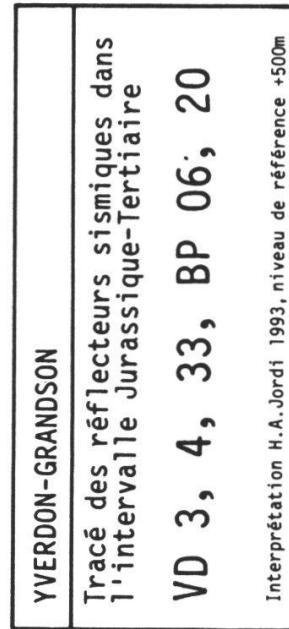
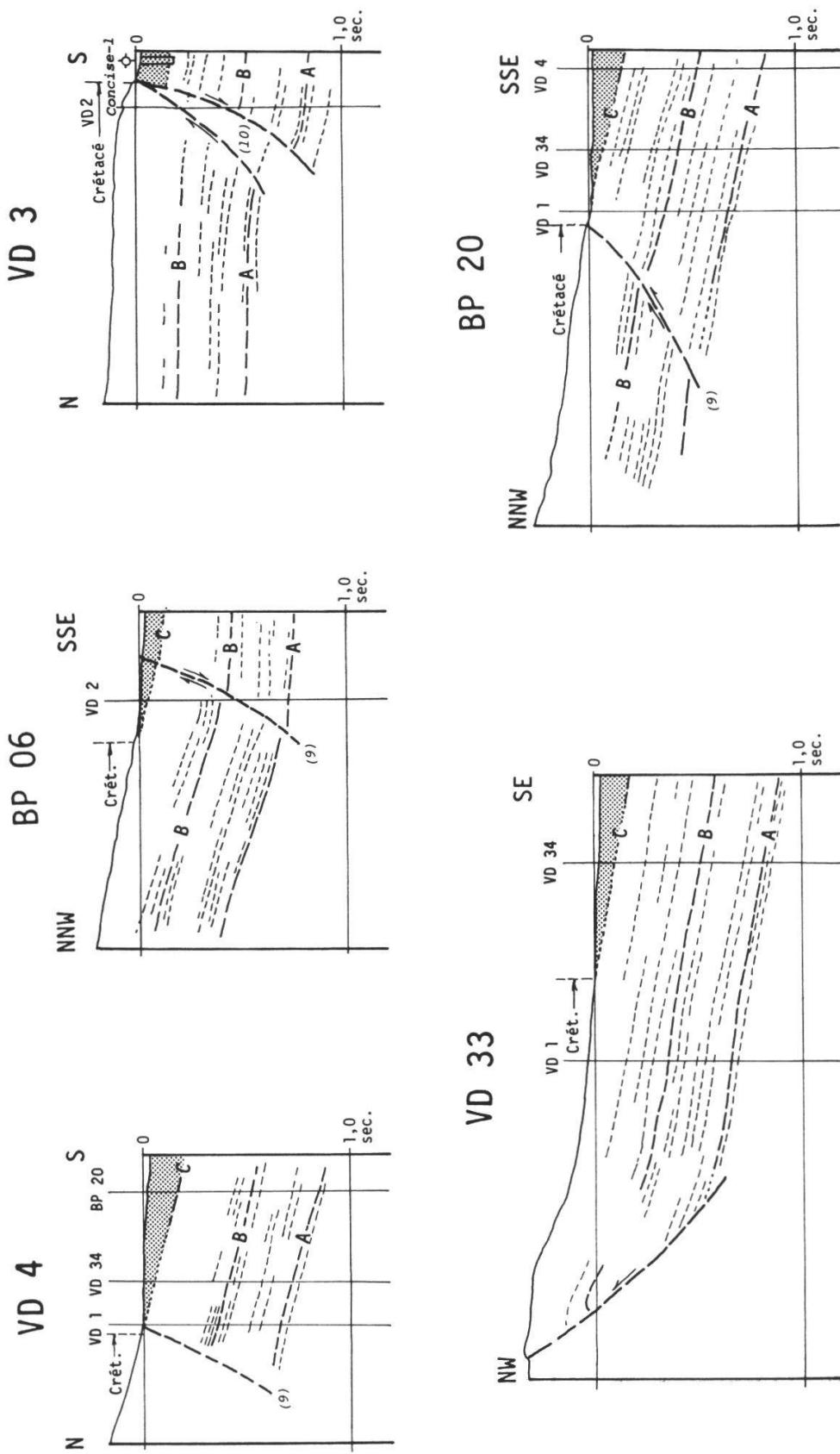
Carte 2: Situation des lignes sismiques et des principaux forages. (p. 295).

Carte 3: Essai de carte en isochrones de l'«Horizon B». (p. 296).

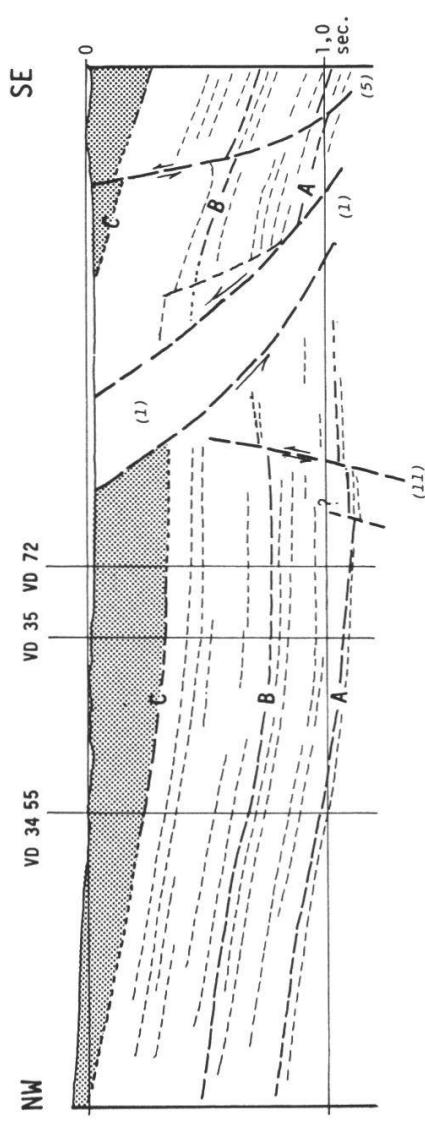
Carte 4: Essai de carte en isochrones de l'«Horizon C». (p. 297).

Carte 5: Carte structurale schématique de la limite Crétacé-Tertiaire. (p. 298).

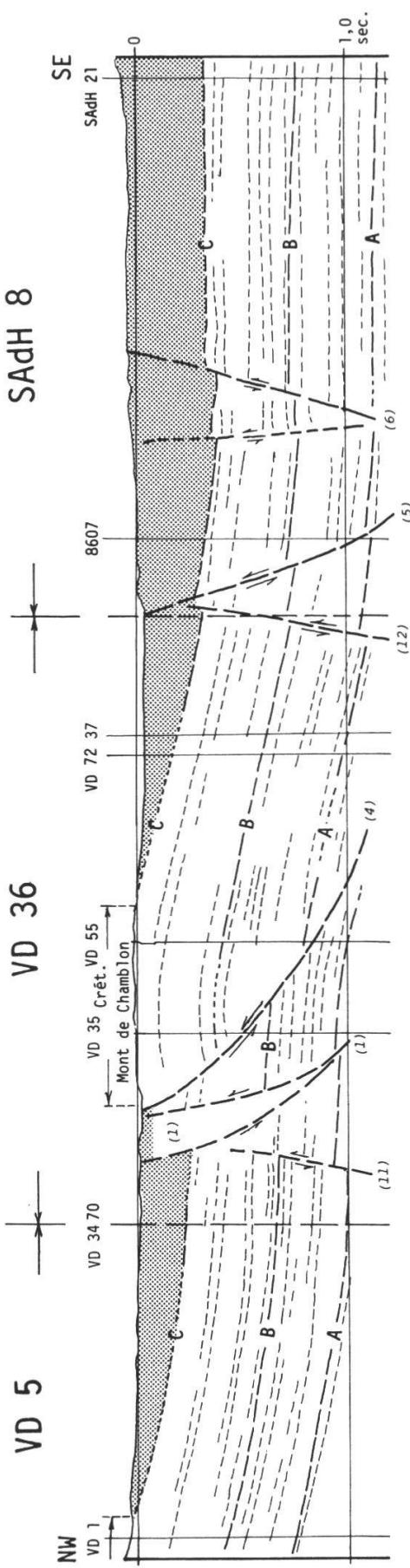
Carte 6: Dénomination des éléments structuraux. (p. 299).



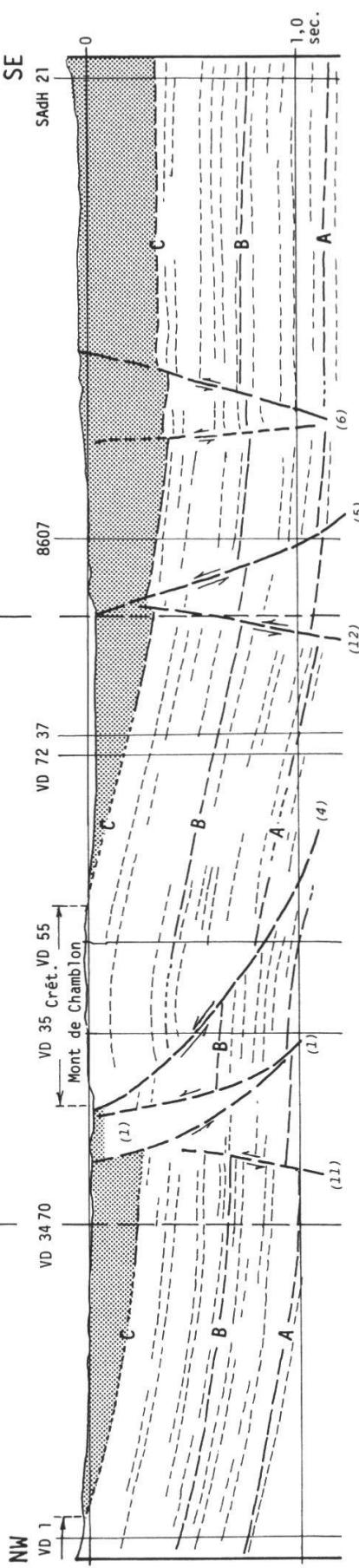
VD 30



VD 36



VD 5



Bassin molassique (surface schématisée)

Réflecteur ou "marqueur-fantôme"
proche de la limite Crétacé-Tertiaire

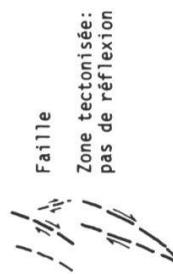
Réflecteur d'extension régionale
proche de la limite Dogger-Malm

Réflecteur d'extension régionale
inférieur à la limite Trias-Jurassique

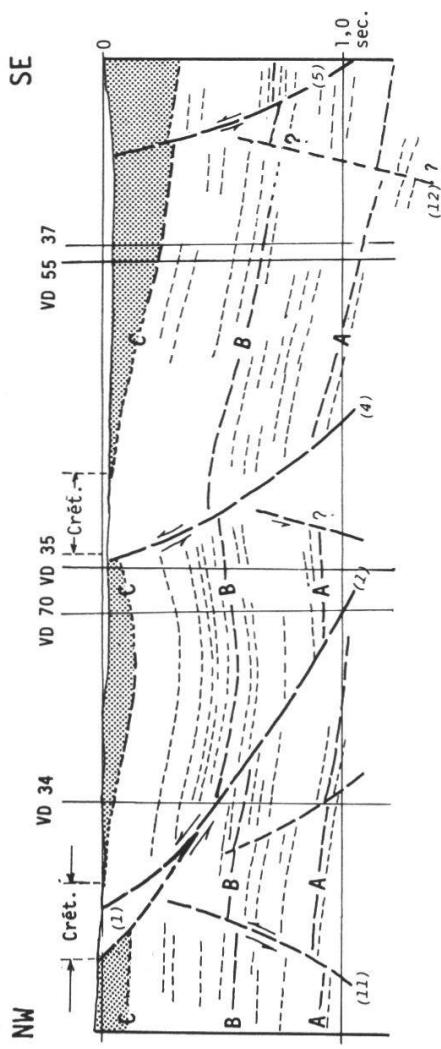
YVERDON-GRANDSON
Tracé des réflecteurs sismiques dans
l'intervalle Jurassique-Tertiaire

VD 30, 5, 36, SAdH 8

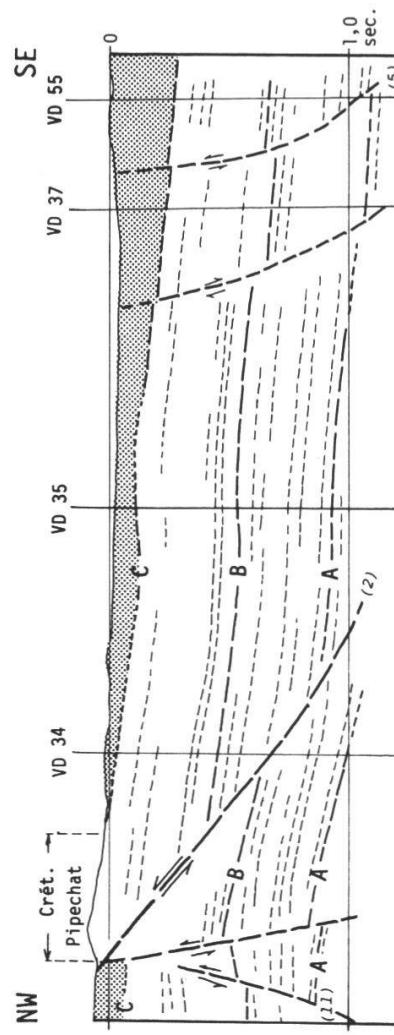
Interprétation H.A.Jordi 1993, niveau de référence +500m



VD 31



VD 29



YVERDON-GRANDSON

Tracé des réflecteurs sismiques dans l'intervalle Jurassique-Tertiaire

VD 29, 31

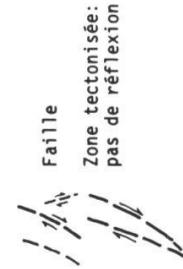
Interprétation H.A.Jordi 1993, niveau de référence +500m

Bassin molassique (surface schématisée)

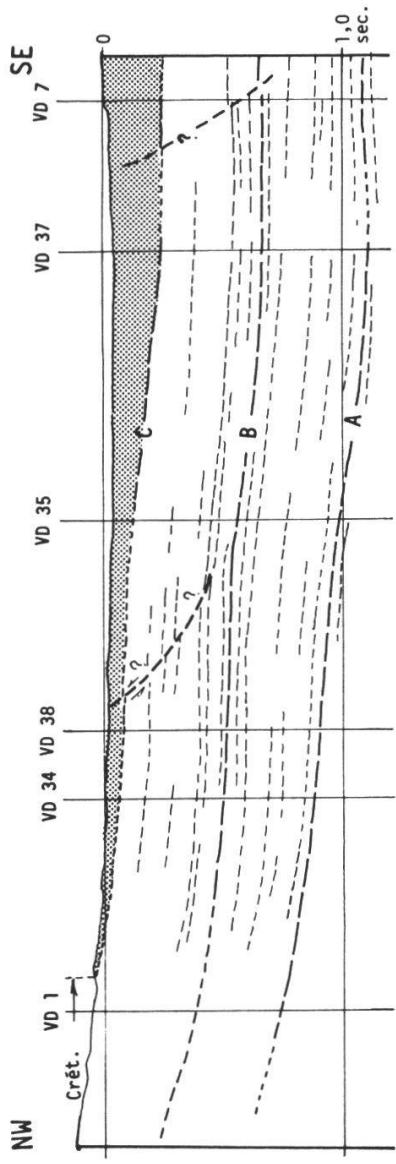
— C — Réflecteur ou "marqueur-fantôme" proche de la limite Crétacé-Tertiaire

— B — Réflecteur d'extension régionale proche de la limite Dogger-Malm

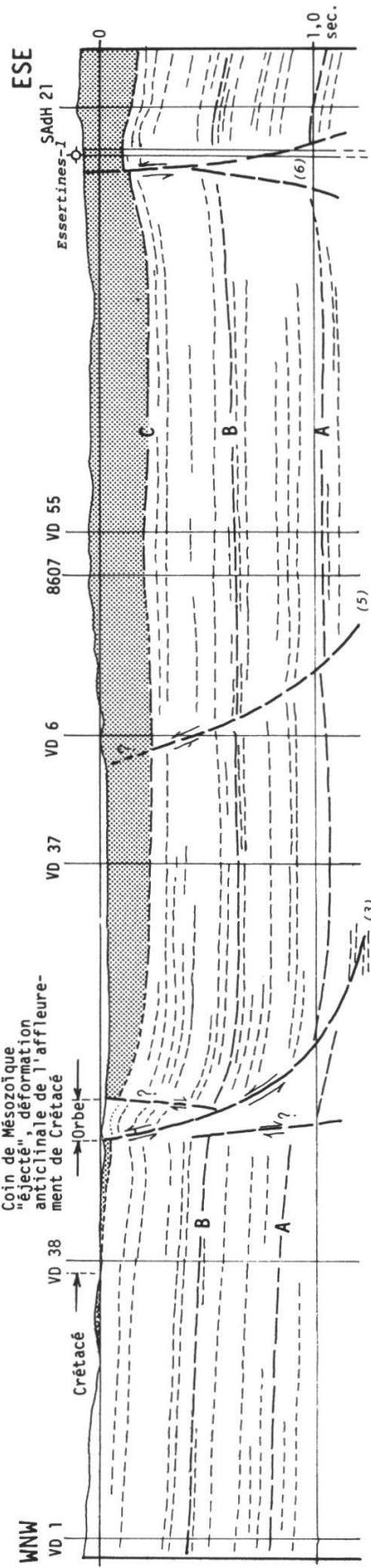
— A — Réflecteur d'extension régionale inférieur à la limite Trias-Jurassique



VD 6



VD 7

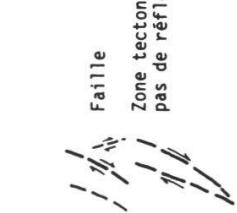


Bassin molassique (surface schématisée)

— C — Réflecteur ou "marqueur-fantôme" proche de la limite Crétacé-Tertiaire

— B — Réflecteur d'extension régionale proche de la limite Dogger-Malm

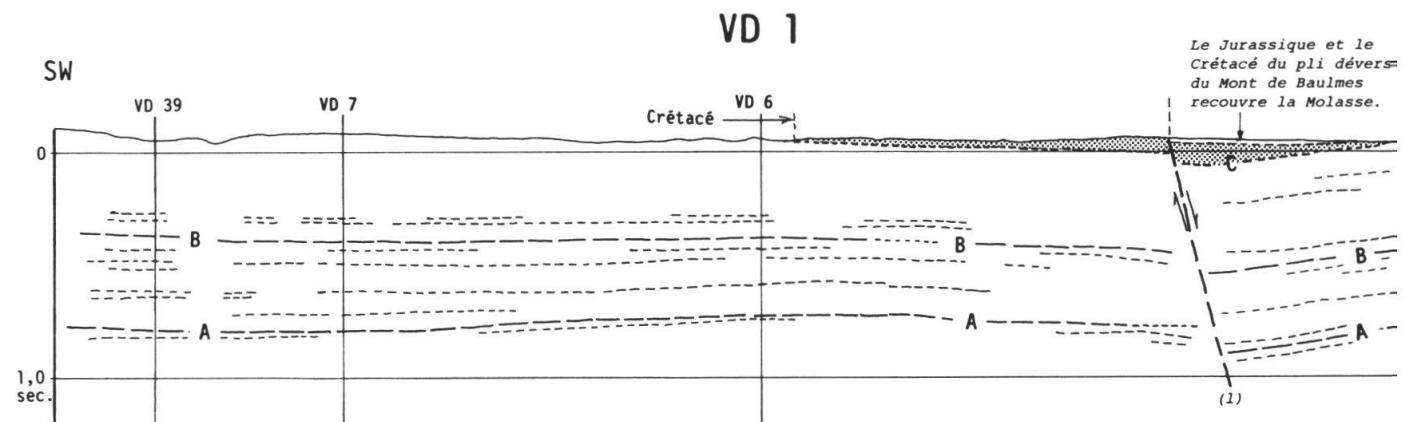
— A — Réflecteur d'extension régionale inférieur à la limite Trias-Jurassique



YVERDON-GRANDSON
Tracé des réflecteurs sismiques dans l'intervalle Jurassique-Tertiaire
VD 6, 7

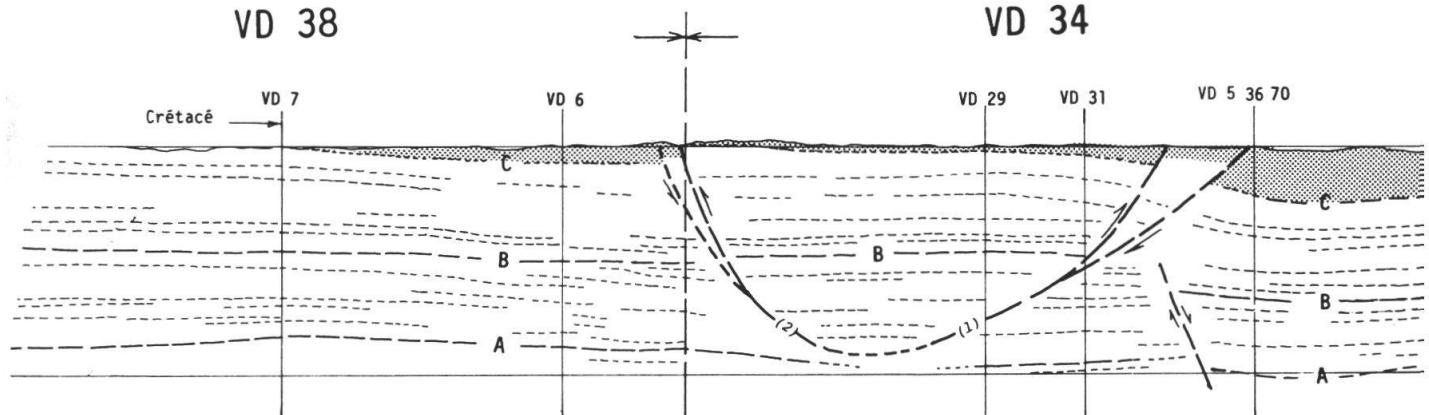
Interprétation H.A.Jordi 1993, niveau de référence +500m

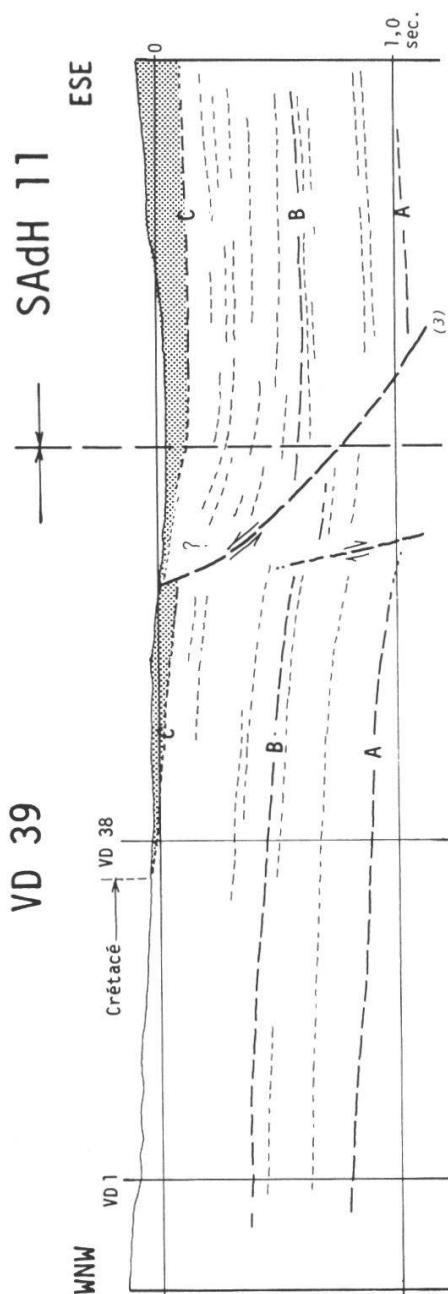
SW



VD 38

VD 34

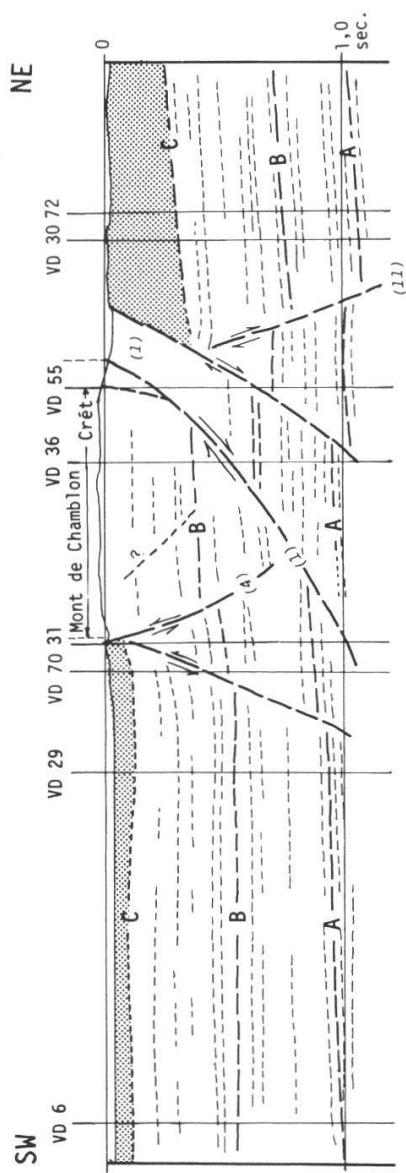




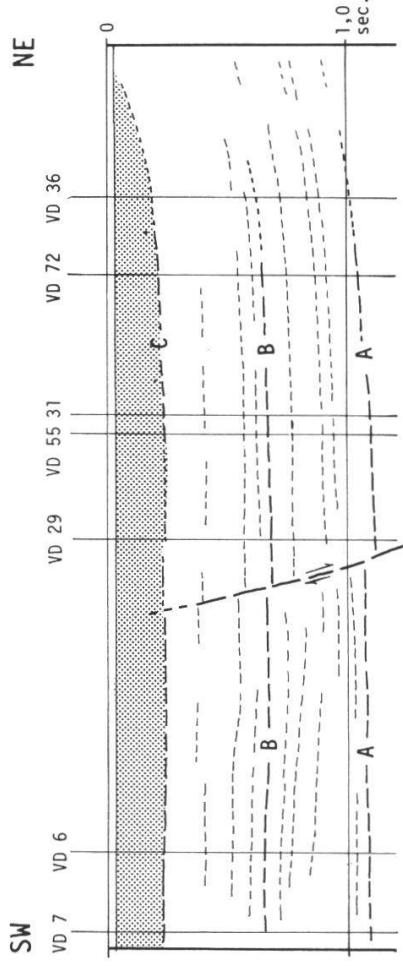
YVERDON-GRANDSON
Tracé des réflecteurs sismiques dans l'intervalle Jurassique-Tertiaire
VD 39, SAdH 11
Interprétation H.A.Jordi 1993, niveau de référence +500m

- C — Bassin molassique (surface schématisée)
- B — Réflecteur ou "marqueur fantôme"
proche de la limite Crétacé-Tertiaire
- A — Réflecteur d'extension régionale
proche de la limite Dogger-Malm
- — — Réflecteur d'extension régionale
inférieur à la limite Trias-Jurassique

VD 35



VD 37

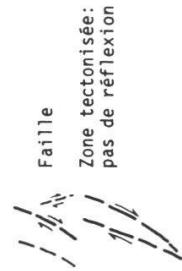


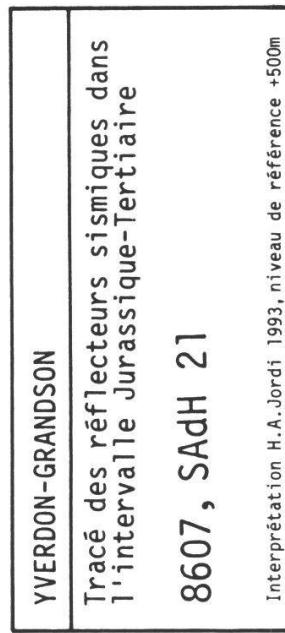
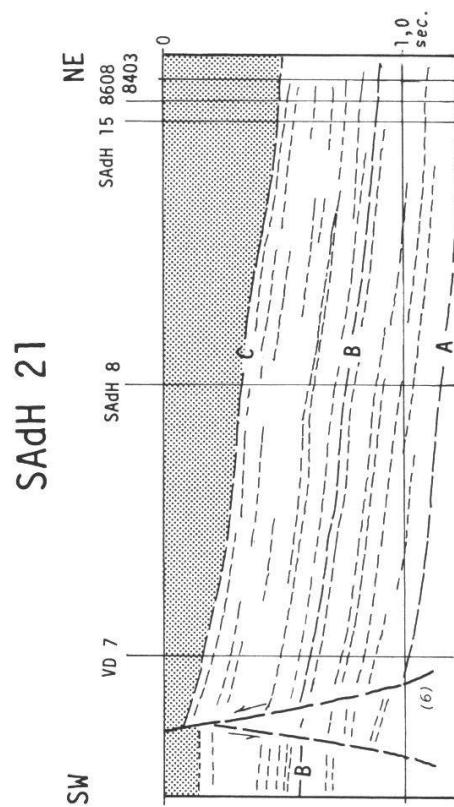
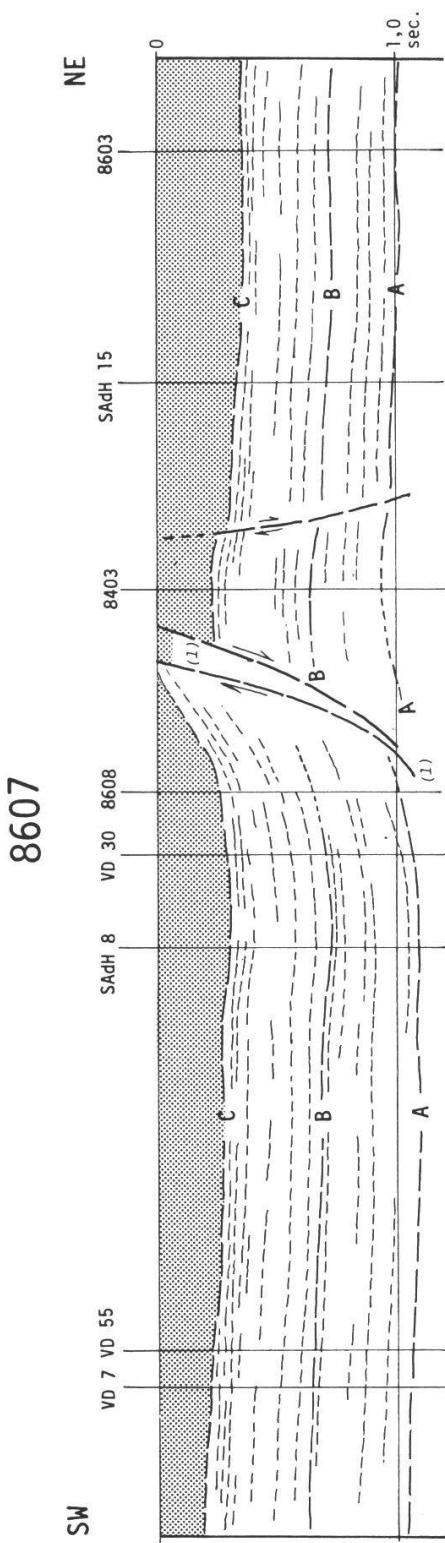
- Bassin molassique (surface schématisée)
- C — Réflecteur ou "marqueur-fantôme" proche de la limite Crétacé-Tertiaire
- B — Réflecteur d'extension régionale proche de la limite Dogger-Malm
- A — Réflecteur d'extension régionale inférieur à la limite Trias-Jurassique

YVERDON-GRANDSON

Tracé des réflecteurs sismiques dans l'intervalle Jurassique-Tertiaire
VD 35, 37

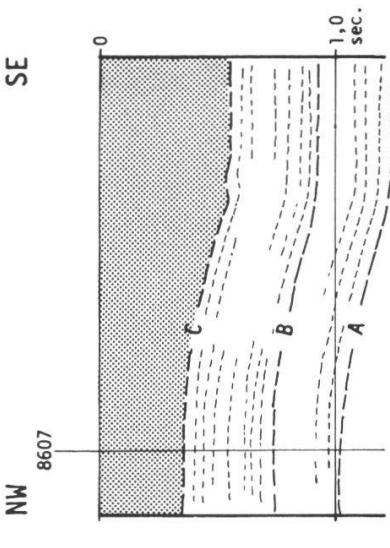
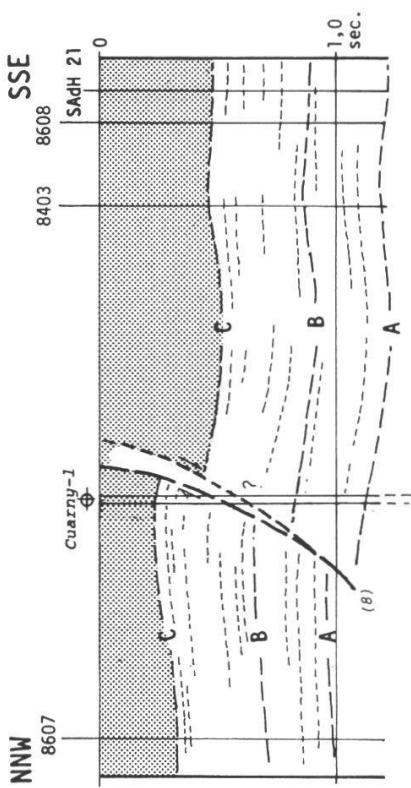
Interprétation H.A.Jordi 1993, niveau de référence +500m



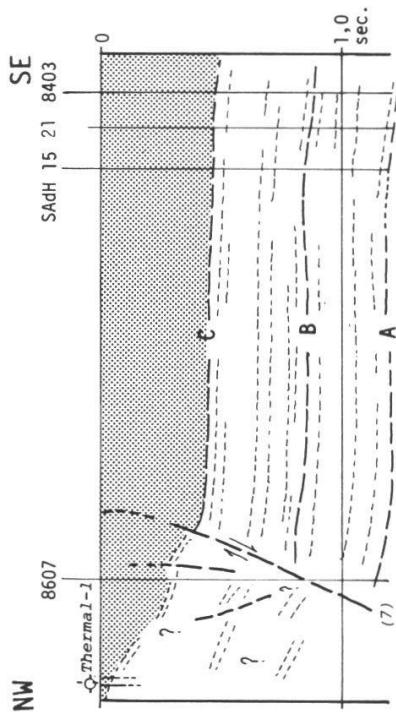


- Bassin molassique (surface schématisée)
- C — Réflecteur ou "marqueur-fantôme" proche de la limite Crétacé-Tertiaire
- B — Réflecteur d'extension régionale proche de la limite Dogger-Malm
- A — Réflecteur d'extension régionale inférieur à la limite Trias-Jurassique
- / — Fissure
- - - Zone tectonisée: pas de réflexion

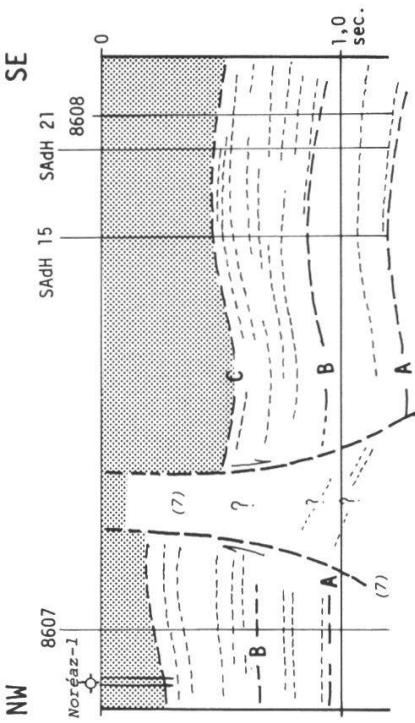
SAdH 15



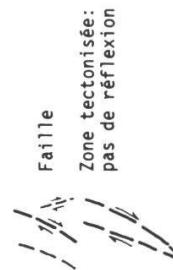
8608



8403



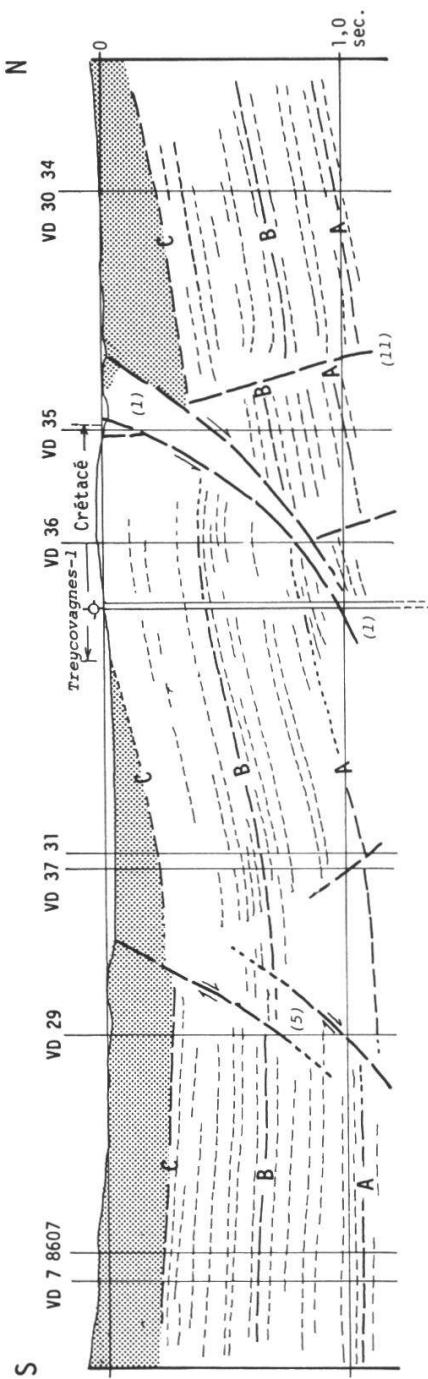
Bassin molassique (surface schématisée)
— C — Réflecteur ou "marqueur-fantôme"
proche de la limite Crétacé-Tertiaire
— B — Réflecteur d'extension régionale
proche de la limite Dogger-Malm
— A — Réflecteur d'extension régionale
inférieur à la limite Trias-Jurassique



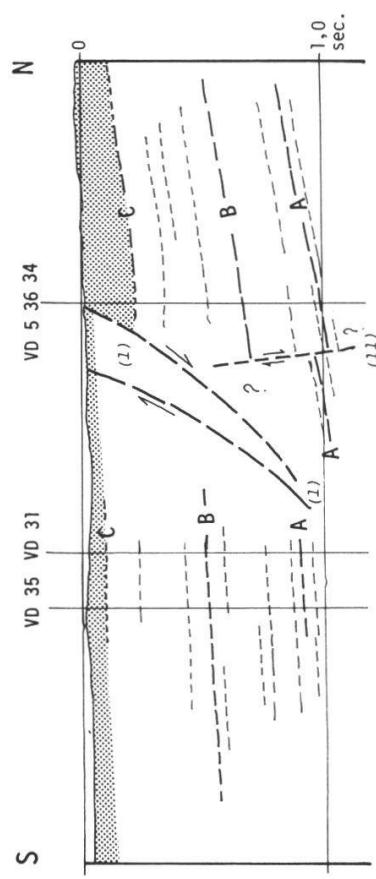
YVERDON-GRANDSON
 Tracé des réflecteurs sismiques dans
 l'intervalle Jurassique-Tertiaire
8403, 8603, 8608, SAdH 15

Interprétation H.A.Jordi 1993, niveau de référence +500m

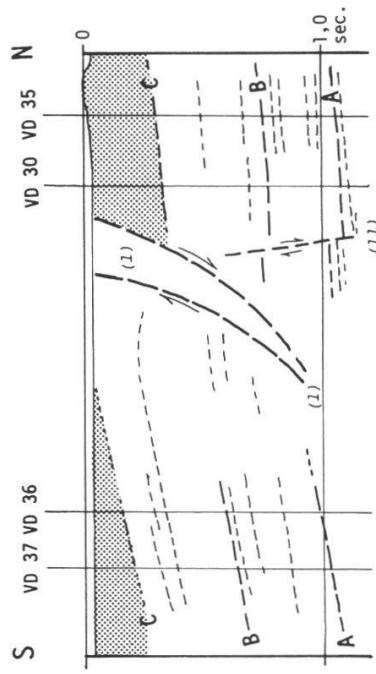
VD 55



VD 70



VD 72

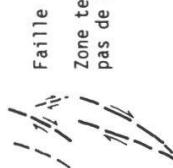


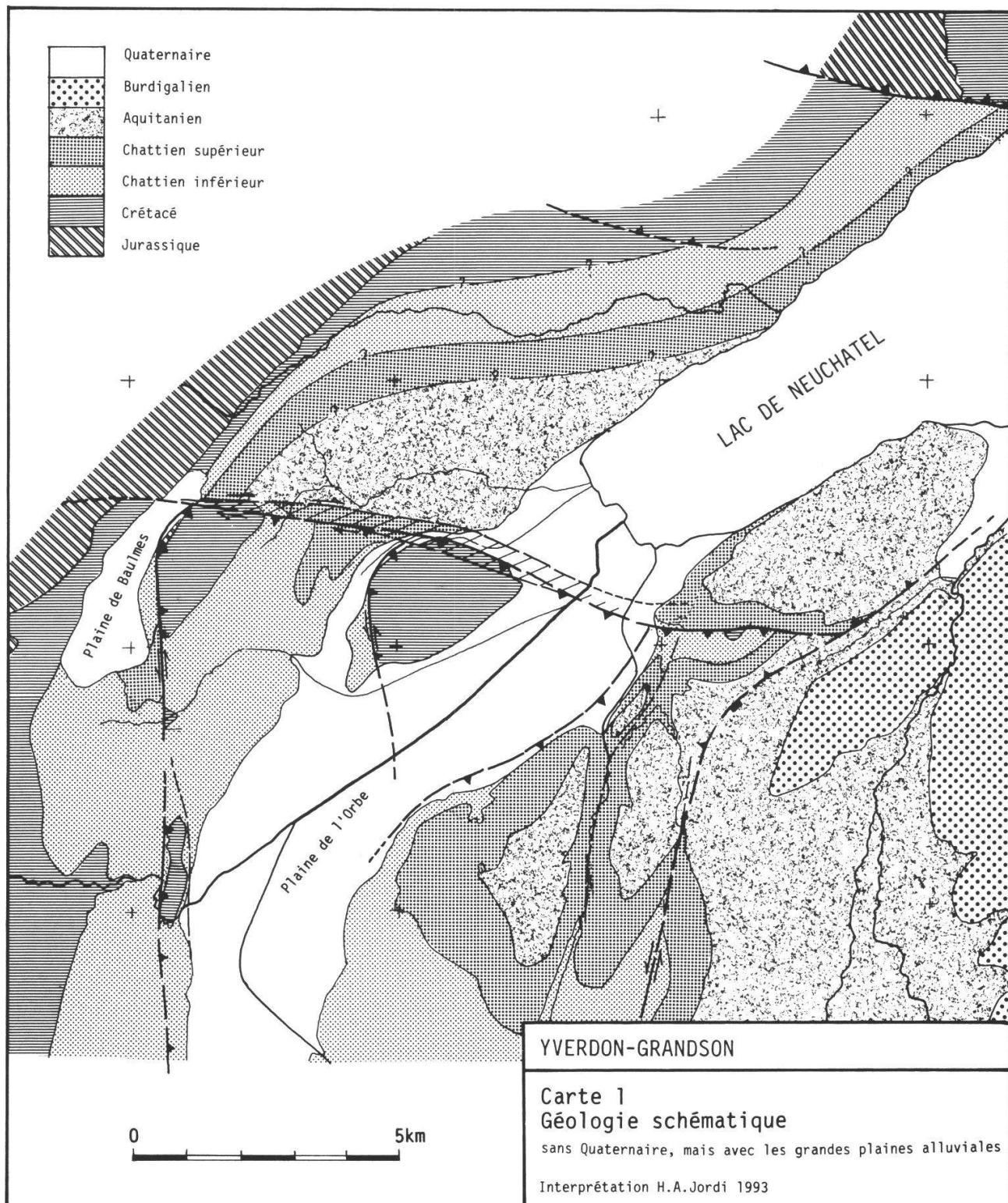
Bassin molassique (surface schématisée)

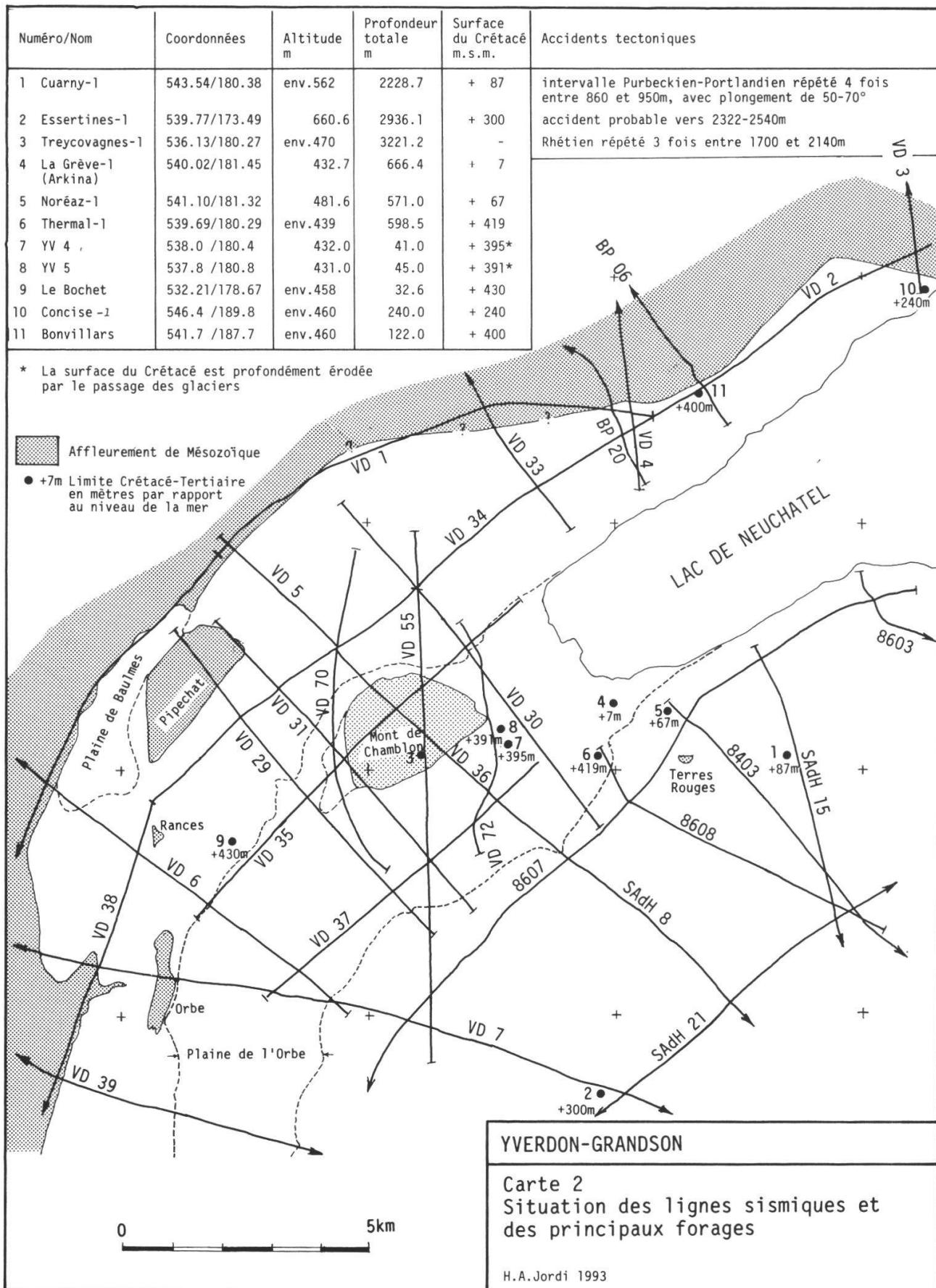
Réflecteur ou "marqueur-fantôme"
proche de la limite Crétace-Tertiaire

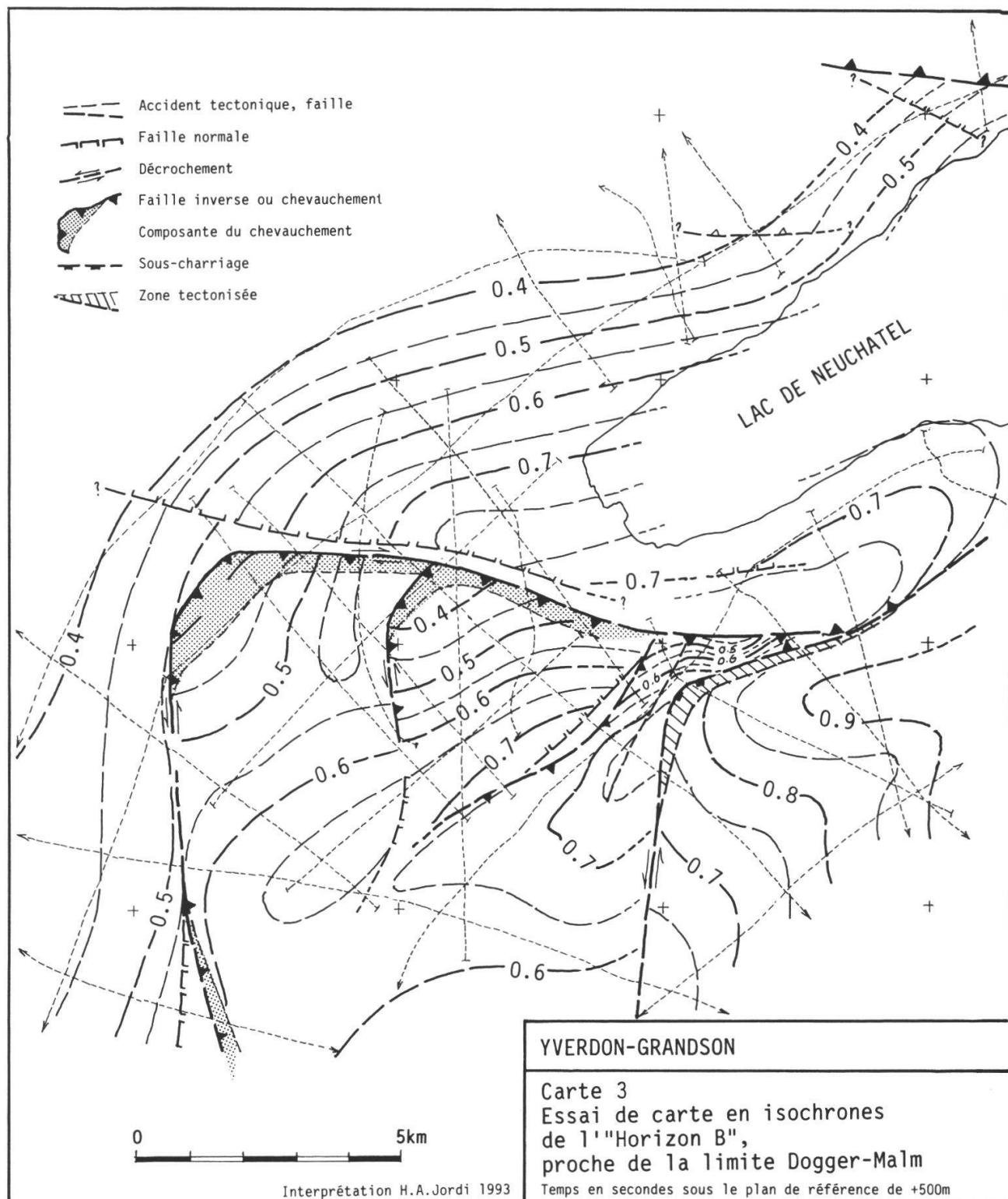
Réflecteur d'extension régionale
proche de la limite Dogger-Malm

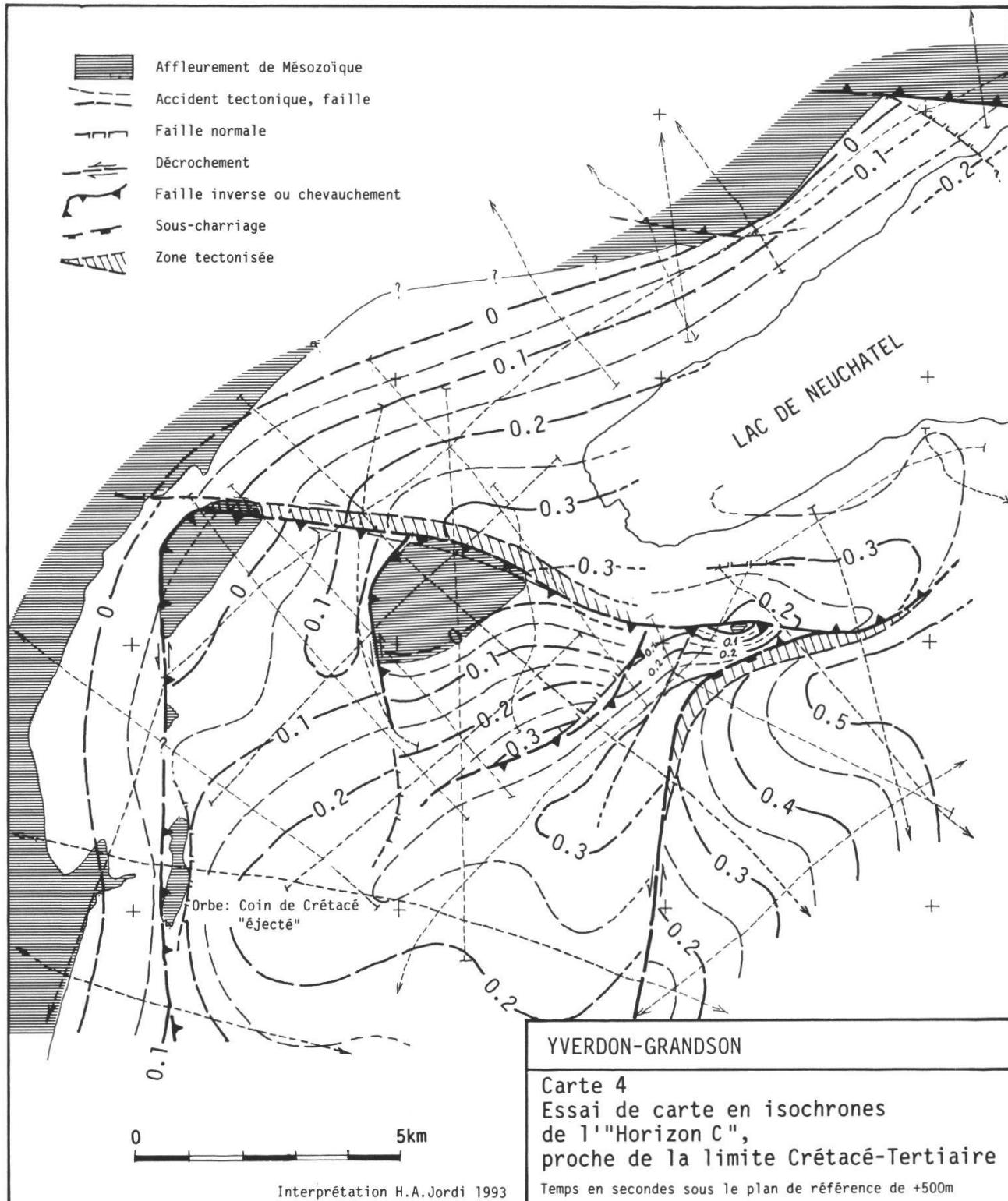
Réflecteur d'extension régionale
inférieur à la limite Trias-Jurassique

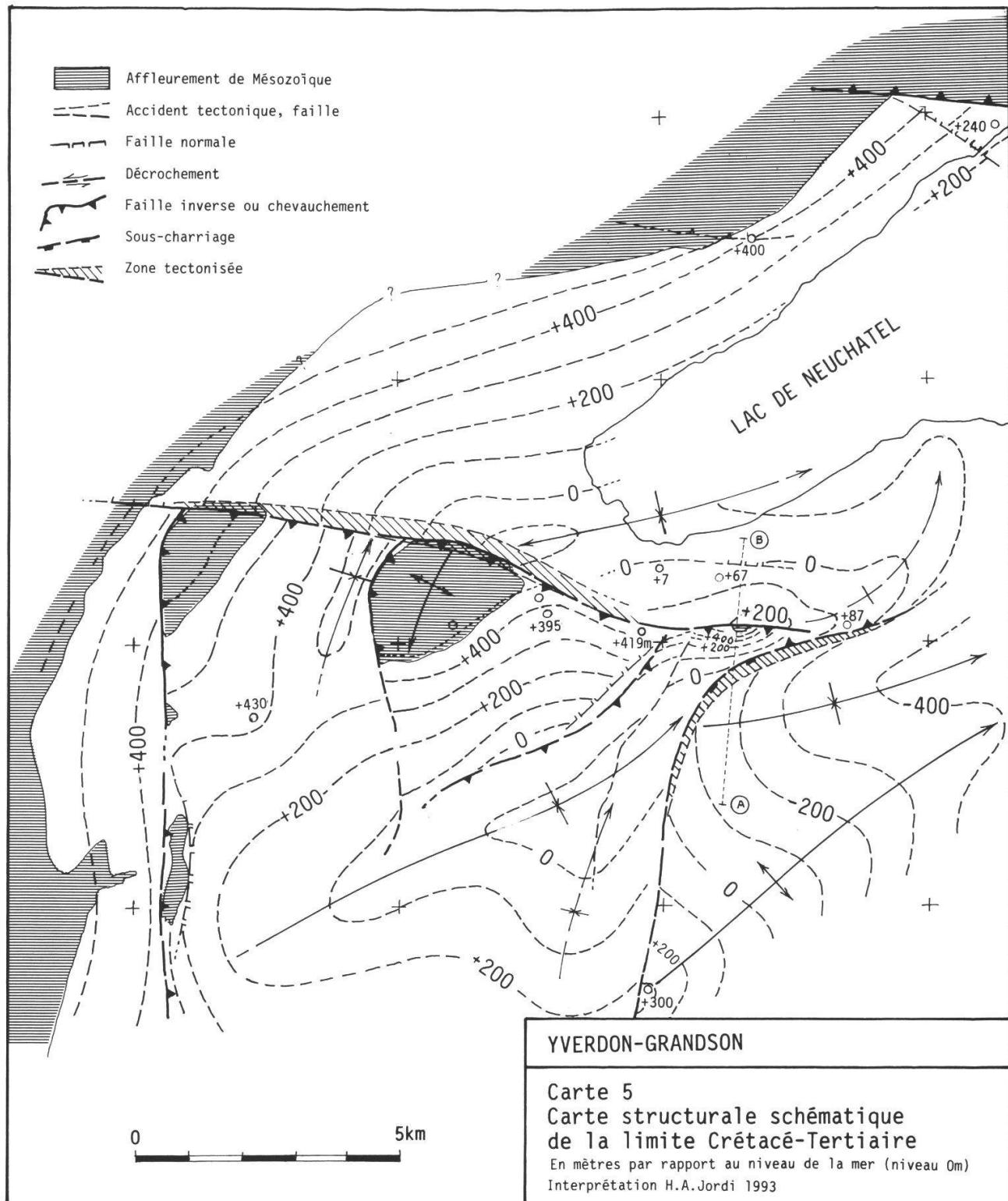


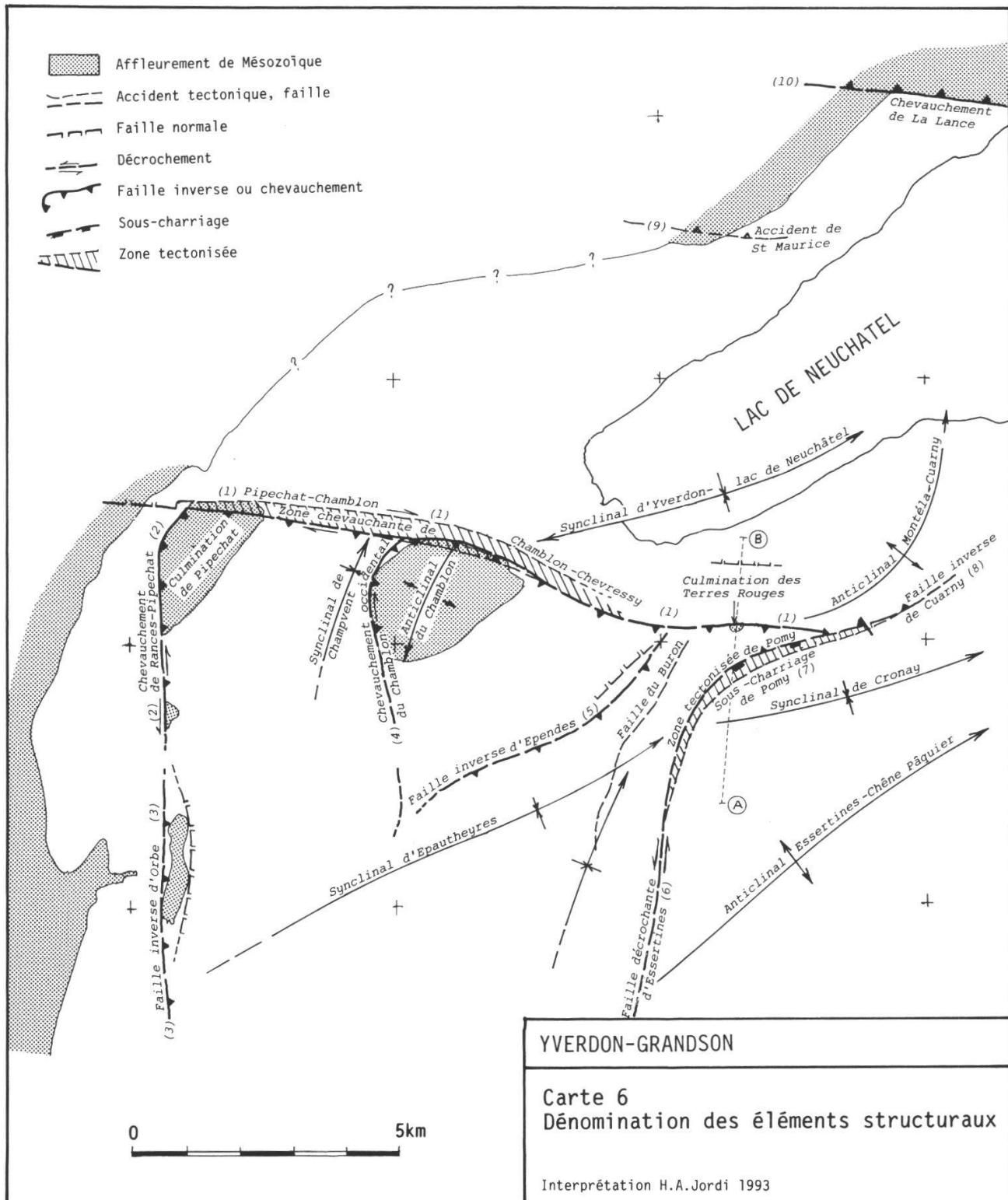












Erratum

Dans le *Bulletin de la Société vaudoise des Sciences naturelles* 82.3, juin 1993, une erreur s'est glissée dans l'article de M. Hans Andreas JORDI. En effet il porte le N° 321 du *Bulletin des Laboratoires de Géologie, Minéralogie, Géophysique et du Musée géologique de l'Université de Lausanne*, alors qu'il doit porter le N° **322**.