

---

# Structures avant-arc extensives à la jonction des subductions Alaska-Aléoutiennes: partitionnement, terranes et grands séismes

Amin Kahrizi<sup>1</sup>, Matthias Delescluse\*<sup>1</sup>, Nicolas Chamot-Rooke<sup>1</sup>, Manuel Pubellier<sup>1</sup>, Anne Bécel<sup>2</sup>, Donna Shillington<sup>3</sup>, Mladen Nedimovic<sup>2,4</sup>, and Cédric Bulois<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire de géologie de l'ENS – Institut National des Sciences de l'Univers, Centre National de la Recherche Scientifique, Département des Géosciences - ENS Paris – France

<sup>2</sup>Lamont-Doherty Earth Observatory – États-Unis

<sup>3</sup>Northern Arizona University [Flagstaff] – États-Unis

<sup>4</sup>Dalhousie University – Canada

## Résumé

Les segments Unimak et Shumagin se situent à la jonction des subductions Alaska et Aléoutiennes. L'avant-arc de ces segments subit une déformation extensive depuis le Miocène. À l'aide de profils sismiques existants et de retraitements, nous mettons à jour la carte structurale dans la région d'interaction entre des failles normales actives obliques et parallèles à la fosse. Ces dernières, de vergence continentale, prennent racine sur l'interface de subduction à ~35 km de profondeur. Les failles accompagnant l'extension parallèle à la fosse sont disposées en queue de cheval autour du Bassin de Sanak Central, que nous interprétons comme la terminaison d'une faille de partitionnement décrochante dextre. Une nouvelle analyse des vecteurs glissements des séismes sur l'interface de subduction confirme un début de partitionnement dès le voisinage du Bassin de Sanak Central. Dans l'hypothèse d'un continuum de déformation depuis le Miocène, la déformation finie issue des rejets de failles normales indique un mouvement lent du sliver inférieur au mm/an, en deçà de la résolution des mesures géodésiques GNSS. Aussi bien les failles parallèles qu'obliques à la fosse ont été interprétées comme des sutures réactivées au sein des terranes accrétés depuis le Crétacé le long de la paléo-marge de Bering, antérieure à la formation de l'Arc des Aléoutiennes. Ces sutures peuvent correspondre à des zones de faiblesse dans la plaque supérieure permettant un partitionnement lent dans un contexte de faible obliquité. Des failles normales mécaniquement faibles, de vergence continentale, ont également été proposées comme indice de la rupture tsunamigénique de l'interface de subduction à faible profondeur, comme lors du séisme de Tohoku. Nous en déduisons que la ride Unimak, mur de faille parallèle à la fosse longeant la zone de rupture du "tsunami earthquake" de 1946, est probablement l'expression la plus occidentale de la réactivation des sutures, du fait de leur absence dans la subduction Aléoutienne.

**Mots-Clés:** subduction, avant, arc, sismique, terranes, partitionnement, tsunamis, grands séismes

---

\*Intervenant