

---

# L'IR-Index : un nouvel outil de corrélation stratigraphique en analyse de bassin sédimentaire

Michel Lamothe\*<sup>1</sup>, Magali Rizza<sup>2</sup>, François Hardy<sup>2</sup>, Luc Massé<sup>3</sup>, Olivier Caron<sup>4</sup>, and Jean-Sébastien Marcil<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Département des sciences de la terre et de l'atmosphère [Montréal] – Canada

<sup>2</sup>Département des sciences de la terre et de l'atmosphère [Montréal] – Canada

<sup>3</sup>Intragaz, Société en commandite, Trois-Rivières, Québec – Canada

<sup>4</sup>Département de géographie, Université du Québec à Montréal – Canada

## Résumé

La luminescence stimulée optiquement est utilisée principalement comme une mesure indirecte du temps écoulé depuis l'enfouissement sédimentaire. Les principales méthodes sont l'OSL (Optically stimulated luminescence) du quartz et l'IRSL (Infrared Stimulated Luminescence) des feldspaths. Cette dernière est maintenant décomposable en multiples sous-approches dépendantes de la température de préchauffe et de stimulation ainsi que de leur séquence. Nous nous intéressons ici au protocole IRSL sur préchauffe de 250C/60s. Ce signal est généralement bien remis à zéro au moment de la sédimentation, et son amplitude mesurée est proportionnelle à l'âge sédimentaire, bien qu'elle soit sous-estimée en cohérence avec un phénomène connu sous le nom d' " *anomalous fading* " .

Notre étude se focalise sur la mesure du signal de luminescence naturelle ( $L_n$ ), normalisé par la luminescence d'une dose standard ( $T_n$ ), ce qui permet de réduire les temps d'analyse. Pour des sédiments homogènes (granulométrie et dosimétrie constantes), ce ratio  $L_n/T_n$  est proportionnel à l'âge sédimentaire. Ainsi en considérant une dose de 30Gy équivalente à environ 10ka pour une dose annuelle de 3Gy/ka, des ratios  $L_n/T_n$  allant de 1 à 10 correspondent à des âges de 100 à 10000 ans.

Nous avons réalisé des centaines de mesures  $L_n/T_n$  sur des séquences glaciolacustres du sud du Québec, datées du dernier cycle glaciaire. Les sédiments proviennent à la fois de bassins glaciogéniques des Basses-Terres du Saint-Laurent et de lacs d'obturation glaciaire des Appalaches. Les valeurs de  $L_n/T_n$  sont généralement représentatives de la position stratigraphique des échantillons sélectionnés par forage ou dans des falaises naturelles le long des principales rivières régionales. Le proxy  $L_n/T_n$  est remarquablement reproductible et homogène aussi bien à l'intérieur d'une même unité dans un forage que pour des échantillons récoltés à plusieurs kilomètres de distance latérale à travers le même bassin sédimentaire. Cette corrélation possiblement universelle entre la valeur  $L_n/T_n$  et la position stratigraphique nous amène à définir un nouvel outil stratigraphique dans l'analyse de bassins sédimentaires quaternaires, que nous proposons d'appeler l'IR-Index. Les modalités d'application de cet index ainsi que ses limites chronologiques et sédimentologiques seront élaborés à la conférence.

**Mots-Clés:** luminescence, feldspath, IRSL, stratigraphie, corrélation, bassin sédimentaire

\*Intervenant