

---

# La combinatoire de Catalan rectangulaire : un survol

François Bergeron\*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Département de Mathématiques (UQAM) – Canada

## Résumé

Un des axes les plus florissants de la recherche en combinatoire des dernières années est certainement la "Combinatoire de Catalan Rectangulaire". Cela est relié à l'étude des aspects énumératifs, structurels et algébriques des généralisations de diverses notions typiques en informatique mathématique comme les : arbres m-aires, grammaires algébriques, mots de Dyck dans un rectangle, fonctions parking, rotations dans les arbres, treillis de Tamari; ainsi que plusieurs statistiques qui leur sont naturellement associées (profondeur, aire, inversions, etc.). En guise d'illustration, dans le réseau rectangulaire de proportion  $a$  par  $b$ , on considère l'énumération des chemins de "(a,b)-Dyck" (avec des pas sud et est) qui restent sous la diagonale allant de  $(0,b)$  à  $(a,0)$ , selon l'aire entre ces chemins et la diagonale. Cette énumération est assez facile lorsque les entiers  $a$  et  $b$  sont relativement premiers (on dit alors être dans le cas rationnel), et un peu plus délicate lorsqu'on enlève cette restriction (c'est le cas rectangulaire). Il est remarquable qu'en plus des liens naturels avec l'informatique, l'étude de ces objets a de profonds liens avec divers domaines de pointe des mathématiques et de la physique théorique. Pour un auditoire général, nous allons faire un survol de l'état des lieux de ce domaine de recherche, et de certaines questions de l'heure.

---

\*Intervenant