

L'imbrication de formes irrégulières à Alma

Luc Libralesso¹

Alma Scop, 15 Rue Georges Pérec, 38400 Saint-Martin-d'Hères
luc.libralesso@alma.fr

Mots-clés : *cutting & packing, Nesting, irregular packing*

Alma est un acteur majeur sur le marché mondial de la conception et de fabrication assistées par ordinateur, pour la découpe de matériaux et la robotique. Situés en bordure du campus de Grenoble, nous écrivons des logiciels en confrontant les méthodes mathématiques au concret des contraintes de l'industrie. Nous sommes aussi une entreprise un peu différente, une Scop, une entreprise coopérative où les grandes décisions comme les bénéfices sont partagés.

Le problème du nesting est le suivant. Étant donné un ensemble de pièces avec des formes définies par des polygones avec trous (*irregular packing* dans la littérature), nous cherchons à placer l'intégralité de cette demande, tout en minimisant la surface utilisée (problème de bin-packing). La figure 1 présente une solution à un problème de nesting. En fonction des besoins industriels, tout un ensemble de contraintes et objectifs secondaires se rajoutent pour former des problèmes particulièrement intéressants (et difficiles!).

Dans cette présentation, je présenterai Alma et ce qui fait ses particularités. Puis présenterai le problème du nesting auquel nous sommes confrontés, ses différentes contraintes et besoins industriels, ainsi que quelques solutions que nous avons développé pour répondre à ces besoins.

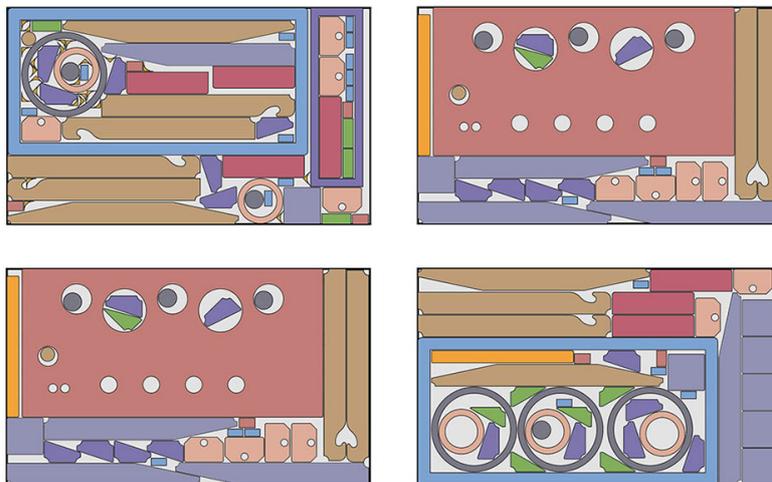


FIG. 1 – Exemple de solution à un problème de nesting