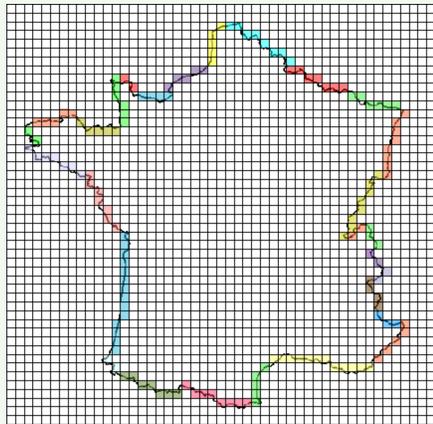


# Géométrie discrète



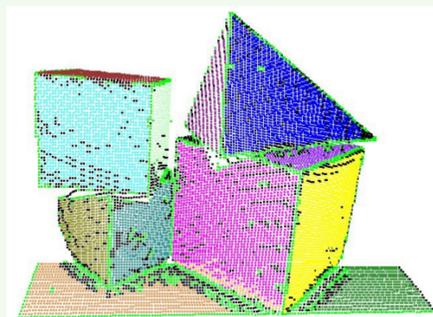
## Simplification géométrique



*La conversion entre courbes dans le plan ou l'espace euclidien et des objets géométriques discrets est un problème récurrent dans le traitement d'image, la vision par ordinateur et la synthèse d'image.*

*Nous proposons de nouveaux algorithmes permettant d'atteindre des complexités linéaires ou quasi-linéaires.*

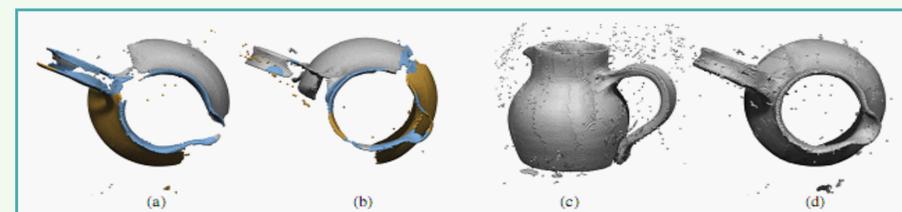
## Géométrie discrète et applications à la vision par ordinateur



*Nous étudions les propriétés géométriques des ensembles de points discrets qui constituent des objets discrétisés dans des images numériques.*

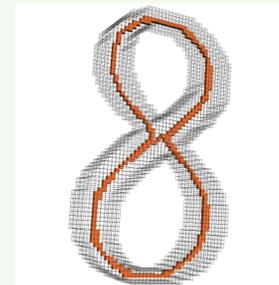
*Nous proposons des algorithmes efficaces pour effectuer divers traitements (filtrage, reconnaissance, ...), qui utilisent uniquement des calculs exacts avec des nombres entiers.*

## Mise en correspondance et reconnaissance de formes

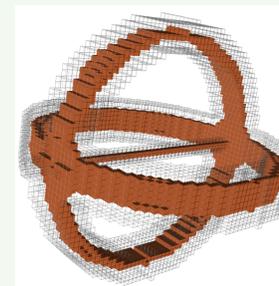


*Nous cherchons des configurations géométriques particulières dans des scènes constituées d'objets géométriques. Nous avons proposé, pour la résolution de problèmes de ce type, des algorithmes de faible complexité qui améliorent l'état de l'art d'un ordre de grandeur.*

## Topologie discrète



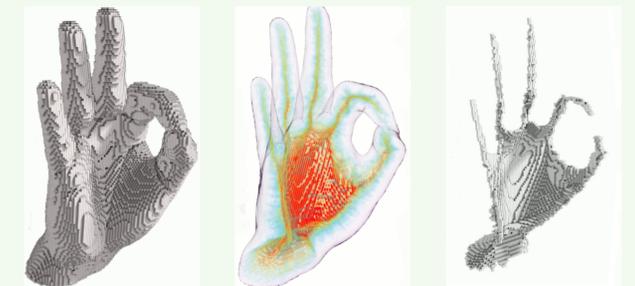
*Nous étudions des notions topologiques (transformations continues, invariants, ...) dans les espaces discrets comme les complexes simpliciaux ou cubiques. Nous avons développé le cadre des noyaux critiques qui est, à notre connaissance, le cadre le plus général pour l'étude et la conception d'algorithmes parallèles de squelettisation en dimension quelconque.*



*Dans ce cadre, nous pouvons générer de nouveaux algorithmes dont la consistance topologique est garantie par construction.*

## Opérateurs topologiques pour le traitement d'images

*La squelettisation est très sensible aux irrégularités du contour; il y a donc un besoin de méthodes de filtrage qui éliminent le bruit tout en préservant les caractéristiques géométriques les plus essentielles. Nous développons des méthodes pour obtenir des familles de squelettes filtrés « emboîtés », avec des propriétés de nature topologique et géométrique.*



Contact : Michel Couprie