



HAL
open science

Construction d'arbres binaires de partitions multi-critères pour la segmentation d'images

Jimmy Francky Randrianasoa, Eric Desjardin, Camille Kurtz, Nicolas Passat

► To cite this version:

Jimmy Francky Randrianasoa, Eric Desjardin, Camille Kurtz, Nicolas Passat. Construction d'arbres binaires de partitions multi-critères pour la segmentation d'images. Journées du GdR MADICS, 2016, Paris, France. 2016. hal-01726206

HAL Id: hal-01726206

<https://hal.univ-reims.fr/hal-01726206v1>

Submitted on 29 Oct 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

MOTS CLÉS

- Traitement d'image
- Segmentation d'image
- Hiérarchie morphologique
- Arbre binaire de partitions
- Multi-critères
- Consensus

CONTEXTE

Partitionnement d'image



Extraction de zones homogènes significatives d'une scène donnée

PROBLÉMATIQUES

Limitation du paradigme "une image, une métrique"

- Simplification des informations lors de la prise en compte de plusieurs sources (génération d'une image fusionnée à partir de plusieurs sources, adaptation de plusieurs métriques en une seule)
 - ⇒ Perte d'informations
- Besoin de connaissances à priori de l'expert
 - ⇒ Rigidité du processus de segmentation
 - ⇒ Plus de travail pour l'utilisateur

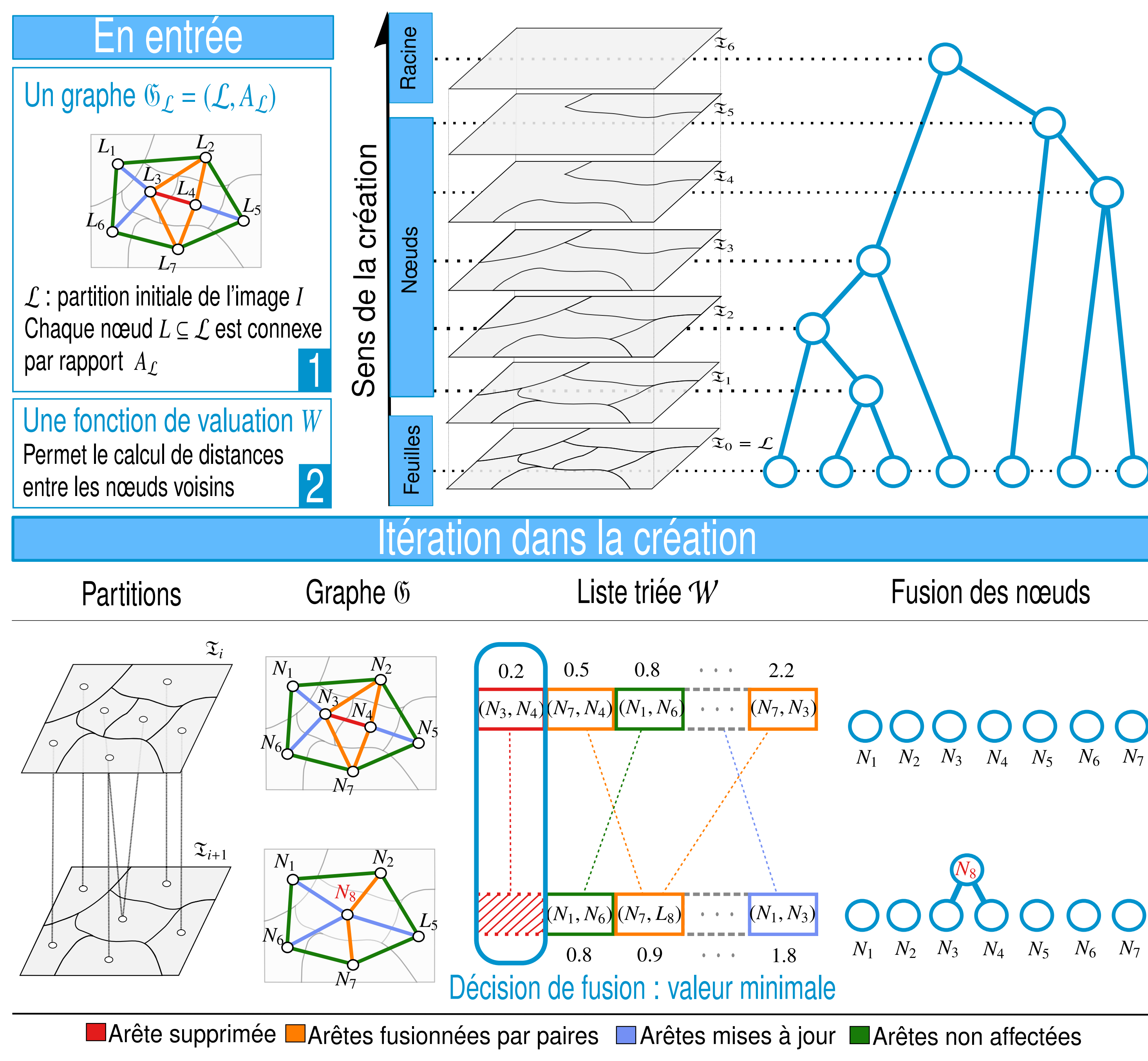
OBJECTIFS

Extension du paradigme "une image, une métrique" en un paradigme "multi-images et / ou multi-métriques"

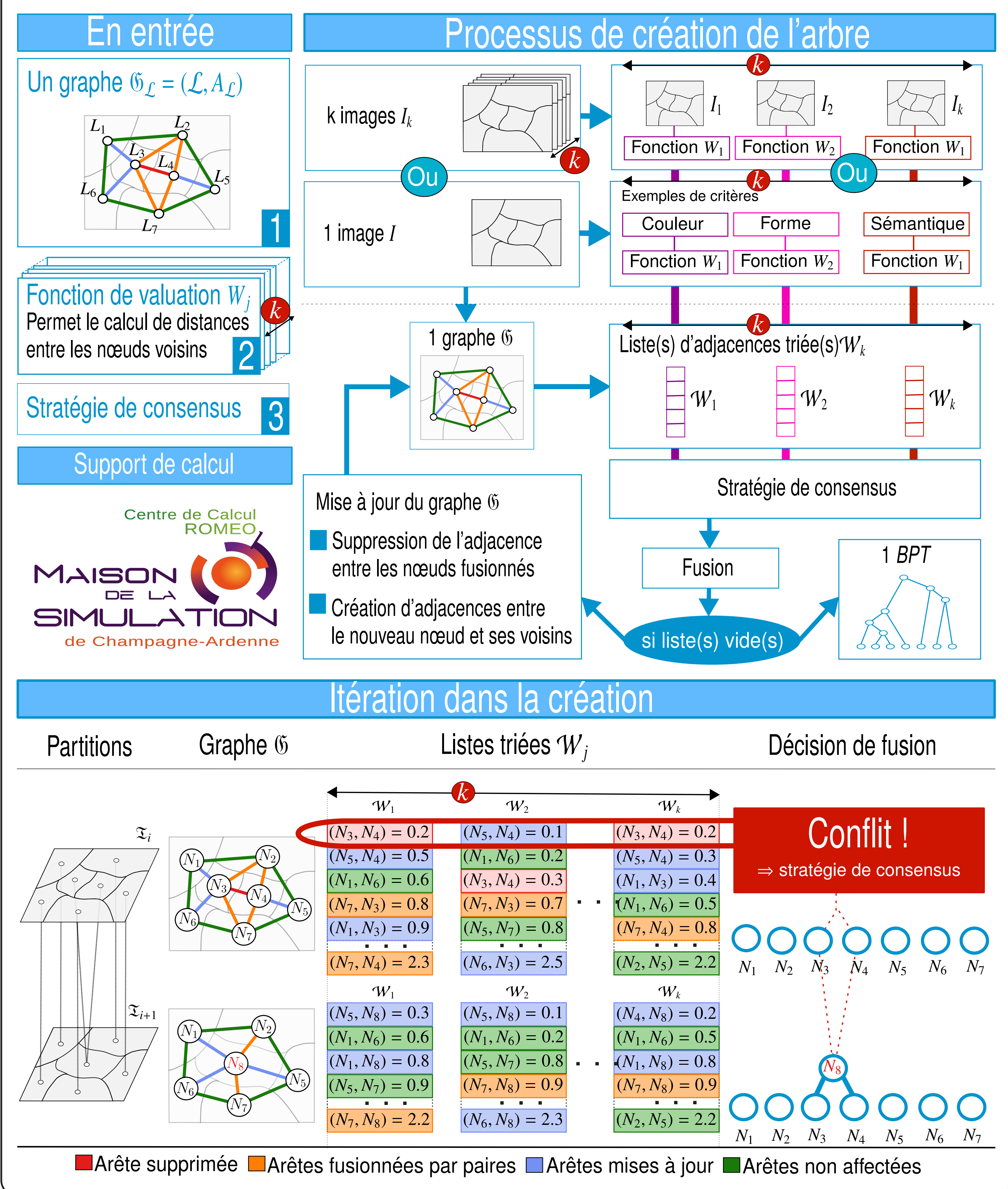
- Réduction de la perte d'informations
- Minimisation du travail de l'utilisateur

⇒ Généralisation de la **construction d'une représentation hiérarchique unifiée** correspondant à un arbre binaire de partitions (BPT)

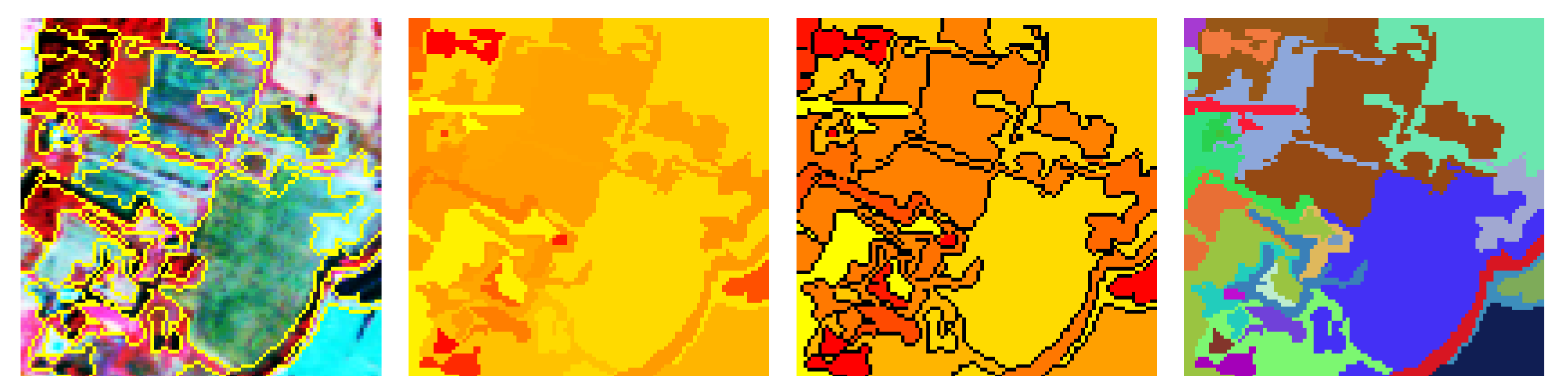
ARBRE BINAIRE DE PARTITIONS (BPT)



ARBRE BINAIRE DE PARTITIONS MULTI-CRITÈRES

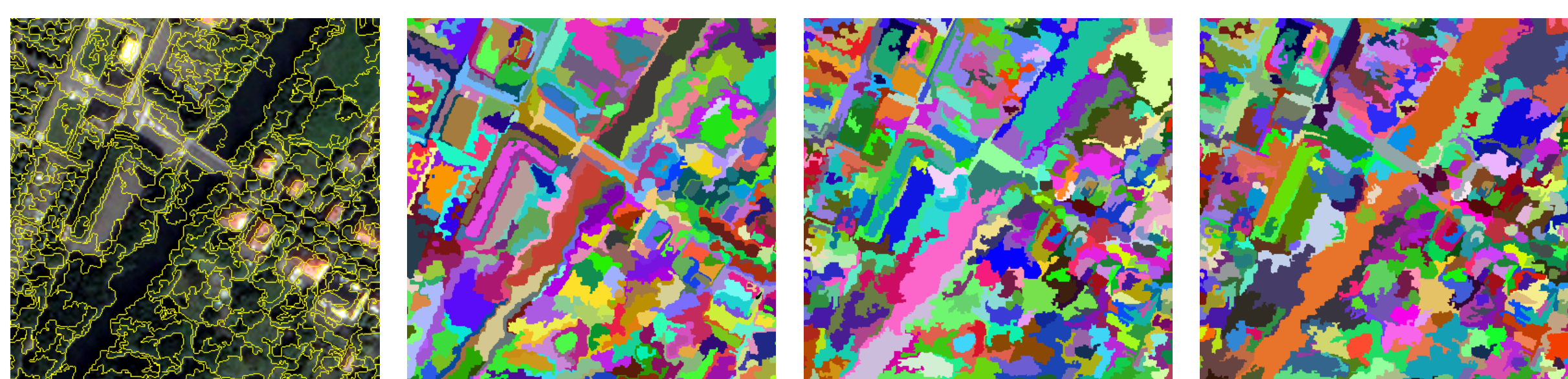


SUIVI DES CONFLITS

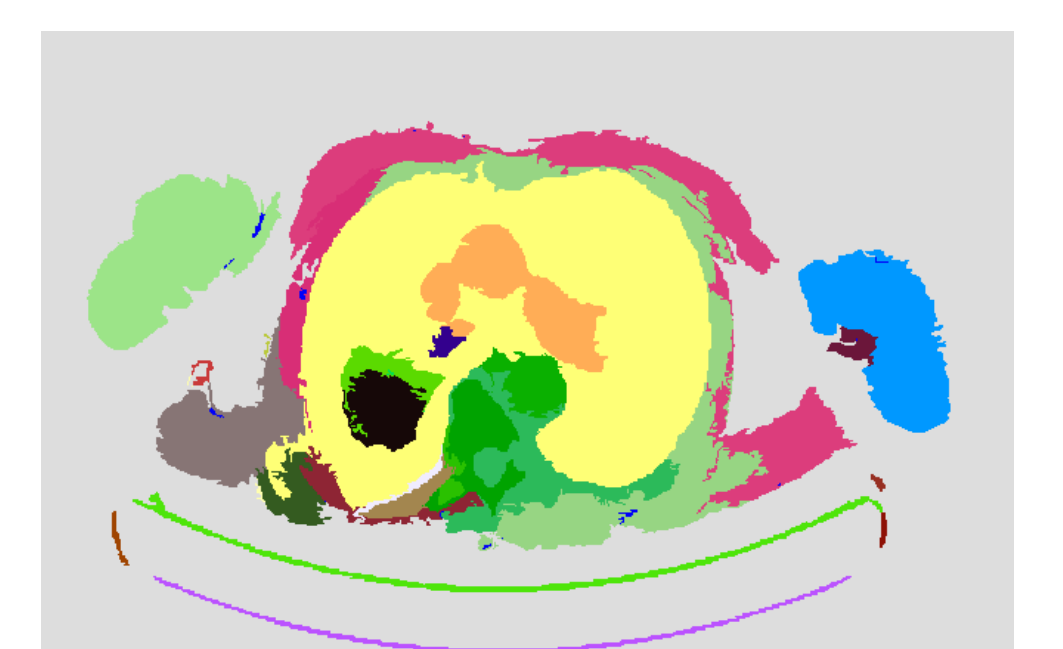


Expérimentation sur 2 images satellitaires (100 × 100 pixels) d'une série temporelle FORMOSAT-2 de Toulouse en 2007 (stratégie "mean of rank").

EXPÉRIMENTATIONS



1 image PLÉIADES de Strasbourg (2012); 2 métriques : couleur, élongation. Stratégie : "mean of rank" (20%); de gauche à droite : image + bordure, vérité terrain, BPT standard, BPT multi-critères.



Segmentation multi-images dans le contexte de l'imagerie médicale PET / CT. De gauche à droite : image CT, image PET, BPT multi-critères.