



**HAL**  
open science

## Modélisation et raisonnement spatial flous pour l'aide à la localisation de victimes en montagne

Mattia Bunel, Ana-Maria Olteanu-Raimond, Cécile Duchêne

### ► To cite this version:

Mattia Bunel, Ana-Maria Olteanu-Raimond, Cécile Duchêne. Modélisation et raisonnement spatial flous pour l'aide à la localisation de victimes en montagne. Journée de la recherche IGN 2018, Mar 2018, Marne la vallée, France. , 2018. hal-01806891

**HAL Id: hal-01806891**

**<https://hal.science/hal-01806891>**

Submitted on 4 Jun 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.

# Modélisation et raisonnement spatial flous pour l'aide à la localisation de victimes en montagne

Mattia Bunel\*

La localisation des victimes est une étape critique du processus de secours en montagne. Elle passe principalement par l'identification manuelle d'une position à partir de la description qui en est donnée par le requérant. L'objectif de cette thèse est de développer une méthodologie permettant d'automatiser ce processus.

## OBJECTIFS VISÉS

La localisation de la victime est souvent exprimée par rapport à des objets

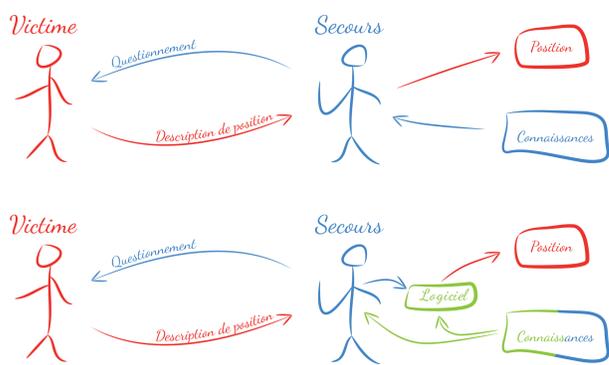


Fig. 1: Processus de localisation de la victime

servant de référence à l'aide de *prédicats*, spatiaux (« je suis à côté d'un télé-siège », fig. 2) ou temporels (« j'ai marché environ une heure »). Il est difficile de traduire ce type de référencement spatial indirect en un référencement direct, notamment à cause de l'imprécision inhérente à la communication orale renforcée par le stress de la situation.

Notre objectif est de développer une méthodologie permettant, dans un premier temps, de traduire, sous forme spatiale, les différents éléments de localisation donnés par la victime, tout



Fig. 2: Exemple d'objets de référence

en prenant en compte leur possible imperfection.

## MODÉLISER L'IMPERFECTION

L'imperfection est généralement découpée en trois catégories distinctes, *l'imprécision* (une description vague), *l'incertitude* (une description faussée) et *l'incomplétude*.

Une des approches pour prendre en compte ces éléments consiste à faire appel à la *théorie des ensembles flous* pour construire des objets spatiaux aux limites vagues, permettant ainsi de modéliser l'imprécision de prédicats tels que « proche » ou « à 50m envi-

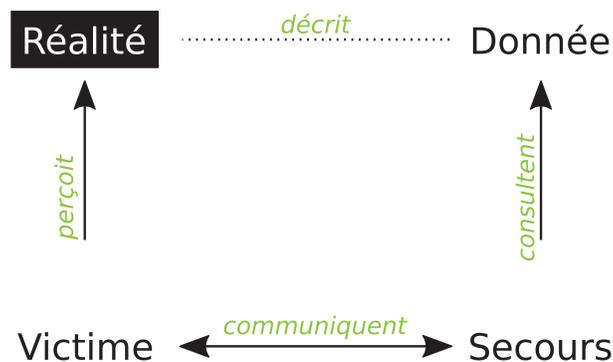


Fig. 3: Sources d'imperfection des connaissances

ron ». Il est cependant nécessaire de coupler cette approche à la *théorie des possibilités* pour modéliser des cas in-

certain (« je crois que je vois un bâtiment »).

## MISE EN SITUATION

Nous travaillons actuellement sur la modélisation du prédicat « sous » et



Fig. 4: Modélisation du prédicat « sous »

plus particulièrement de la position correspondant à la description « je suis sous une ligne électrique » (fig. 4).

Le recours à la théorie des ensembles

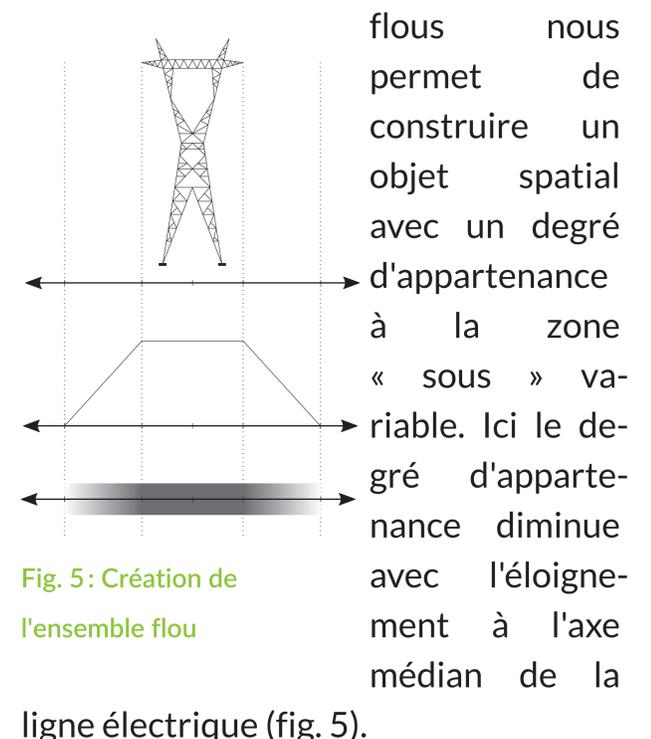


Fig. 5: Création de l'ensemble flou

\* mattia.bunel@ign.fr

Sous la direction de : Ana-Maria Olteanu-Raimond (IGN-COGIT), Ana-Maria.Raimond@ign.fr Cécile Duchêne (ENSG, IGN-COGIT), Cecile.Duchene@ign.fr