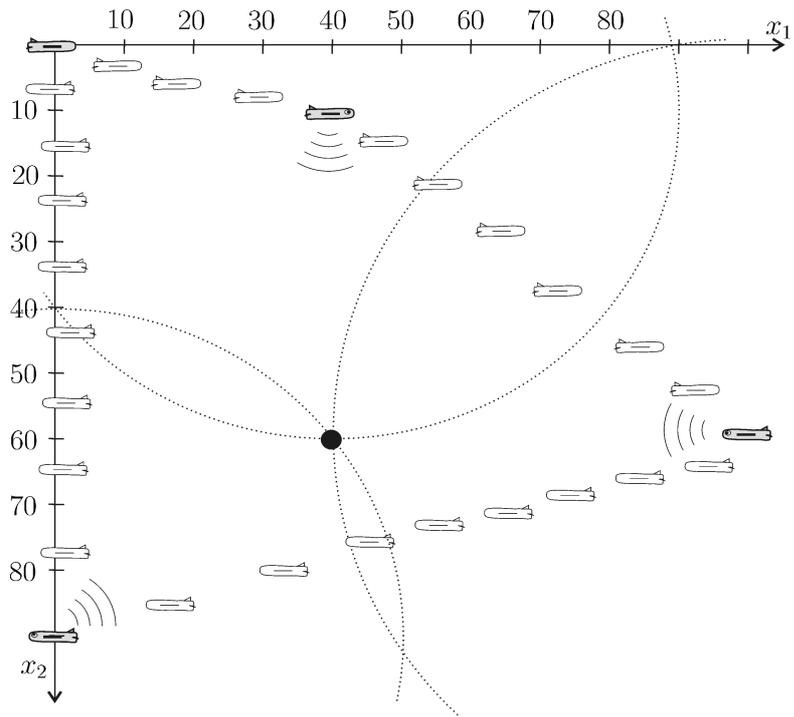
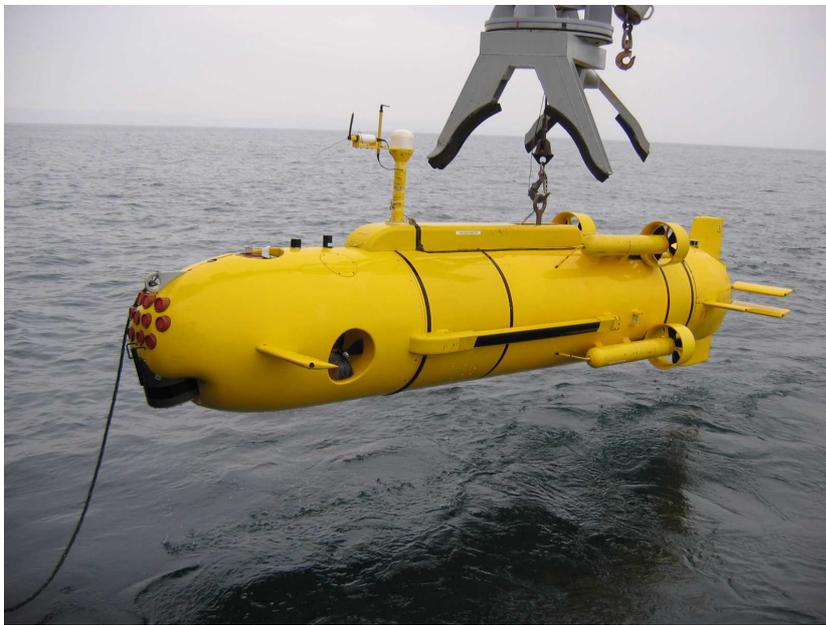


SLAM en robotique sous marine

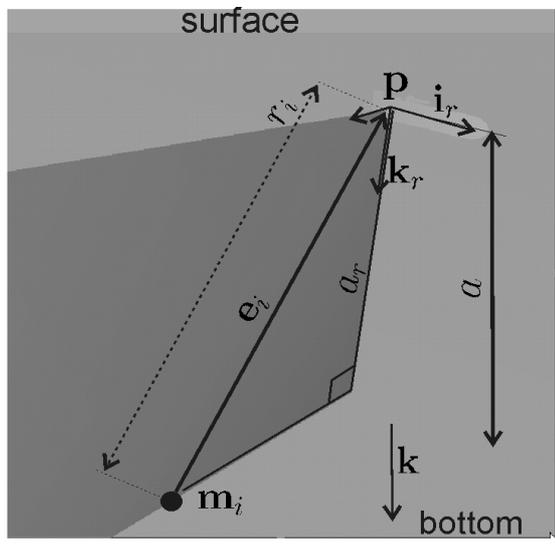
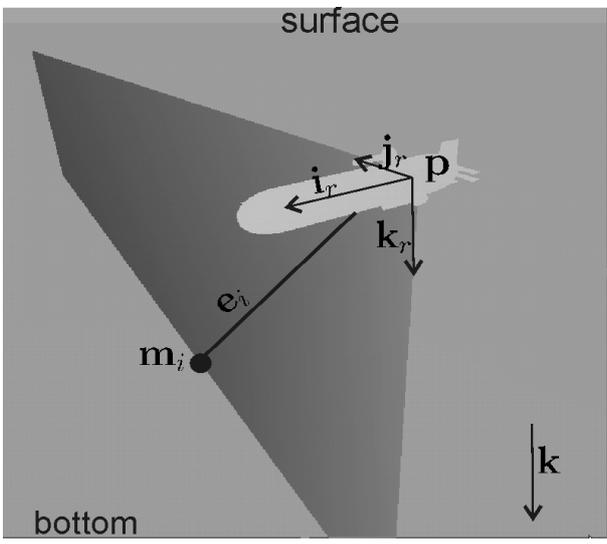
L. Jaulin, A. Bertholom, F. Dabe
ENSIETA, GESMA, Brest

1 SLAM





Le *Redermor*, GESMA
(Groupe d'Etude Sous-Marine de l'Atlantique)



2 Publications

- [1] L Jaulin, M. Legris, **F. Dabe**, GESMI, un logiciel pour l'aide à localisation de mines sous-marines, JIME 2006 (Journées Identification et Modélisation Expérimentale) à Poitiers.
- [2] L. Jaulin (2006) Localization of an underwater robot using interval constraints propagation. CP'06. Nantes.
- [3] L. Jaulin and **A. Bertholom** (2006). Localization of an AUV using set-membership methods. SeaTechWeek. Brest.
- [4] L Jaulin, **A. Bertholom**, F. Dabe, M. Legris (2007), A set approach to the simultaneous localization and map building; application to underwater robots. ICINCO, Angers.
- [5] G. Chabert and L. Jaulin (2007), Computing the pessimism of inclusion functions, accepted by the journal Reliable computing.
- [6] L. Jaulin, A nonlinear set-membership approach for the SLAM of an underwater robot using interval constraint propagation, submitted to IEEE Transaction on Robotics.

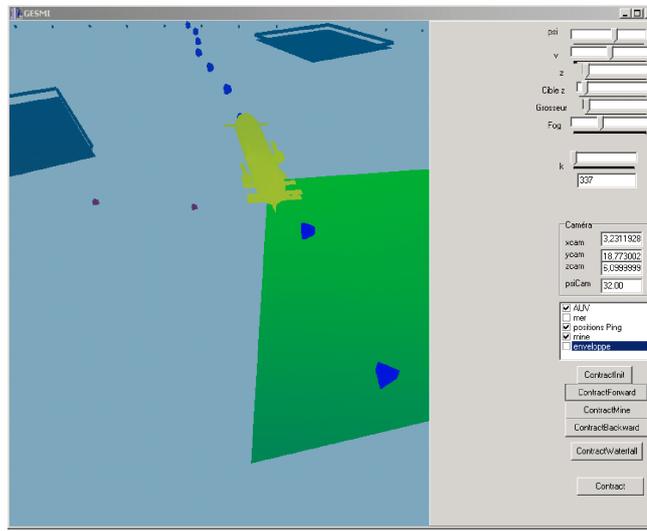
[7] G. Chabert et L. Jaulin, A Priori Error Analysis with Intervals, submitted to SIAM journal on Scientific Computing, July 12 2007.

[8] G. Chabert et L. Jaulin, Propagation de contraintes sur les intervalles pour la planification d'expérience en SLAM. soumis le 23 novembre 2007 à RIA (Revue d'intelligence artificielle).

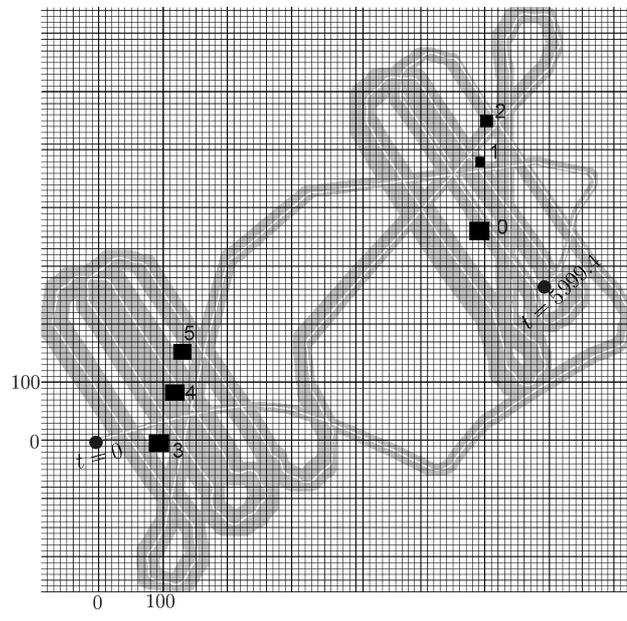
3 Séminaires

- [1] 18 mai 2006, Journées calcul ensembliste (ENSAM), *Interval constraint propagation for the SLAM of a submarine robot*
- [2] 5 Décembre 2006, Vienne. GICOLAG Workshop, *Interval constraints propagation techniques for the SLAM of an actual underwater robot.*
- [3] 21 décembre 2006, University of Girona, *Interval constraint propagation techniques for the SLAM of an actual underwater robot.*
- [4] February 12, 2007, AUV'06, Brest, *Localization of an AUV using interval analysis.*
- [5] 7 mars 2007, Heriot-Watt University. *Interval constraint propagation techniques for the SLAM of an actual underwater robot.*
- [6] 14 juin 2007, GESMA, Brest, Workshop sur la navigation sur amers en milieu sous-marin, *Evaluation de performance en navigation.*

4 GESMI



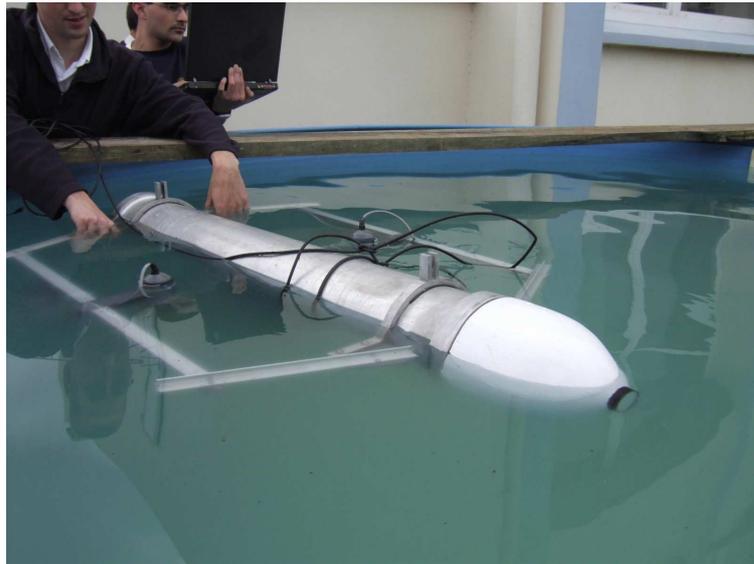
GESMI (Guaranteed Estimation of Sea Marks with Intervals)



Avec Gilles Chabert, nous cherchons à créer un langage informatique interprété adapté au calcul ensembliste. Un tel outil

- serait au calcul par intervalles ce que Matlab est au calcul matriciel,
- permettrait de populariser le calcul par intervalles,
- permettrait de programmer GESMI en une centaine de lignes,
- obtenir des temps de calcul comparables à ceux obtenus par un langage compilé (C++).

5 Concours SAUCE



Publication :

T. Demongeot, F. Kermarrec, F. Le Bars, S. Le Bouter, M. Ludwig, Y. Gallou, L. Jaulin. Réalisation d'un robot sous-marin autonome. Accepté par la revue de l'Electricité et de l'Electronique (REE).

6 Thèse en SLAM ?

Utiliser le relief pour le SLAM.

Développer des outils pour expliquer des incohérences.

Traiter automatiquement des situations où peuvent apparaître des données aberrantes.

Rendre le SLAM online (d'où une utilisation automatique de l'image sonar).

Utilisant la vidéo (concours SAUCE).

D'un point de vue académique, je souhaite continuer à développer des outils ensemblistes et les adapter pour le traitement d'un grand nombre de données, et ceci dans un contexte de robotique sous-marine.

Espoir de d'obtenir une bourse DGA-CNRS

Un candidat potentiel : Florent Kermarrec.