



**HAL**  
open science

## Cartographie 2D de l'environnement par radar hyperfréquence

R. Rouveure, P. Faure, M.O. Monod

► **To cite this version:**

R. Rouveure, P. Faure, M.O. Monod. Cartographie 2D de l'environnement par radar hyperfréquence. Journées Mobilité en Milieux Naturels (ECOTECHS), Apr 2014, Montoldre, France. pp.1, 2014. hal-02601090

**HAL Id: hal-02601090**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02601090v1>**

Submitted on 16 May 2020

**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.



# Cartographie 2D de l'environnement par radar hyperfréquence

Développement de **systèmes de perception à base de radar hyperfréquence** appliqués à :

- la **cartographie** en milieu naturel
- la **localisation** des engins mobiles
- la **détections des obstacles** fixes et mobiles.

Intérêts de la technologies du radar hyperfréquence :

- **insensibilité des mesures vis-à-vis des conditions environnementales** (conditions météorologiques, alternance jour/nuit, poussières, etc.),
- **perception panoramique** sur 360° grâce à son antenne tournante,

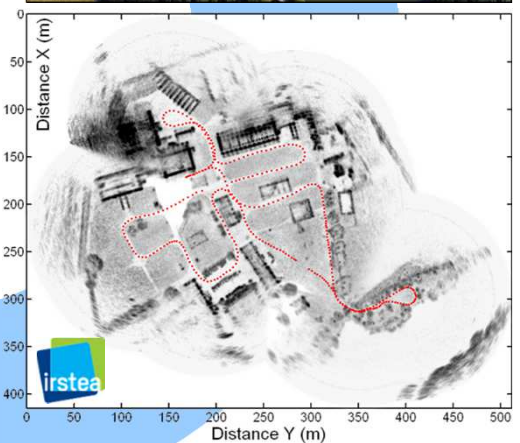


Caractéristiques du radar PELICAN :

- Fréquence d'émission 24 GHz
- Puissance émise 100 mW
- Dimension 24x27x30 cm, poids 10 kg

L'encombrement et le poids réduits du radar autorisent son positionnement sur tout type de véhicule.

Différentes configurations d'antenne permettent d'ajuster la résolution angulaire, la vitesse de rotation d'antenne et la portée du radar.



Par une approche de type "scan matching", l'algorithme R-SLAM construit une carte de l'environnement traversé par le radar, et calcule la trajectoire parcourue dans cette carte

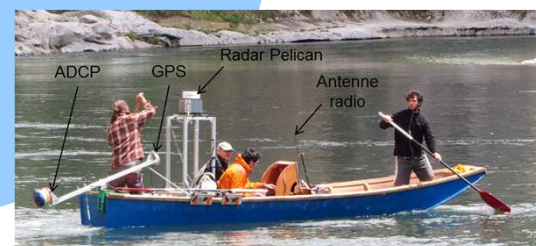
Indépendant du véhicule et de sa dynamique, l'algorithme R-SLAM permet de positionner le radar sur tout type de véhicule



Expérimentation en milieu périurbain dans le cadre du projet ANR IMPALA. En haut : image aérienne RVB. En bas : cartographie et trajectoire radar



Expérimentation sur la rivière Ardèche dans le cadre du projet ANR PELICAN. Application au suivi géomorphologique des rivières. A gauche : image aérienne IR . A droite : cartographie radar



Journées mobilité en milieux naturels – Les 16 & 17 avril 2014 – Organisées par :