

*J. FRITZ RCS CONCEPT*

*F.LEFORESTIER PHD AA*



**Radars à Bande Synthétique  
Instantanée et Illimitée  
(anciennement CARAISS)**

# Intérêts de l'ULB

- Grande résolution distance radiale  $r = \frac{c}{2B}$ : intérêt pour l'imagerie à haute résolution.

- Anti-furtivité: ondes anti-RAM (sélectifs en fréquence).

- Radar classique:  $B$  'faible',  $\frac{B}{f_0}$  faible, radar d'analyse :  $B$  'grand',  $\frac{B}{f_0}$  faible.



2 aspects possibles:

- $f_0$  faible,  $B$  grand: résolution à basse fréquence (pénétration sous couvert végétal, détection de mines (GPR))
  - $f_0$  grand,  $B$  grand: couverture importante en bande de fréquence
- Problème de la stationnarité de la scène:
    - si scène fortement instationnaire: émission instantanée  
(analyse de fouillis)
    - sinon: large bande synthétique dans le temps (stepped-frequency)

# Ordres de grandeur en jeu

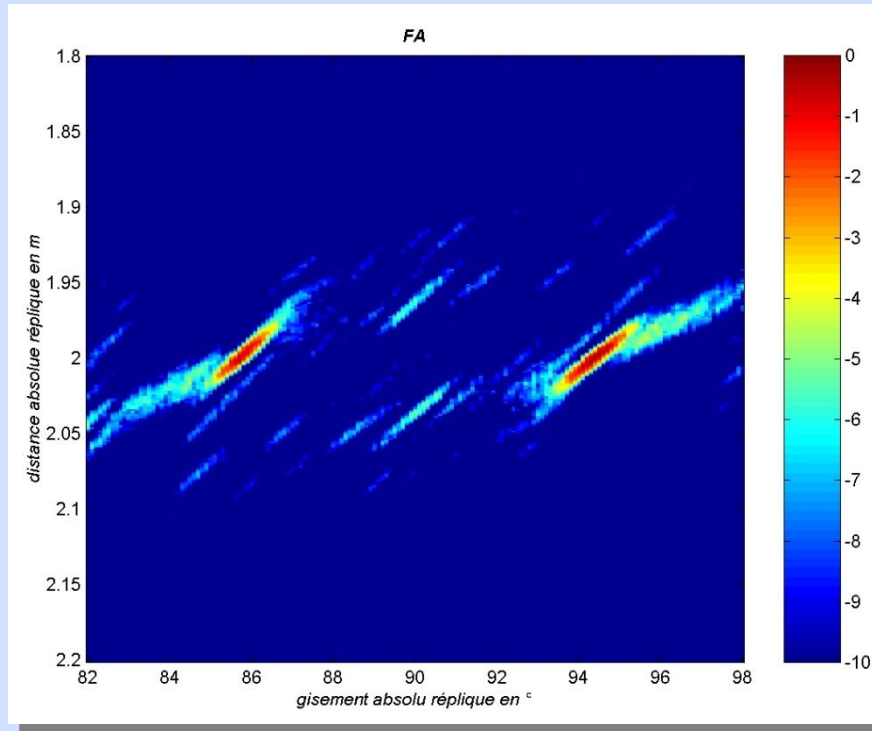
- 10 m de résolution  $\Leftrightarrow$  15 MHz de bande (géographie: planètes, végétation, forêts)
- 1 m de résolution  $\Leftrightarrow$  150 MHz de bande (stratégie: bâtiments, infrastructures)
- 50 cm de résolution  $\Leftrightarrow$  300 MHz de bande (renseignement: superstructures, avions)
- 5 cm de résolution  $\Leftrightarrow$  3 GHz de bande (hyper résolution de matériels)
- 1 cm de résolution  $\Leftrightarrow$  15 GHz de bande (ISAR de satellites)

**Limite technologique**  
**coût**

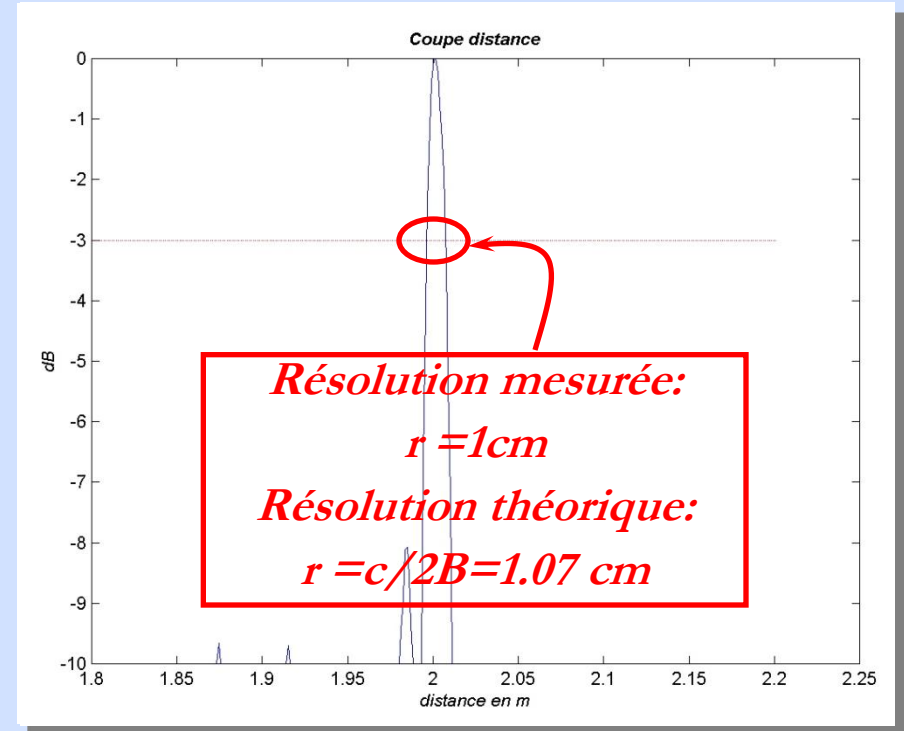
**CARAISS**

**Largueur de bande**





*Fonction d'Ambiguïté*



*Coupe gisement*

*THRDD à 11 moments de 1.27GHz, de bande finale [4GHz à 18GHz].*

# Perspectives

- ***Fonction radar :***
  - *Radars THR :*
    - *Mission sol-air/espace:*
      - *Radar d'analyse d'aéronefs et satellites*  
*(associé à l'étude de l'ISAR "par morceaux")*
    - *Mission air-sol SAR.*
  - *Radar antifurtivité*
- ***Génération physique d'impulsions ultra-courtes répétitives***
- ***Physique des cibles en ULB***