



HAL
open science

Indicateurs de biomasse sur l'imagerie SAR

Isabelle Champion, C. Germain, J.-P. da Costa, Pascale Dubois-Fernandez,
Xavier Dupuis, P. Borderies, Ludovic Villard

► **To cite this version:**

Isabelle Champion, C. Germain, J.-P. da Costa, Pascale Dubois-Fernandez, Xavier Dupuis, et al.. Indicateurs de biomasse sur l'imagerie SAR. Journées TropiSAR -TOSCA, Centre d'Etudes Spatiales de la Biosphère (CESBIO). FRA., Jan 2011, Toulouse, France. hal-02806385

HAL Id: hal-02806385

<https://hal.inrae.fr/hal-02806385v1>

Submitted on 6 Jun 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.

**« BIOMASS-TROPISAR :
Accompagnement scientifique de BIOMASS'»**

‘Indicateurs de biomasse sur l’imagerie SAR’

Proposition INRA-EPHYSE

Isabelle Champion

- 1_Analyse de la texture d'image radar forêt tempérée (Nezer)**
- 2_Application sur forêt tropicale (Guyane)**
- 3_Détection de dégâts de tempête (Nezer)**

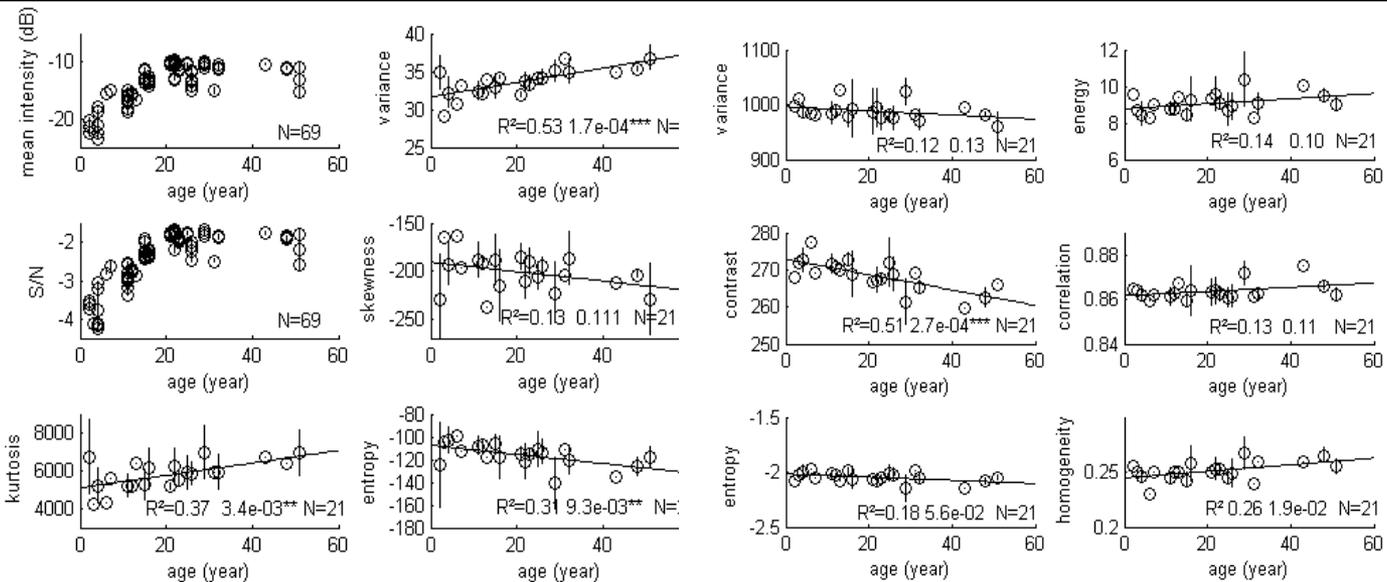
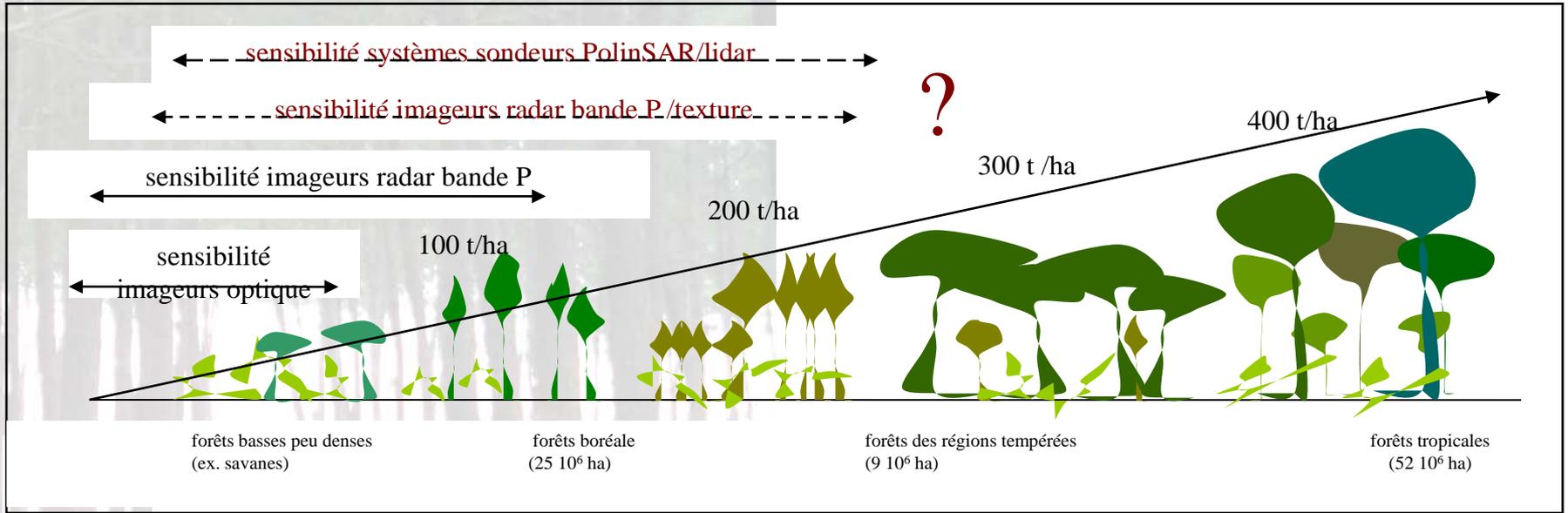
en collaboration avec :

C Germain et JP da Costa (IMS, Bdx I)

P Dubois-Fernandez, X Dupuis (ONERA, Salon)

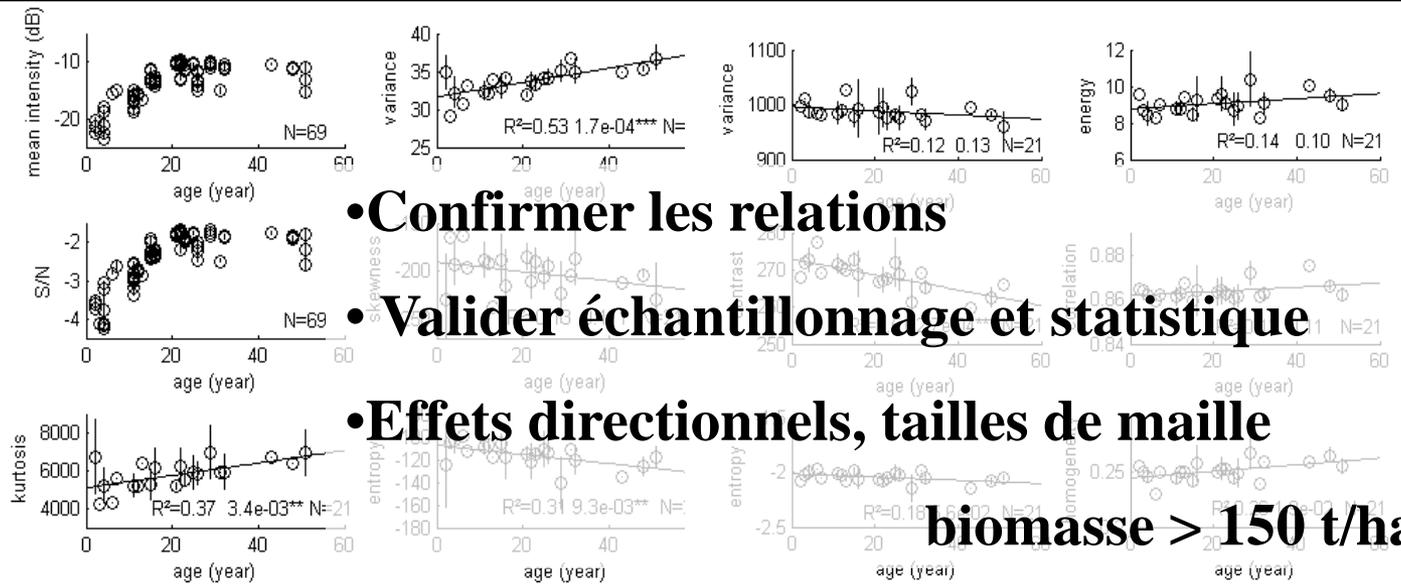
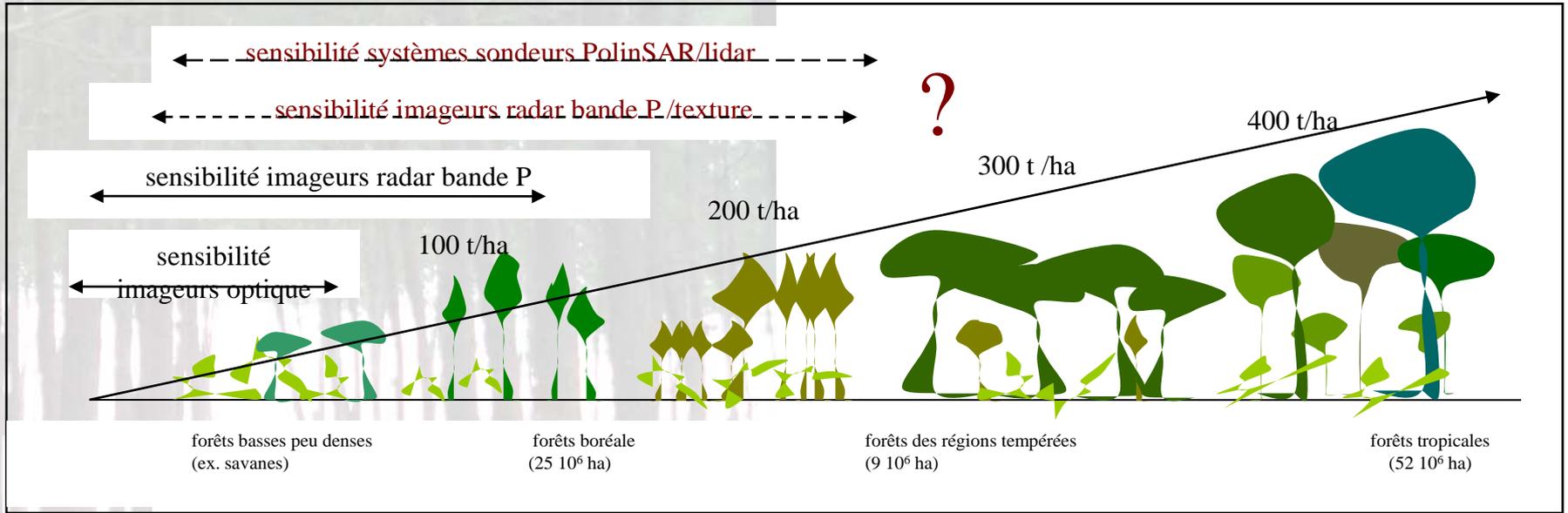
P Borderies, L Villard (ONERA, Toulouse)

Biomasse : texture d'image radar forêt tempérée (Nezer)/tropicale (Guyane)



Champion, et al., 2008

Biomasse : texture d'image radar forêt tempérée (Nezer)/tropicale (Guyane)

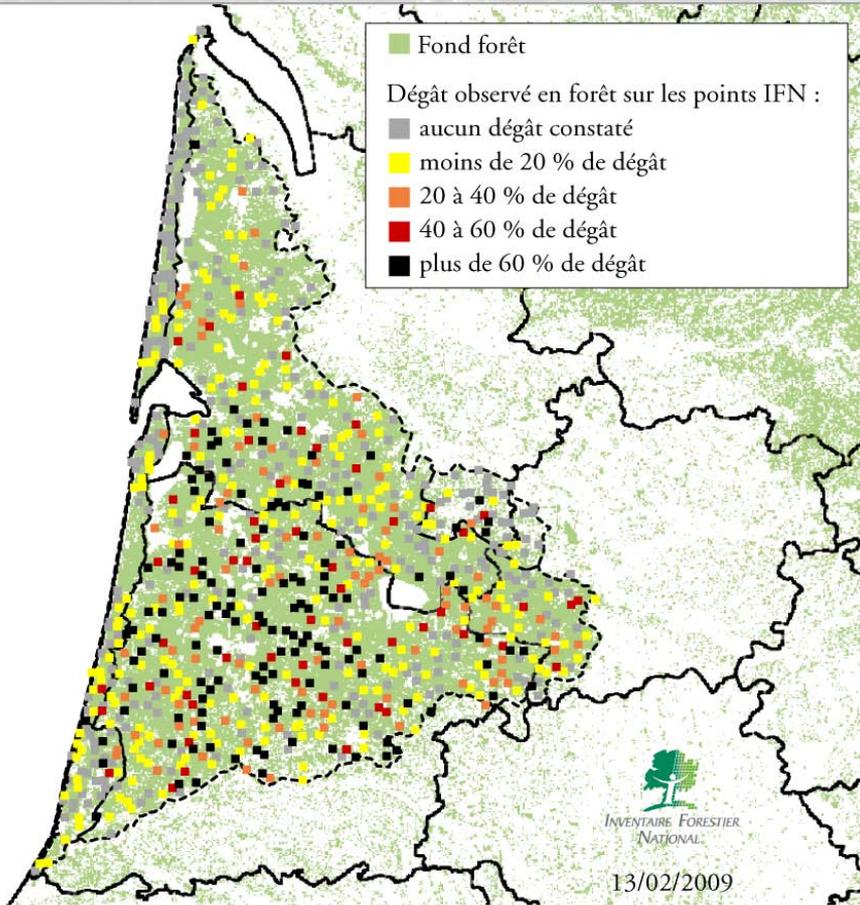
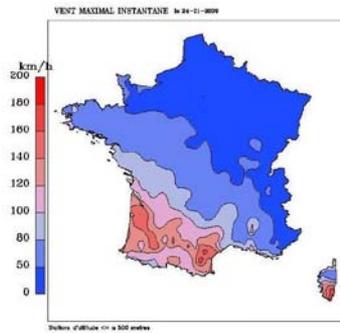


- Confirmer les relations
- Valider échantillonnage et statistique
- Effets directionnels, tailles de maille

biomasse > 150 t/ha

Champion, et al., 2008

Post catastrophe/Changement : dégâts de tempête



Massif des Landes de Gascogne

Évaluation des dégâts en forêt par retour terrain sur les points IFN des quatre dernières campagnes d'inventaire.

Evaluations IFN basées sur :
points d'inventaires de terrain
photo-interprétation
images satellites domaine optique

MAIS : premières images SPOT nettes de nuages 20 février 2009

QUESTION : meilleure réactivité par télédétection radar (tout temps) ?



Avancement des travaux : 2010

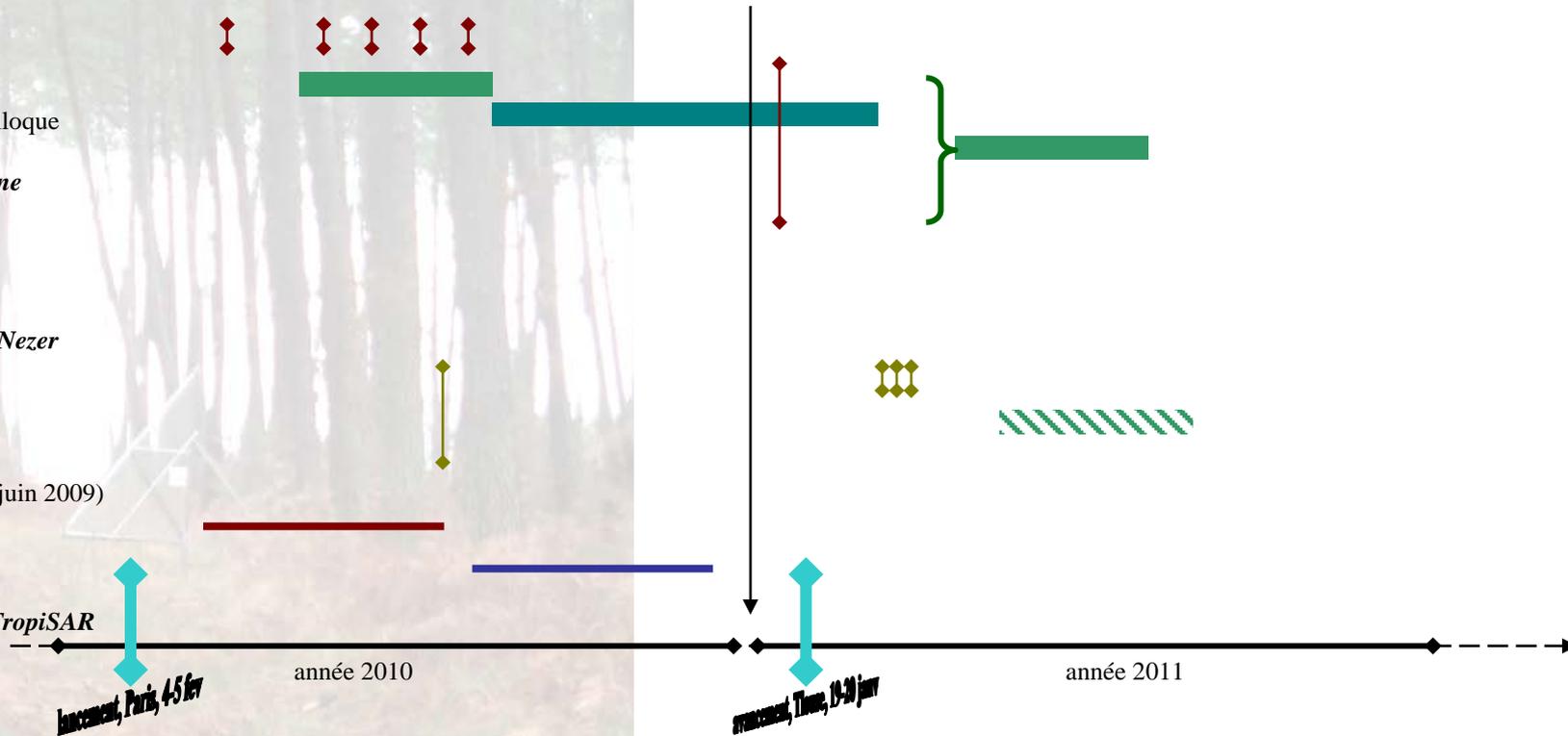
1_texture Nezer
réunions de travail
stage ingénieur ♣
Rédaction article/colloque

2_application Guyane
réunions de travail
stage

3_effets de tempête Nezer
réunions de travail
stage ?

Acquisition Nezer
vols avion / terrain (juin 2009)
vérité terrain ◆
premiers résultats ●

réunions de projet TropiSAR

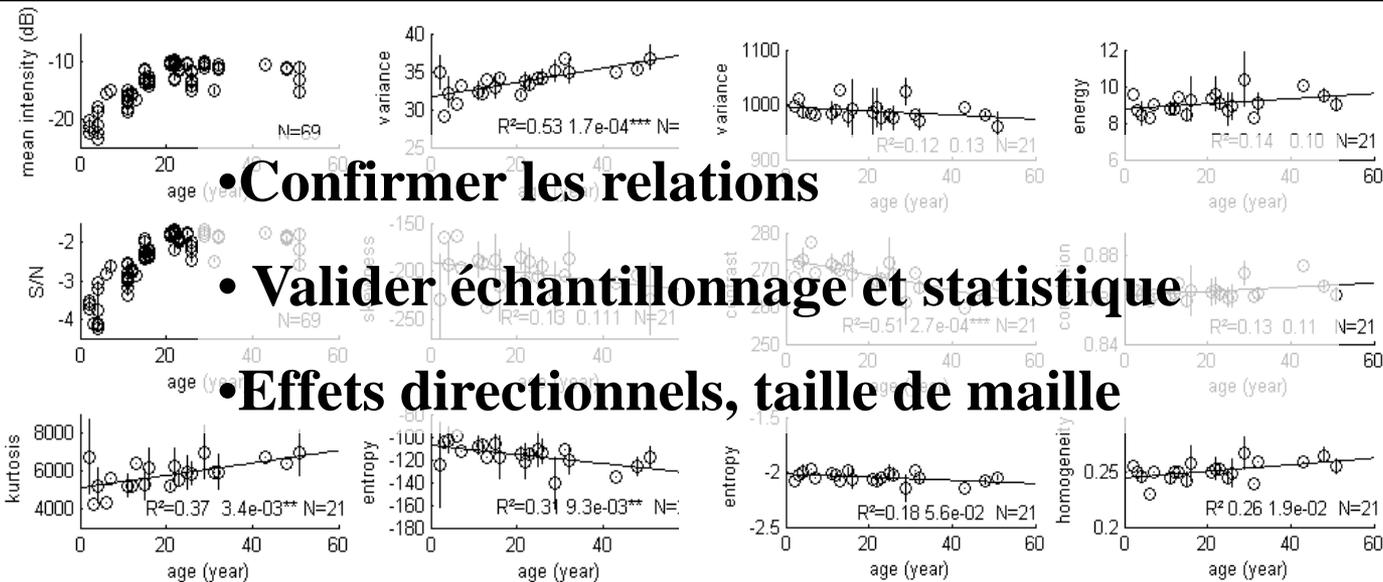
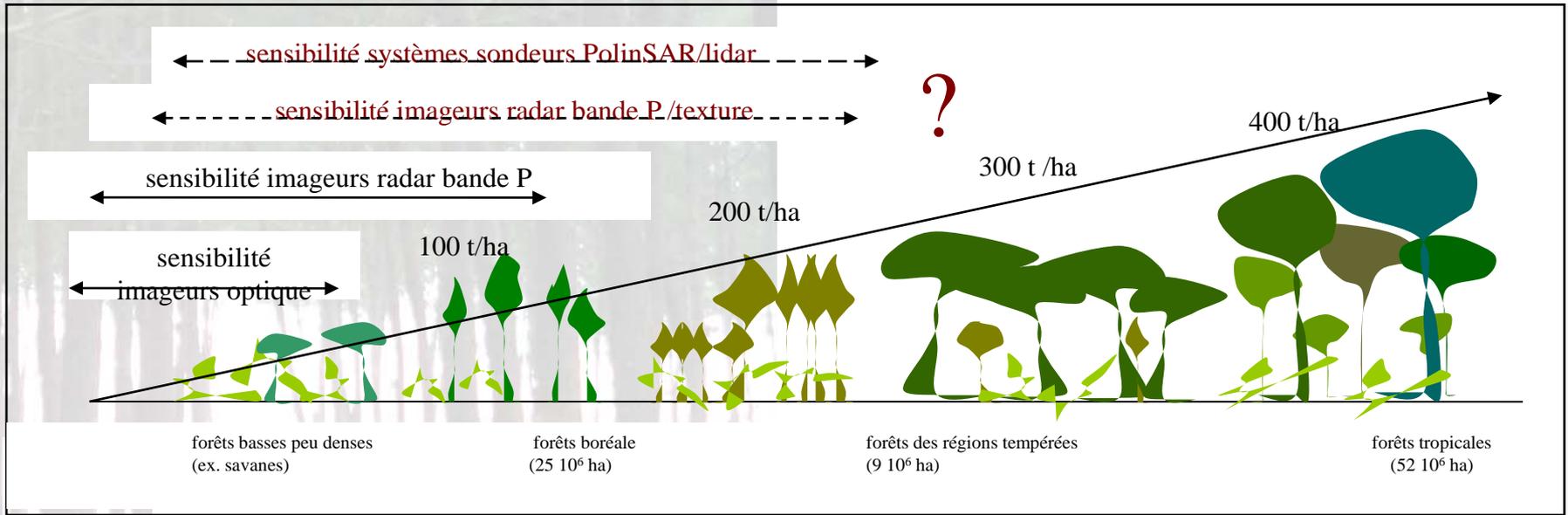


Rapport de stage ingénieur, 'Analyse de la texture d'images SAR de la forêt...', A Alborini, juin-septembre 2010

Rapport interne, 'vérité terrain - vol radar juin 2009', I Champion, X Dupuis, nov. 2010.

Abstract Dupuis X, Champion I, *et al.* 30th LIDAR & RADAR 2011 in Nanjing, CHINA, May 26-29, 2011

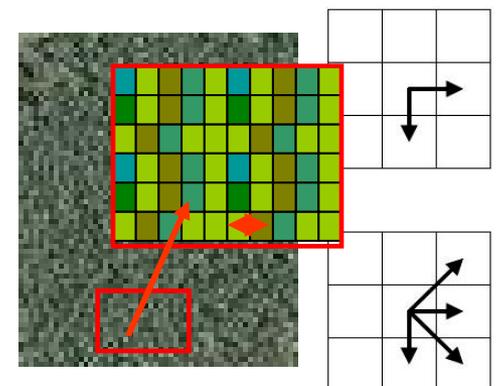
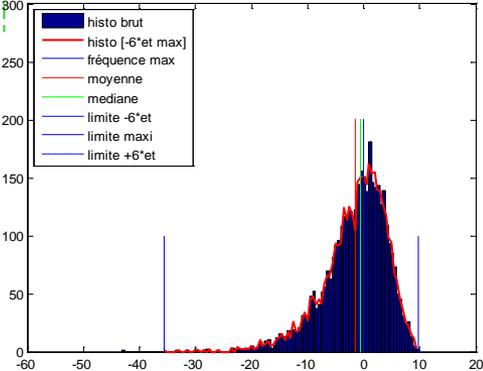
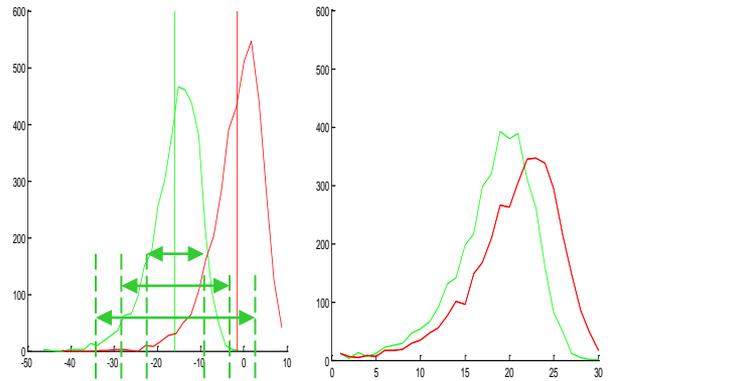
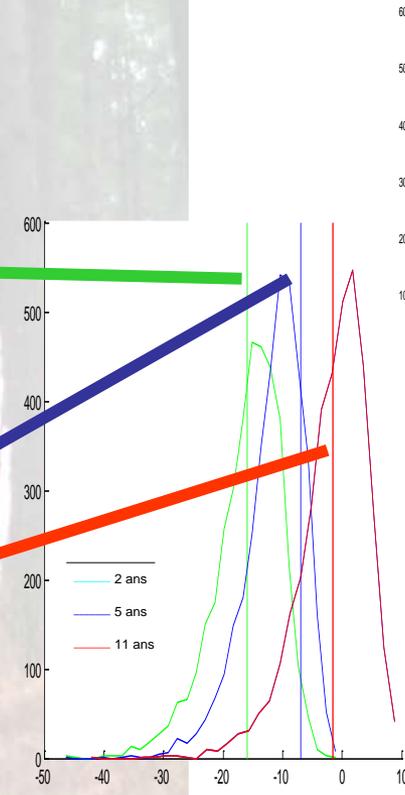
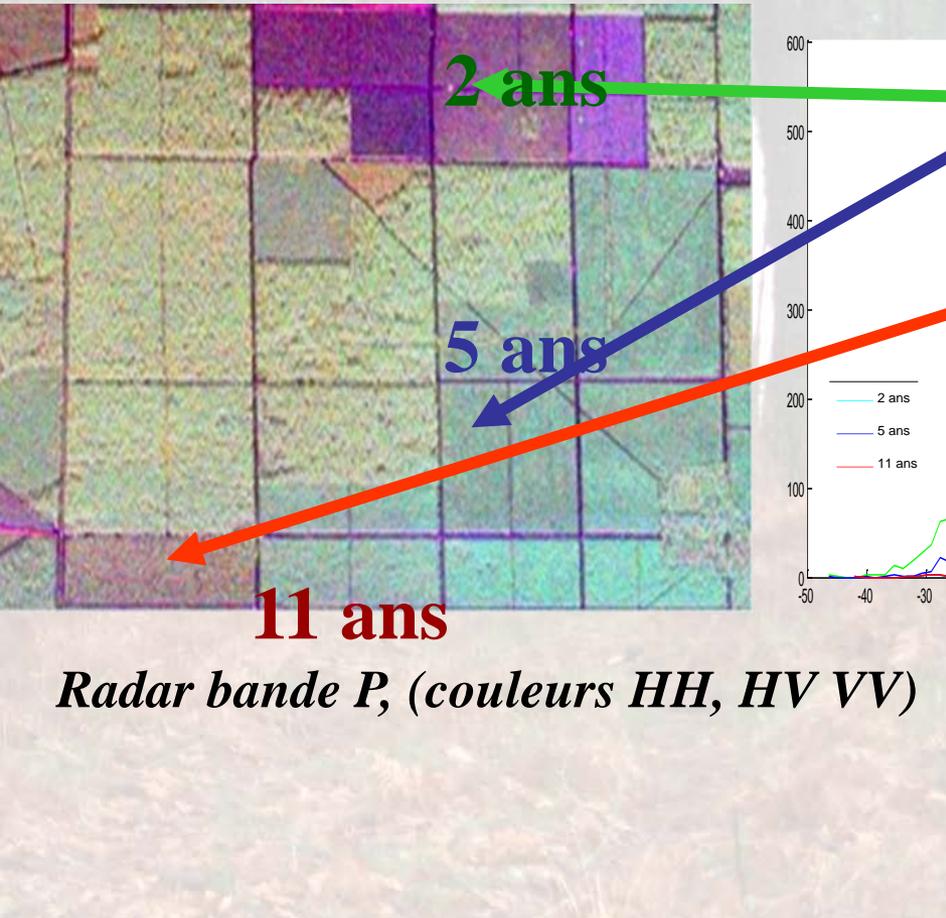
Biomasse : texture d'image radar forêt tempérée (Nezer)/tropicale (Guyane)



- Confirmer les relations
- Valider échantillonnage et statistique
- Effets directionnels, taille de maille

Champion, et al., 2008

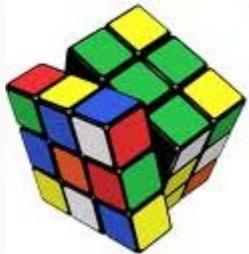
texture d'image : Y a-t-il de l'information dans la texture ?



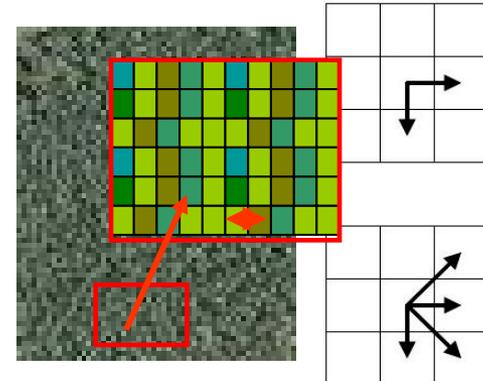
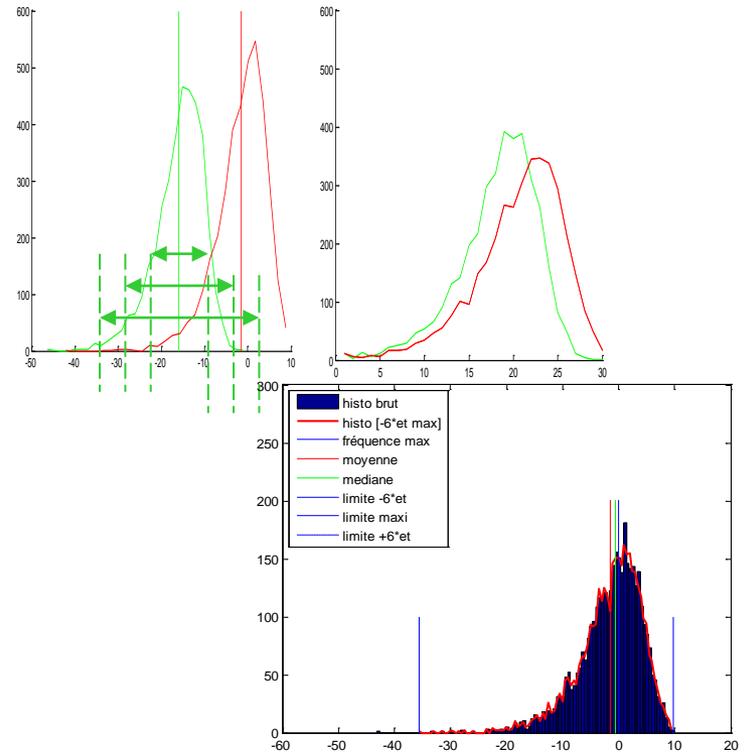
texture d'image : Y a-t-il de l'information dans la texture ?

A_valider la statistique
formulation/codage des indicateurs (var2, LBP, MCC)
échantillonnage de l'histogramme de niveaux de gris
échantillonnage des parcelles
normalisation/symétrisation de matrice/nbre de niveaux

B_tester les paramètres :
effets directionnels (lien avec les rangs ?)
filtres (diminution du bruit ? taille de la maille ?)
confirmer sur d'autres images (polarisation, fréquence)



Alborini, A., (ENSEIRB) 2010,
coll. avec Christian Germain et
Jean-Pierre Da Costa (IMS, Bdx I)

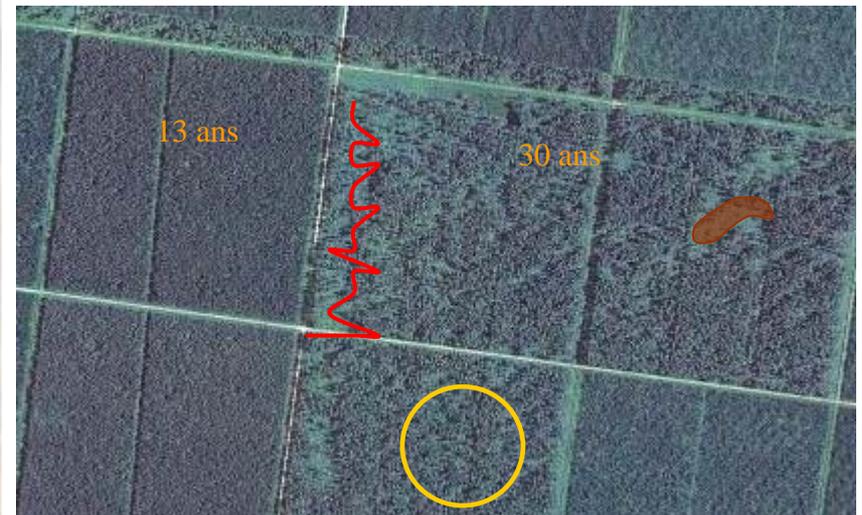
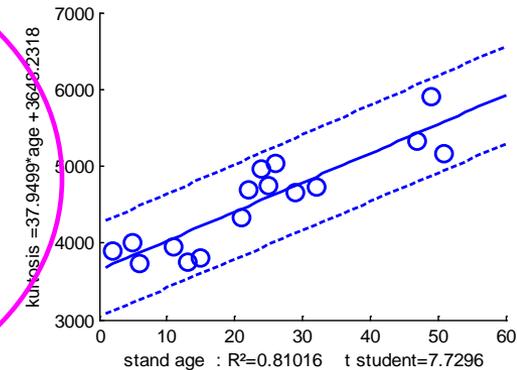
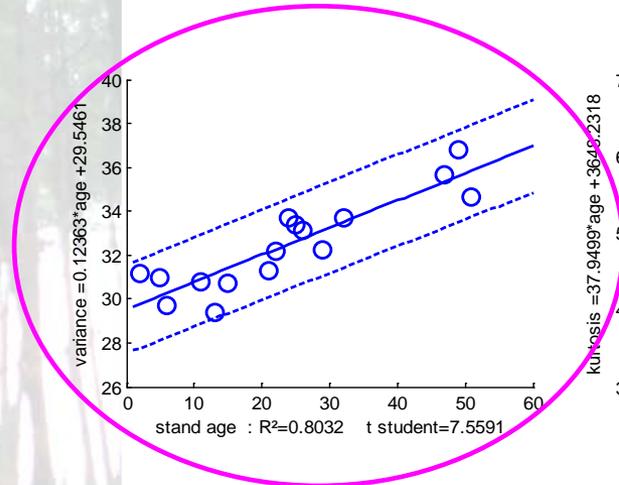


'exploration de la texture d'image - conclusion'

Il y a de l'information dans la statistique du signal

Relations stables au 1^{er} ordre

Les relations au 2^{ème} ordre sont complexes : juxtaposition de textures liée à l'âge, la sylviculture, les perturbations (tempête, départ incendie)



« BIOMASS-TROPISAR : Accompagnement scientifique de BIOMASS'»

‘Indicateurs de biomasse sur l’imagerie SAR’

Proposition INRA-EPHYSE

Isabelle Champion

1_ Analyse de la texture d'image radar forêt tempérée (Nezer)

collaboration : C Germain et JP da Costa (IMS, Bdx I)

→ 2_ Application sur forêt tropicale (Guyane)

3_ Détection de dégâts de tempête (Nezer)

collaboration : P Dubois-Fernandez, X Dupuis (ONERA, Salon)