



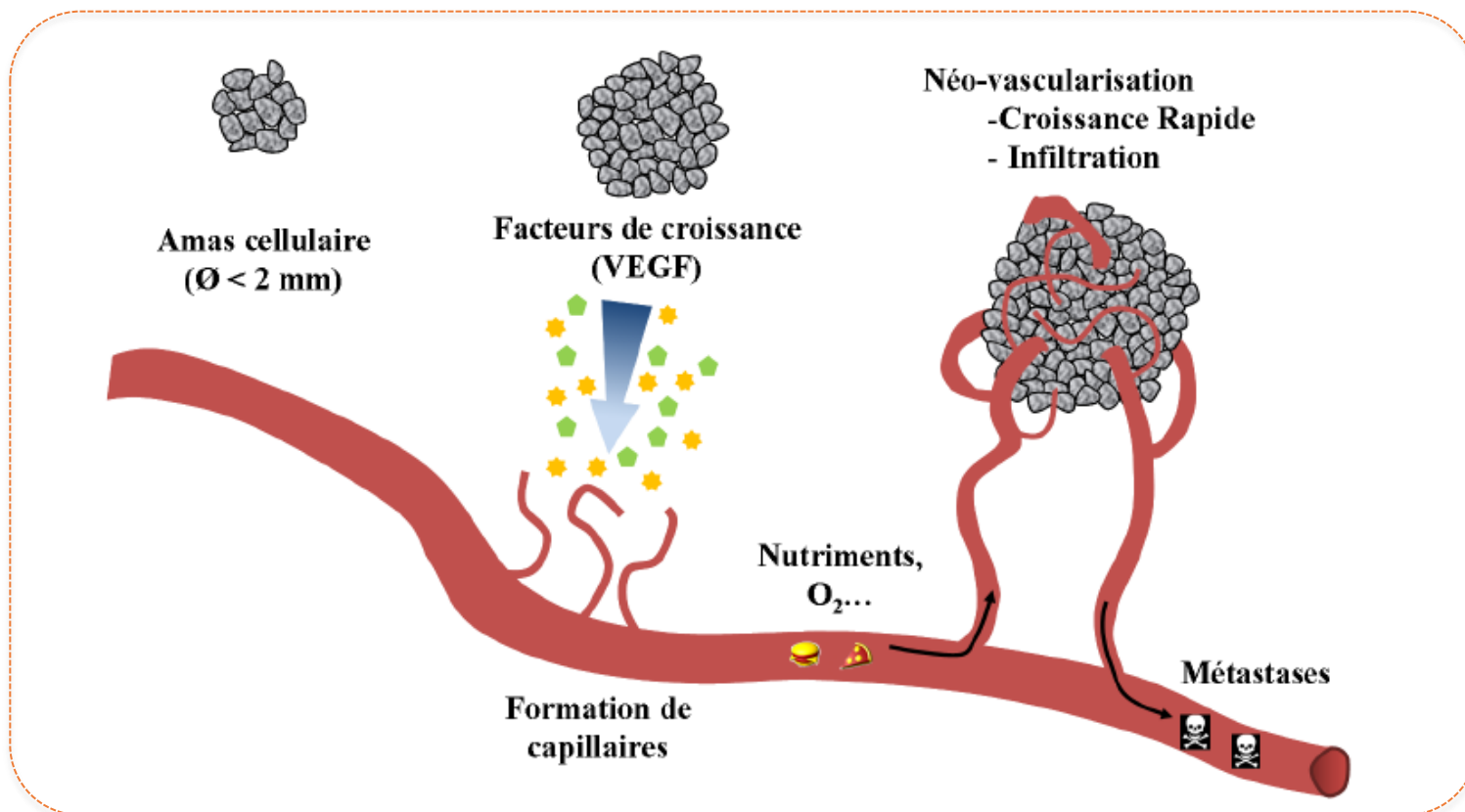
Recherche d'une nouvelle solution d'imagerie ciblée en IRM dans le domaine de l'oncologie

Claire COROT
Directeur Recherche et Innovation



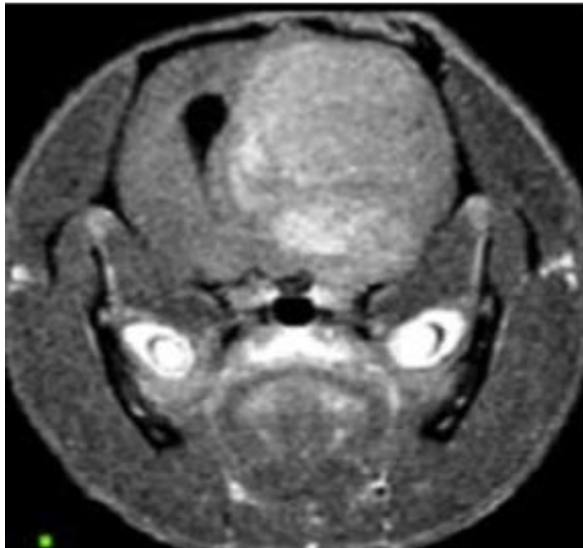
→ Le ciblage des néovaisseaux tumoraux permet de bloquer le processus tumoral

Une capacité de ciblage des néovaisseaux tumoraux et d'amplification de leur signal IRM



→ Accroître le spectre des informations pour mieux caractériser des différents cancers

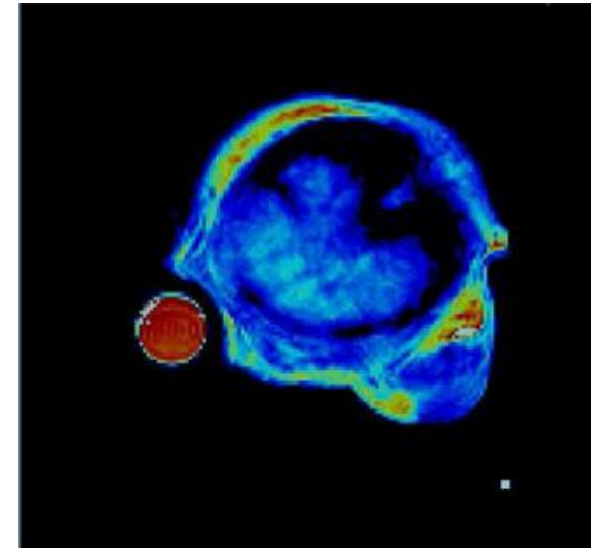
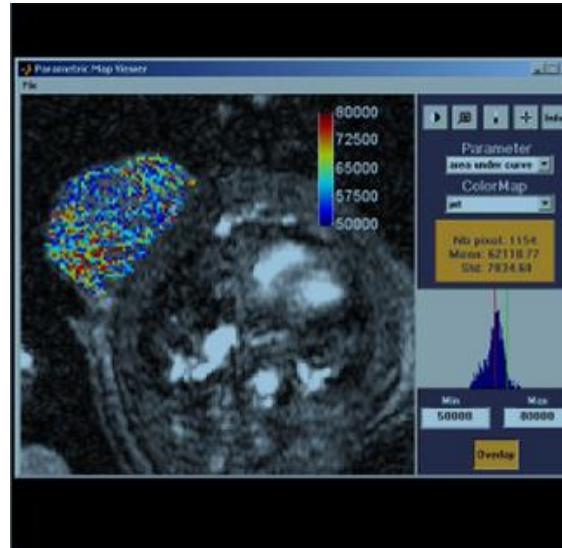
AUJOURD' HUI



Imagerie Anatomique

(taille, volume
et marge
de la tumeur)

DEMAIN



Bio-imagerie

Aux images anatomiques indispensables s'ajouteront des informations fonctionnelles, moléculaires et métaboliques (nécrose, néovascularisation, cellularité, oxygénation)

→ Plus de 1,5 millions de patients cancéreux sont traités avec des médicaments anti-angiogéniques

Problématiques liées à ces médicaments

- Variabilité du taux de réponse
- Coût élevé (de 30 à 80k€ / an)
- Effets secondaires délétères

Défis à relever par l'imagerie médicale

- Identifier de façon précoce les patients répondeurs
- Suivre le profil efficacité/tolérance chez les patients traités

Produits sur le marché

- Avastin® bevacizumab
- Sutent® sunitinib
- Nexavar® sorafenib
- Votrient® pazopanib
- Zaltrap® ziv-aflibercept

Importante activité en R&D

- Plus de 150 essais de phase 3

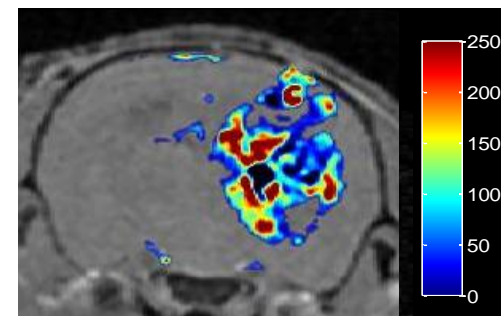
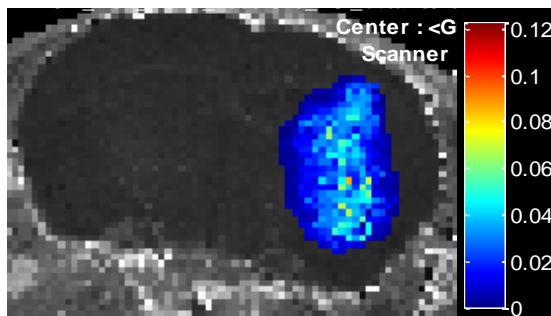
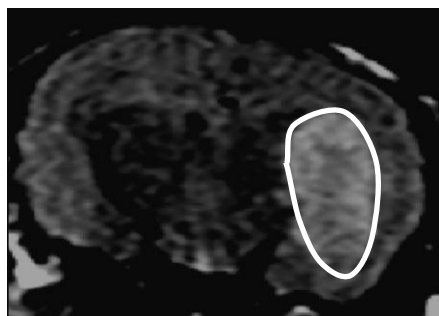
→ Besoin médical : disposer d'un bio-imageur précoce et spécifique...

Imagerie Anatomique RECIST

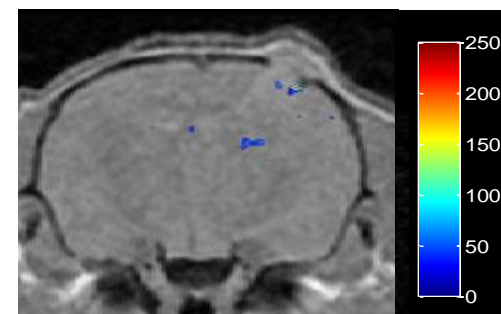
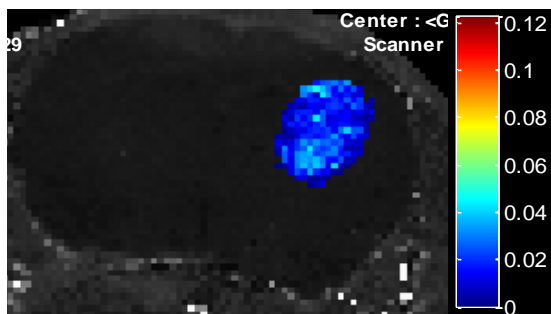
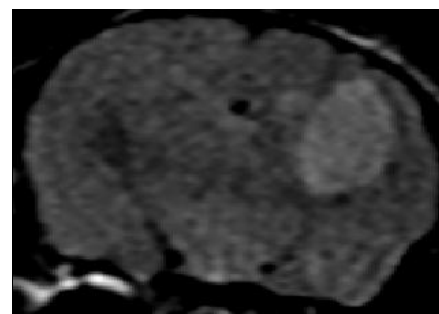
Imagerie Fonctionnelle DCE-MRI

Imagerie Moléculaire BIO-IMAGEUR Z

PLACEBO



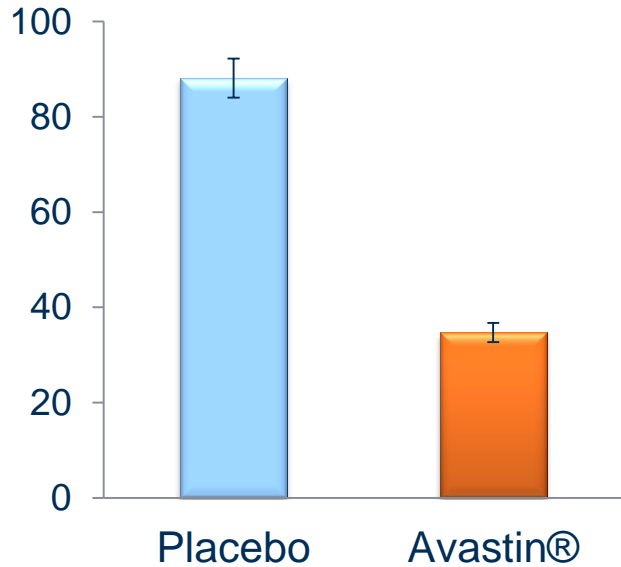
AVASTIN



Modèle murin - tumeur cérébrale

→ ... capable de quantifier la réponse des patients aux traitements anti-angiogéniques

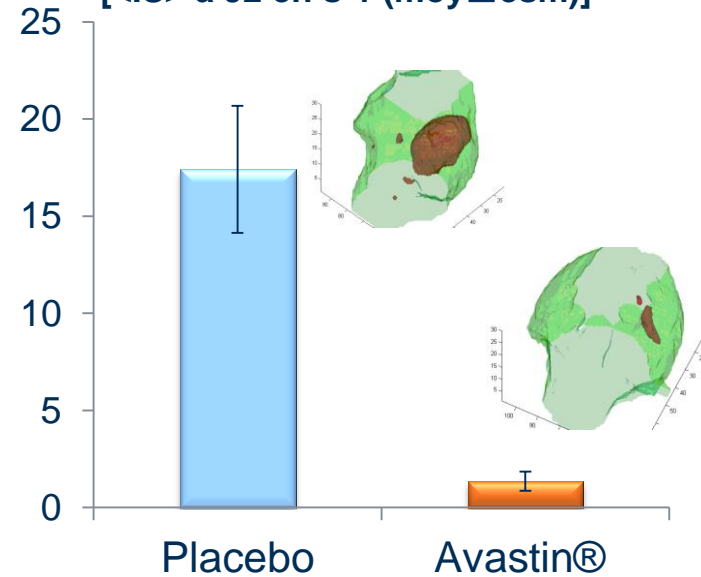
Variation de taille tumorale (%)
[J2 vs J0, moy ± esm]



RECIST



Accumulation Bioimageur Z
[<IS> à J2 en s-1 (moy ± esm)]



Séquence standard clinique
information moléculaire 3D,
1 seul examen IRM (post traitement)

Cette réponse quantifiée permet d'éclairer la décision de poursuivre ou non le traitement anti-angiogénique

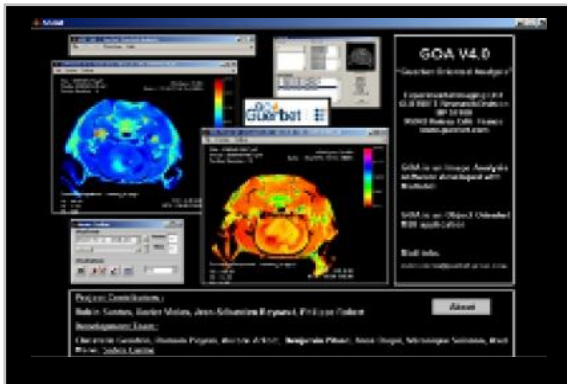
→ Passage d'un produit de contraste à une procédure d'imagerie

PROCEDURE D'IMAGERIE

Instrumentation

Protocole d'acquisition

Traitement d'Images



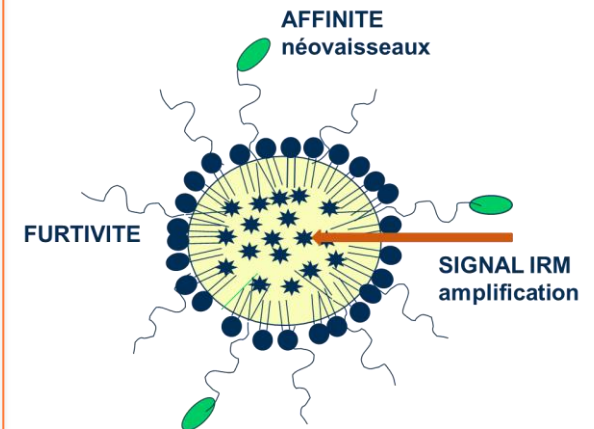
Un programme de
Partenariat
Public Privé
avec



soutenu par

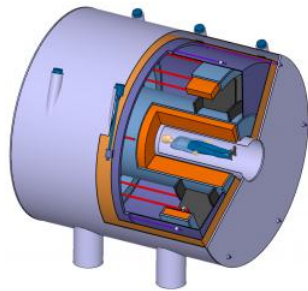


PRODUITS DE CONTRASTE



→ Iseult : un consortium franco-allemand IRM à haut champ pour les pathologies neurologiques

WP1

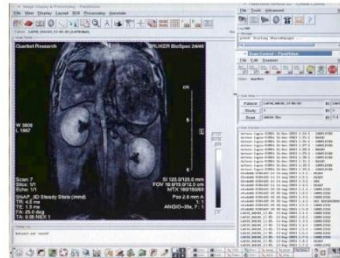


Ultra-high field MRI system operating at 11.7T

- 3 magnet components
 - Superconducting joints
 - Switches
 - HTS current leads

CEA, Siemens

WP2

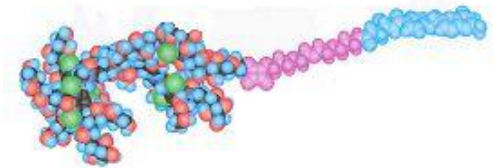


Translational Research to clinical Magnets (7T)

- Gradient
- Coils
- Parallel excitation
- Real-time scanner control

Siemens, Freiburg, Bruker

WP3



New Contrast media for neurological diseases

- Alzheimer
- AVC
- Tumeurs au cerveau

Guerbet, CEA

→ Une recherche réalisée dans des centres d'excellence français



Neurospin
CEA Plateau de Saclay



Guerbet
Centre R&D Aulnay Sous Bois

→ Des bénéfices attendus à forte valeur ajoutée

MÉDICAL

Une **meilleure prise en charge** des patients cancéreux sous traitement anti-angiogénique grâce à un suivi quantifiable de leur réponse tumorale

ÉCONOMIQUE

Une **meilleure allocation des ressources** grâce à l'identification précoce des patients répondeurs à des traitements onéreux

SCIENTIFIQUE

Une **amélioration des critères d'évaluation** du suivi des traitements anti-angiogéniques (les critères actuels analysent une réponse tardive et n'estiment pas la composante nécrotique dans le volume tumoral)

FILIÈRE

Un programme issu de la coopération du **CEA et de Guerbet, acteurs français de référence** dans le domaine de l'imagerie médicale