



HÔPITAL FONDATION
Adolphe de ROTHSCHILD
LA RÉFÉRENCE TÊTE ET COU

Imagerie et santé mentale

Intérêt du réseau ARIANES



Pr Jean-Pierre PRUVO – Dr Sidney KRYSTAL

jppruvo@gmail.com

krystal.neuroimaging@gmail.com



PLAN

- 1) Contexte médical
- 2) Imagerie psychiatrique en pratique clinique
- 3) Recherche clinique en imagerie psychiatrique
- 4) Intérêt du réseau *ARIANES*
- 5) Diffusion en France

PLAN

- 1) **Contexte médical**
- 2) Imagerie psychiatrique en pratique clinique
- 3) Recherche clinique en imagerie psychiatrique
- 4) Intérêt du réseau *ARIANES*
- 5) Diffusion en France

● Contexte médical

En Europe et dans le monde

- Pathologies les plus fréquentes
- 1 personne sur 8 présentera un trouble psychiatrique en Europe (OMS, 2022)
- 1^{ère} cause de handicap en Europe et dans le monde (OMS, 2022)

<https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789240049338>

Dans la région Hauts-de-France

- Prévalence de la dépression supérieure à la moyenne nationale (400 000/ an; F2RSM)
<https://www.f2rsmpsy.fr>
- Mortalité suicidaire supérieure de 30% à la mortalité suicidaire nationale (12 000 suicides / an en France ; Santé publique France, 2019)

Contexte médical

Troubles bipolaires

- 1,5% de la population générale

Schizophrénie

- 1% de la population générale
- 1600 nouveaux cas par an dans la région des Hauts-de-France

Troubles du spectre autistique

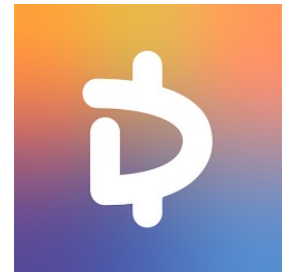
- 0.9-1.2% des naissances
- 100 000 jeunes de moins de 20 ans et 600 000 adultes en France (HAS)

PLAN

- 1) Contexte médical
- 2) Imagerie psychiatrique en pratique clinique**
- 3) Recherche clinique en imagerie psychiatrique
- 4) Intérêt du réseau *ARIANES*
- 5) Diffusion en France

● **Imagerie psychiatrique en pratique clinique**

- **IRM = examen de référence** dans l'exploration des pathologies psychiatriques
- **Orientée par un examen clinique précis :**
 - **Dicosemiopsy**
<http://www.asso-aesp.fr/semiologie/outils-pratiques/dicosemiopsy/>
 - **Demandes d'IRM standardisées**
- **Protocole harmonisé : 3D T1 EG, 3D FLAIR, Diffusion, SWI/SWAN**





IRM CEREBRALE - PROTOCOLE PSYCHIATRIE

Centre Hospitalier
universitaire de Lille
HOPITAL R. SALENGRO

NOM :
PRENOM :

DATE DE NAISSANCE :

M F E

SERVICE DEMANDEUR

UF : cachet du service

les objets tels que bijoux, montre, monnaie et autres objets de valeur sont à proscrire pour la réalisation de l'examen

ETIQUETTE SIGMA

VALIDITE : valide chaise lit brancard
COOPERATION : bonne difficile sédation prémédication

CONTRE -INDICATIONS OUI NON

CLAUSTROPHOBIE

PACE MAKER

poste téléphonique :

PROTHESES ou IMPLANTS ELECTRONIQUES type :

ECLATS METALLIQUES INTRA-OCULAIRES

CLIPS FERROMAGNETIQUES type :

AUTRE CORPS ETRANGERS type :

GROSSESSE terme :

ANESTHESIE GENERALE

CLAIRANCE CREATINE

Rédaction indispensable engageant la responsabilité du médecin prescripteur

Diagnostic psychiatrique :

Hallucinations OUI NON Si oui, précisez (ex: modalité hallucinatoire prépondérante, atypies...)

Anomalies à l'examen
neurologique / antécédents
neurologiques :

OUI NON Si oui, précisez :

Troubles cognitifs marqués :

OUI NON Si oui, précisez :

Symptomatologie psychiatrique
atypique :

OUI NON Si oui, précisez :

Age de début inhabituel ou terrain
atypique :

OUI NON Si oui, précisez :

Résistance aux traitements ou
évolution psychiatrique
inhabituelle :

OUI NON Si oui, précisez :

Traitements principaux actuels :

Autres symptômes ou
commentaires :

Séquences réalisées :

3D T1 TFE

3D FLAIR

Diffusion

ASL

SWI

Autres séquences :

date de la demande :

Nom et signature du médecin prescripteur :

● Imagerie psychiatrique en pratique clinique

- **Premier épisode psychotique**

- Premier épisode d'hallucinations ou désorganisation psychique d'intensité significative > 7 jours

Review > J Neuroradiol. 2023 Sep;50(5):464-469. doi: 10.1016/j.neurad.2023.04.001.

Epub 2023 Apr 5.

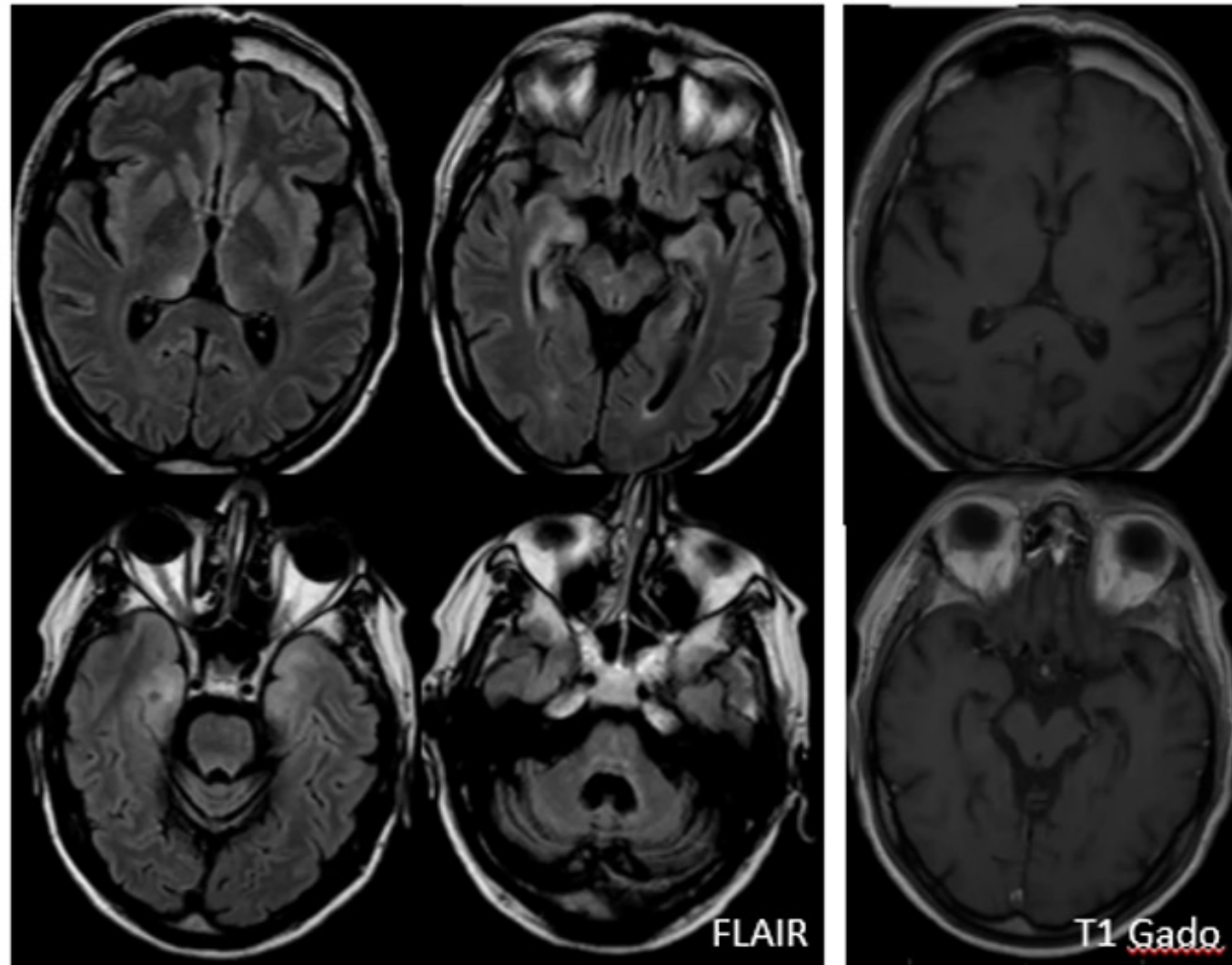
Advanced imaging in first episode psychosis: a systematic review

Marjorie Matéos¹, Lotfi Hacein-Bey², Riyad Hanafi³, Luc Mathys⁴, Ali Amad⁵,
Jean-Pierre Pruvo³, Sidney Krystal⁶

- **Permet d'éliminer des diagnostics différentiels**

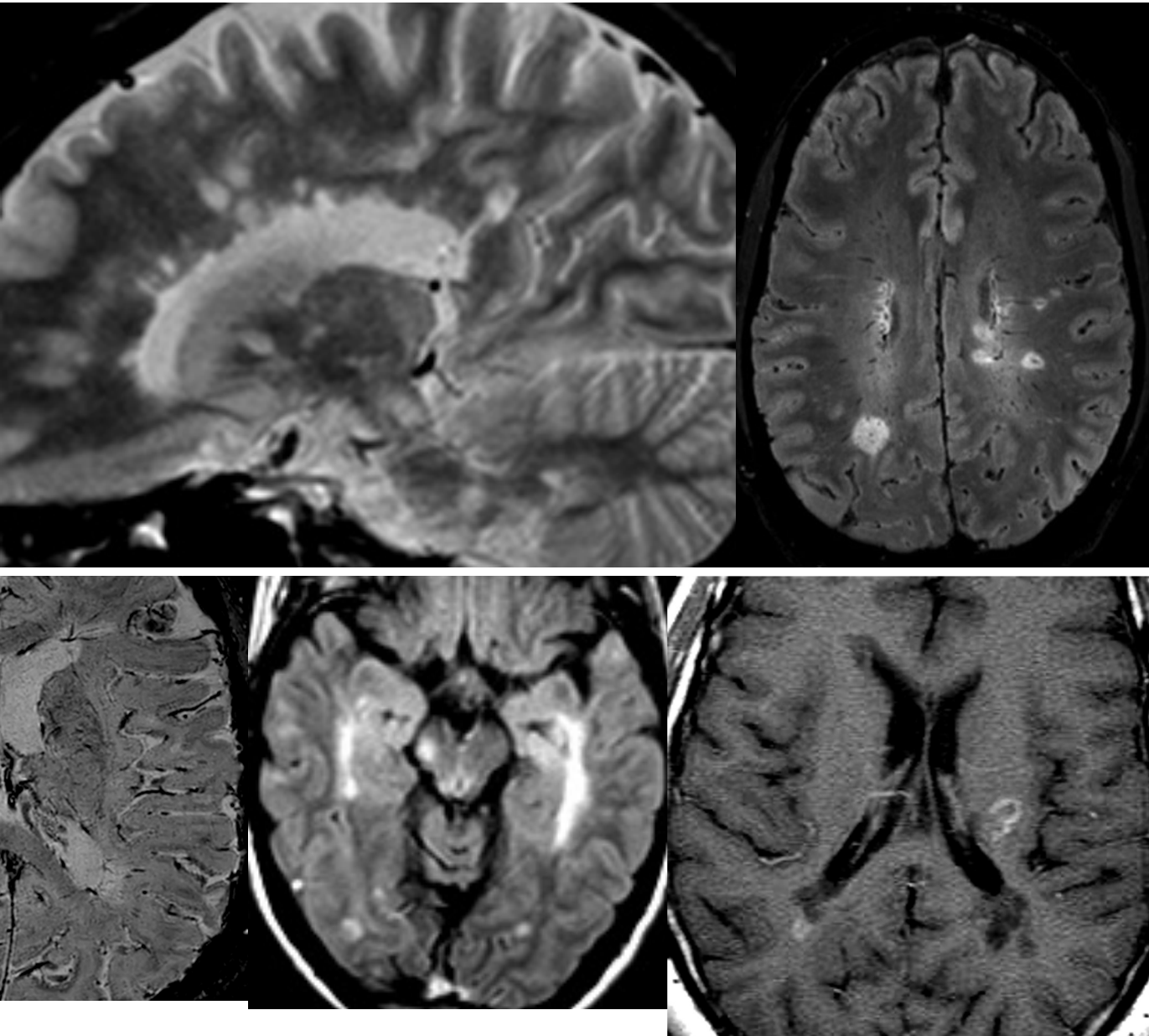
- De nombreuses pathologies peuvent se présenter par un tableau clinique initial psychiatrique
- Impact sur la prise en soin

● Imagerie psychiatrique en pratique clinique



Patient de 51 ans,
Premier épisode psychotique :
Dépersonnalisation,
déréalisation, syndrome
cérébelleux
Hypersignaux FLAIR bi
thalamiques,
hippocampiques et
temporaux médiaux
=> **Encéphalite
dysimmunitaire
paranéoplasique** sur
cancer testiculaire.

● Imagerie psychiatrique en pratique clinique



Patiente de 28 ans,
**Premier épisode
psychotique :**
Hypersignaux FLAIR
corticaux/juxta-
corticaux, para-
ventriculaires,
présentant le signe de
la veine centrale
Certains prenant le
contraste après
injection
⇒ **Sclérose en plaques**

PLAN

- 1) Contexte médical
- 2) Imagerie psychiatrique en pratique clinique
- 3) Recherche clinique en imagerie psychiatrique**
- 4) Intérêt du réseau *ARIANES*
- 5) Diffusion en France

● Changement de paradigme

- Ecarter un diagnostic différentiel (1 à 2% des patients admis en psychiatrie : étiologie « organique »)
- Identifier une pathologie associée ou son retentissement cérébral
- Identifier des complications du trouble psychiatrique (retentissement cérébral des addictions...)
- Intérêt de passer de ces objectifs à un diagnostic positif, un pronostic, un suivi thérapeutique (cf AVC/tumeurs/épilepsie..)

Objectifs de la recherche

- Confirmer le diagnostic d'une pathologie psychiatrique à l'échelle individuelle, à l'aide d'algorithmes d'intelligence artificielle appliqués aux méthodes d'imagerie avancée
- Redéfinir les pathologies à partir de biomarqueurs objectifs (connectivité)
- Comprendre le retentissement cérébral de pathologies psychiatriques
- Prédire l'évolution d'un trouble psychiatrique, ainsi que la réponse au traitement grâce aux méthodes d'intelligence artificielle
- Proposer une prise en soins adaptée et personnalisée au patient

● Recherche clinique en imagerie psychiatrique

Place de l'imagerie avancée :

- IRM structurelle
- IRM fonctionnelle de repos
- Autres séquences d'imagerie avancée
 - Séquence de neuromélanine
 - Imagerie du lithium
 - Spectroscopie
- Aide du *Machine* et du *Deep Learning*

ARIANES – Webinar – Imagerie psychiatrie

LE POINT DE VUE DU PSYCHIATRE

19h – 19h20

Dr. Ali Amad

CAS CLINIQUES

19h20 – 20h

Dr. Riyad Hanafi

PERSPECTIVES ET IMAGERIE AVANCEE

20h – 20h30

Dr. Sidney Krystal

SANTE MENTALE

Un enjeu de société

Un engagement pour de notre Région

L'Imagerie et la Recherche au service des
malades

- <https://g4-hdf.fr/sante-mentale/>



PLAN

- 1) Contexte médical
- 2) Imagerie psychiatrique en pratique clinique
- 3) Recherche clinique en imagerie psychiatrique
- 4) Intérêt du réseau ARIANES**
- 5) Diffusion en France

Présentation du projet ARIANES



www.arianes.fr

*Association pour la Recherche en Imagerie Avancée
en Neurosciences Et Santé mentale*

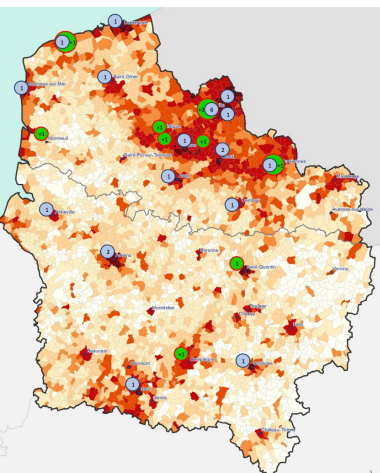


Maillage des IRM 3T et Activités de soin



Amélioration de la qualité et de la pertinence des soins en permanence

- ✓ Homogénéisation des protocoles IRM
- ✓ Fourniture d'outils de post-traitement
- ✓ Facilite la possibilité d'un deuxième avis par télé-expertise

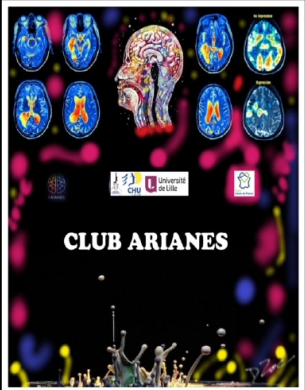




Maillage des IRM 3T et Formations

SERVICE DE NEURORADIOLOGIE - CHU DE LILLE 18 NOVEMBRE 2021

Webinaire d'Imagerie Psychiatrique



CLUB ARIANES

On vous parle de plus en plus de l'intérêt de l'IRM dans le bilan des pathologies psychiatriques. Vous voulez en savoir plus ?

Nous avons le plaisir de vous proposer de participer au premier séminaire interactif en ligne d'imagerie psychiatrique avec cas cliniques commentés en direct, issus de situations réelles.

1 LE POINT DE VUE DU PSYCHIATRE 19h - 19h20 Dr. Ali Amad	2 CAS CLINIQUES 19h20 - 20h Dr. Riyad Hanafi	3 PERSPECTIVES ET IMAGERIE AVANCEE 20h - 20h30 Dr. Sidney Krystal
--	--	---

Dr. Ali Amad
Psychiatre, CHU de Lille

Dr. Sidney Krystal
Neuroradiologue,
Hôpital Fondation
Rothschild, Paris

Dr. Riyad Hanafi
Neuroradiologue,
CHU de Lille

Un environnement pour la formation continue en radiologie : e-learning

- Echanges multidisciplinaires
- ✓ Discussion de cas cliniques
- ✓ Présentations techniques et cliniques
- ✓ Publications scientifiques associées



Maillage des IRM 3T et Recherche



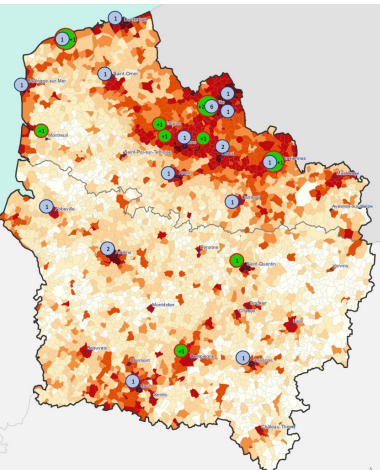
Hauts-de-France
Nord Pas-de-Calais Picardie

Un environnement pour la recherche clinique en neurosciences

IRM 3T

- IRM 3T en fonction
- IRM 3T autorisée

- ✓ Constitution de cohortes de patients (anonymes)
- ✓ Fourniture d'outils de post-traitement et d'IA

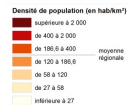


Hauts-de-France
Nord Pas-de-Calais Picardie

- Psychiatrie
- AVC
- SEP
- Neuropédiatrie
- Parkinson
- MA²
- Epilepsie
- Oncologie

IRM 3T

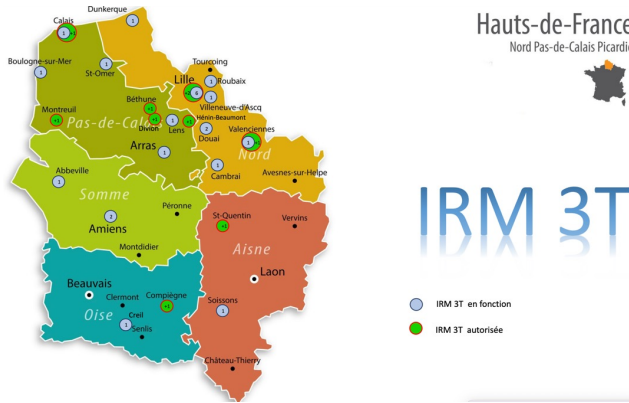
Densité de population en 2012



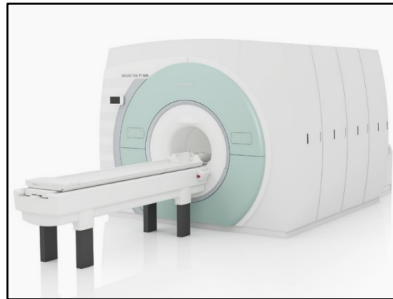
- IRM 3T en fonction
- IRM 3T autorisée

Résonance des IRM

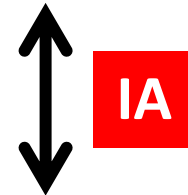
Maillage
des IRM 3T



Acquisition
d'une IRM 7T

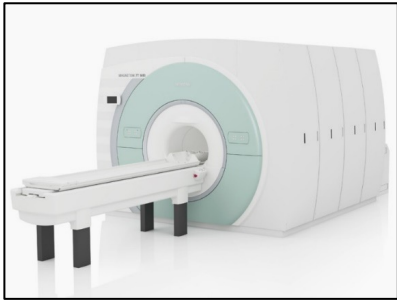


Larges cohortes du
réseau 3T régional



Création de cohortes
spécifiques à 7T

● Acquisition d'une IRM 7T régionale

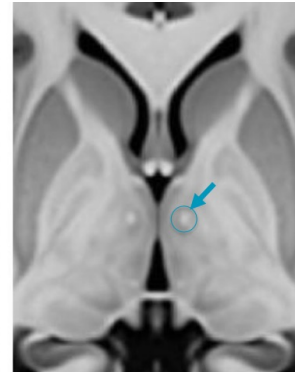


- ✓ Apprendre l'information acquise en IRM 7T et la déployer sur les IRM 3T

IRM 3T



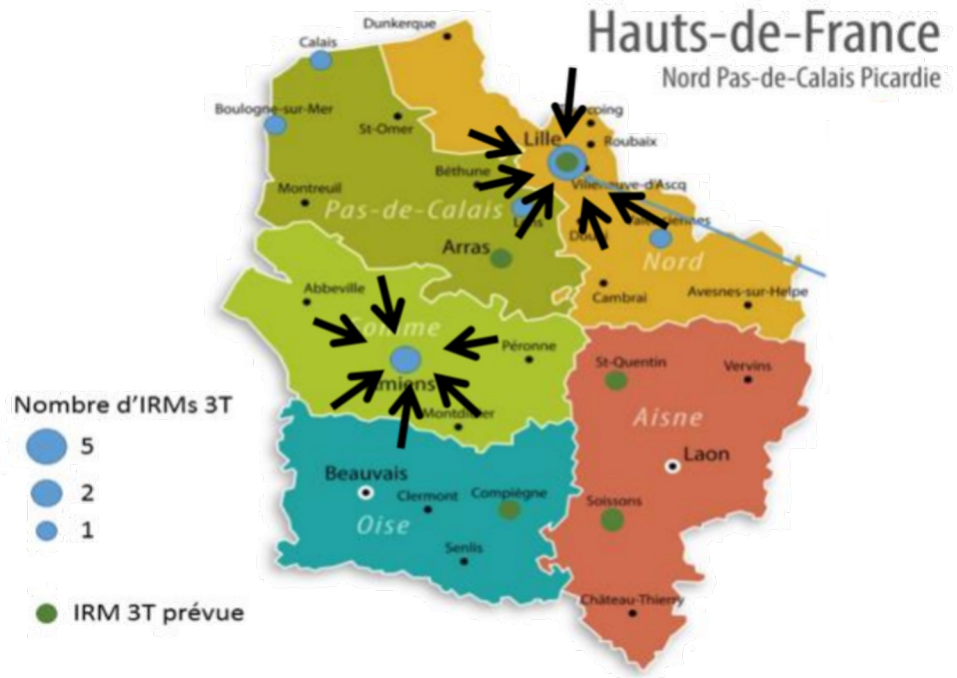
IRM 7T





Déploiement des biomarqueurs

Données
→



PLAN

- 1) Contexte médical
- 2) Imagerie psychiatrique en pratique clinique
- 3) Recherche clinique en imagerie psychiatrique
- 4) Intérêt du réseau ARIANES
- 5) **Diffusion en France**





HÔPITAL FONDATION
Adolphe de ROTHSCHILD
LA RÉFÉRENCE TÊTE ET COU

Imagerie et santé mentale

Intérêt du réseau ARIANES



Pr Jean-Pierre PRUVO – Dr Sidney KRYSTAL

jppruvo@gmail.com

krystal.neuroimaging@gmail.com

