

Vers une « photographie » vivante des îlots pancréatiques

Smaragda Lamprianou, Dr ès Sciences

Département de Physiologie Cellulaire et Métabolisme

Laboratoire du Pr. Paolo Meda

Université de Genève

La situation actuelle

suivi d'un patient diabétique → nombreux prélèvements sanguins



renseignement imparfait sur: - la quantité des cellules à insuline

- leur fonctionnement

- l'efficacité d'un traitement

Le rêve

Disposer d'une méthode pour observer les cellules à insuline chez les patients

→ pouvoir mieux suivre le cours du diabète

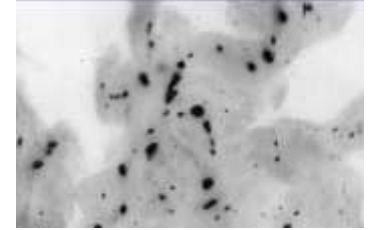
→ évaluer l'efficacité d'un traitement

→ développer de nouveaux traitements

Les difficultés

➔ **localisation: le pancréas est profondément situé dans l'abdomen**

➔ **les îlots pancréatiques sont: nombreux (1 million)
dispersés dans le pancréas
petits (0,1 – 0,6 mm)**

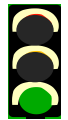


ont un contraste semblable à celui d'autres organes

Notre choix

Technique de l'imagerie par résonance magnétique (IRM)

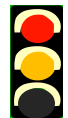
le pancréas est profondément situé dans l'abdomen



les îlots pancréatiques sont nombreux (1 million)
dispersés dans le pancréas



les îlots pancréatiques sont petits (0,1 - 0,6 mm)
ont un contraste semblable à celui d'autres organes



Le but de notre projet

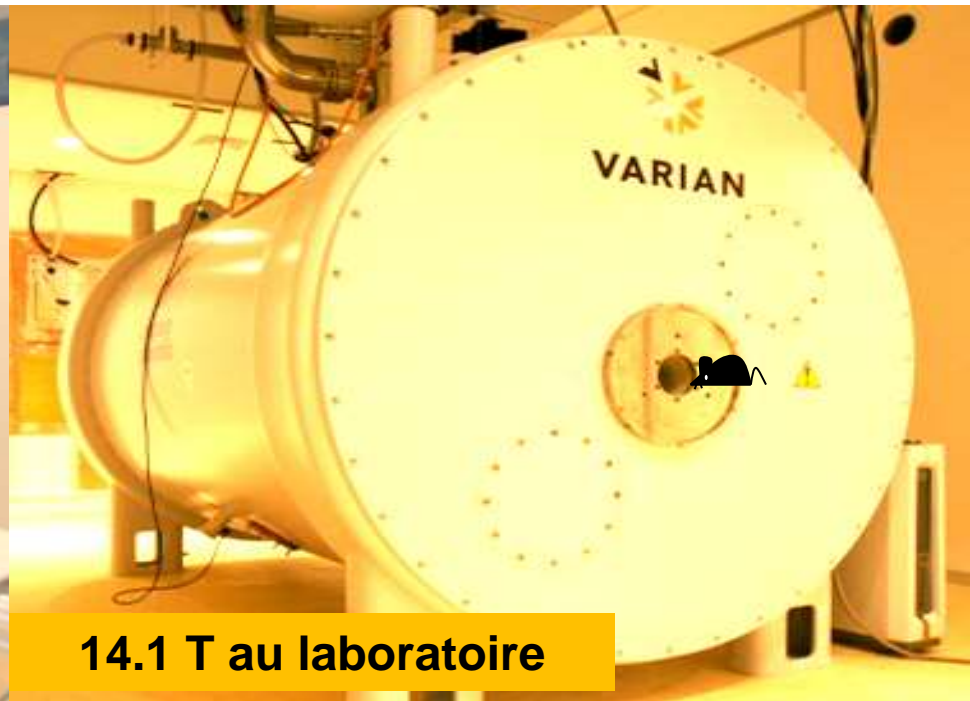
Développer de nouveaux protocoles d'IRM pour:

- voir les îlots pancréatiques de souris
- évaluer leur quantité
- adapter la méthode à l'homme

Pour pouvoir visualiser les îlots



1.5 T en clinique



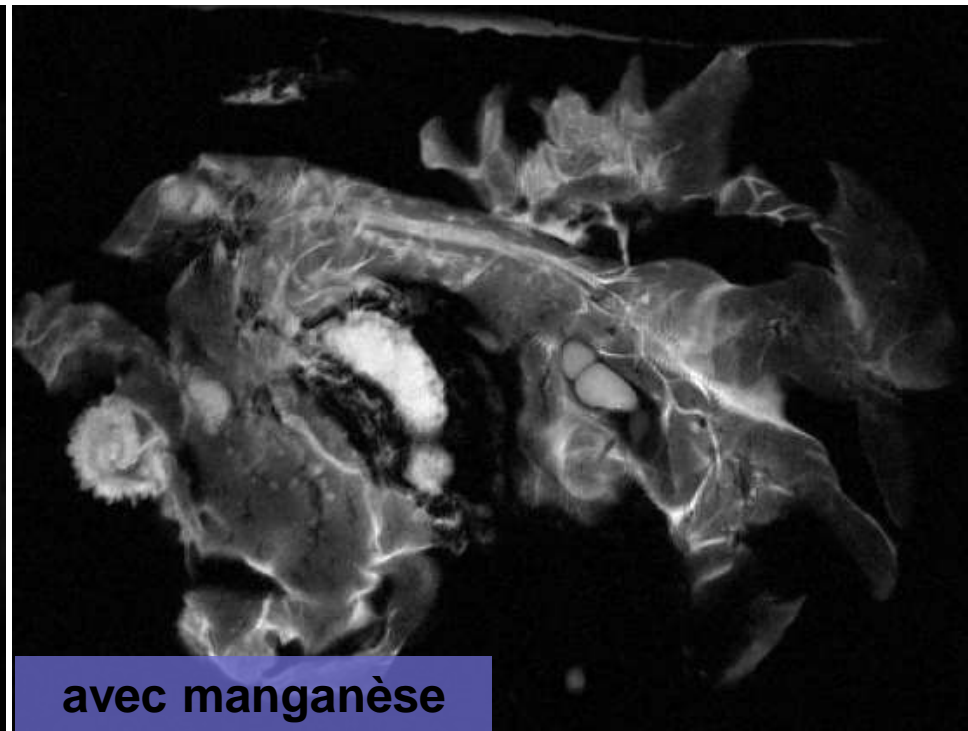
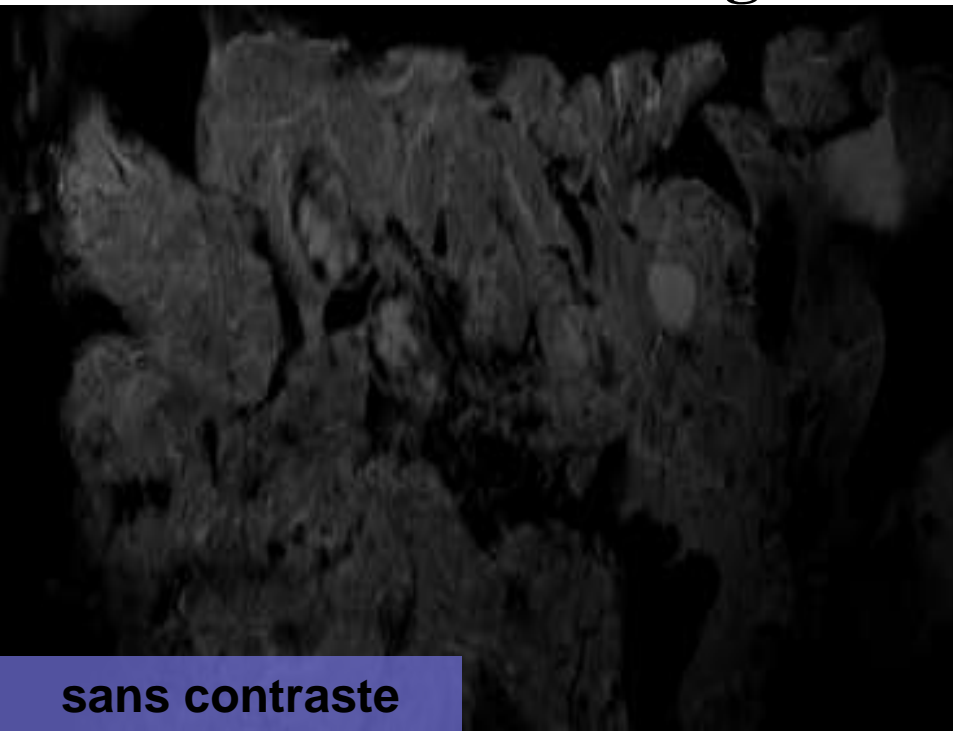
14.1 T au laboratoire

Le but de notre projet

Développer de nouveaux protocoles d'IRM pour:

- voir les îlots pancréatiques de souris
- évaluer leur quantité
- adapter la méthode à l'homme

Pour augmenter leur contraste



On peut voir des îlots individuels dans un pancréas entier

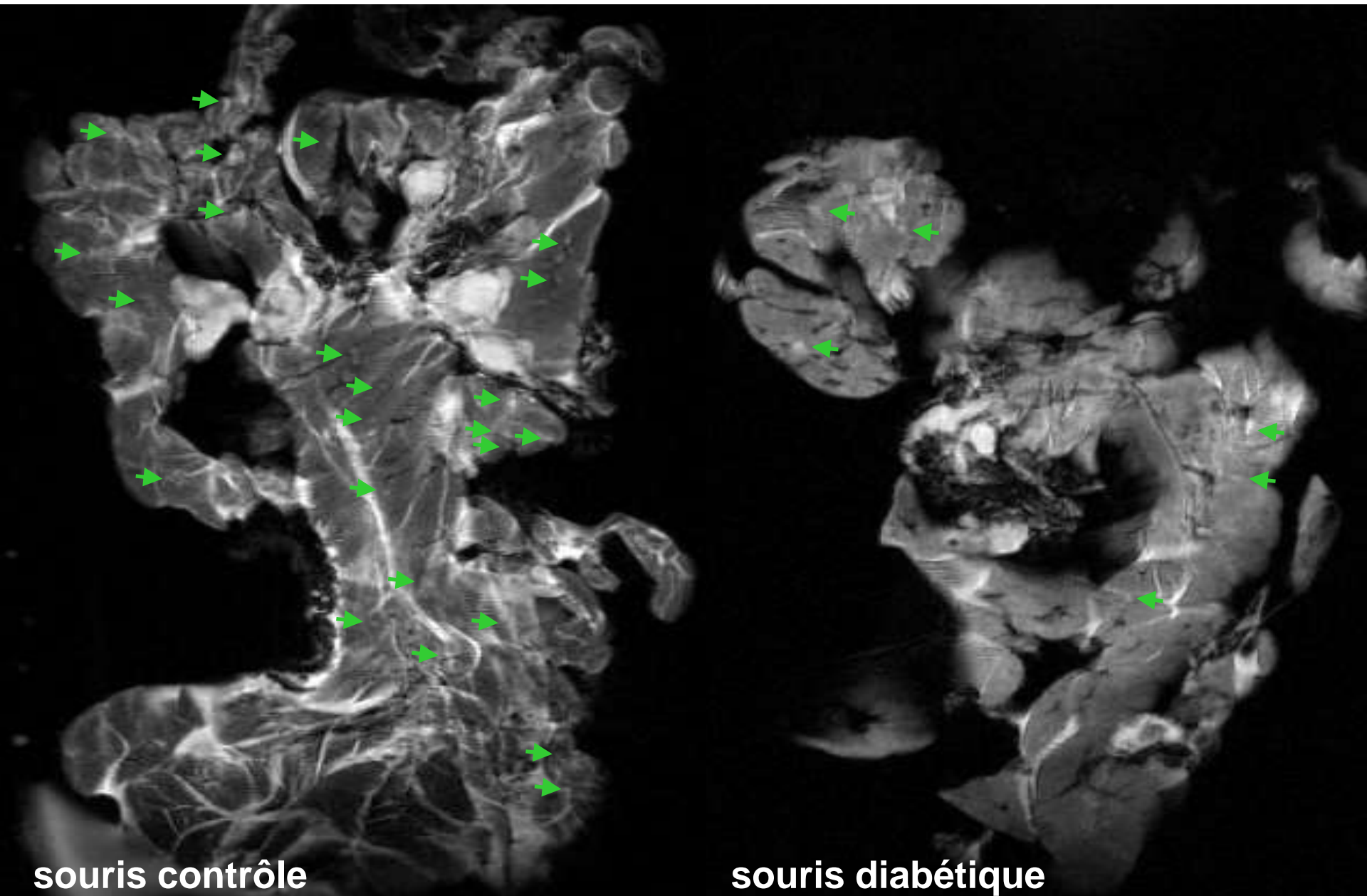


IRM



microscopie

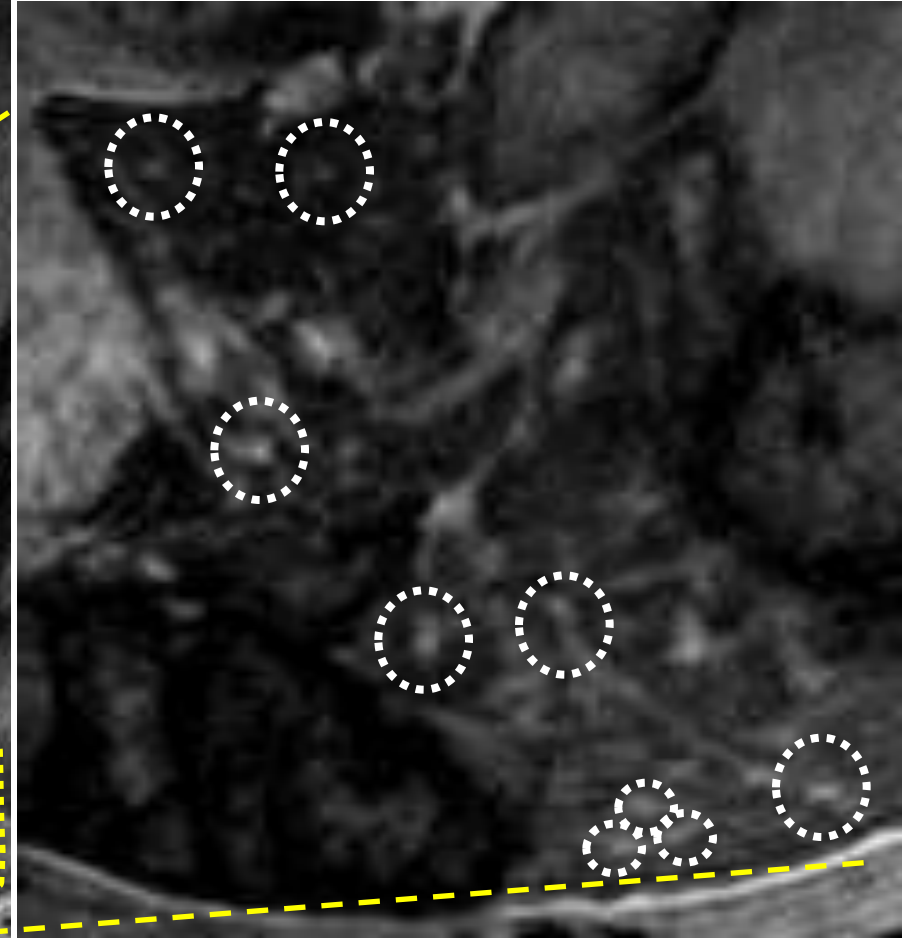
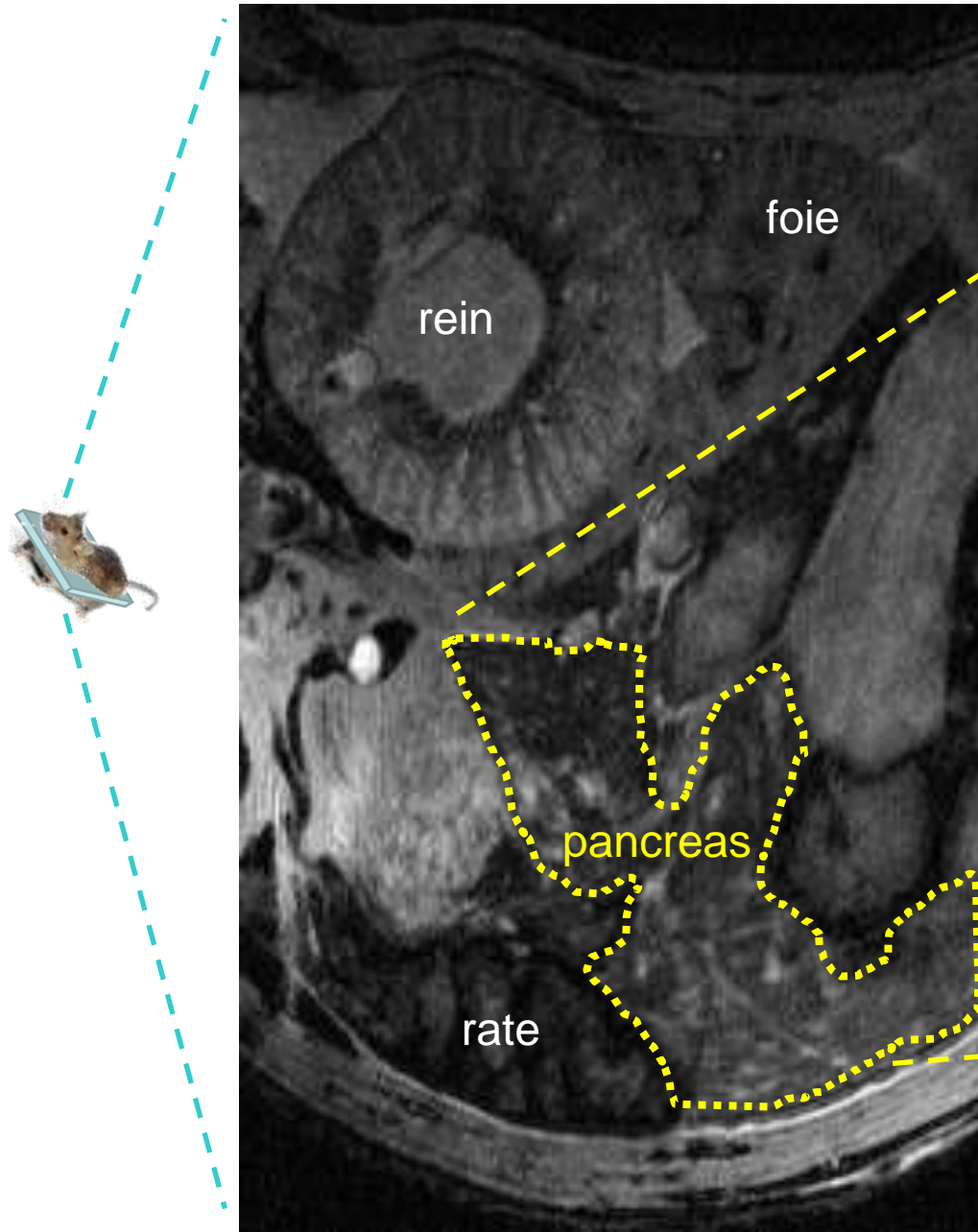
On peut évaluer la perte des îlots dans des souris diabétiques



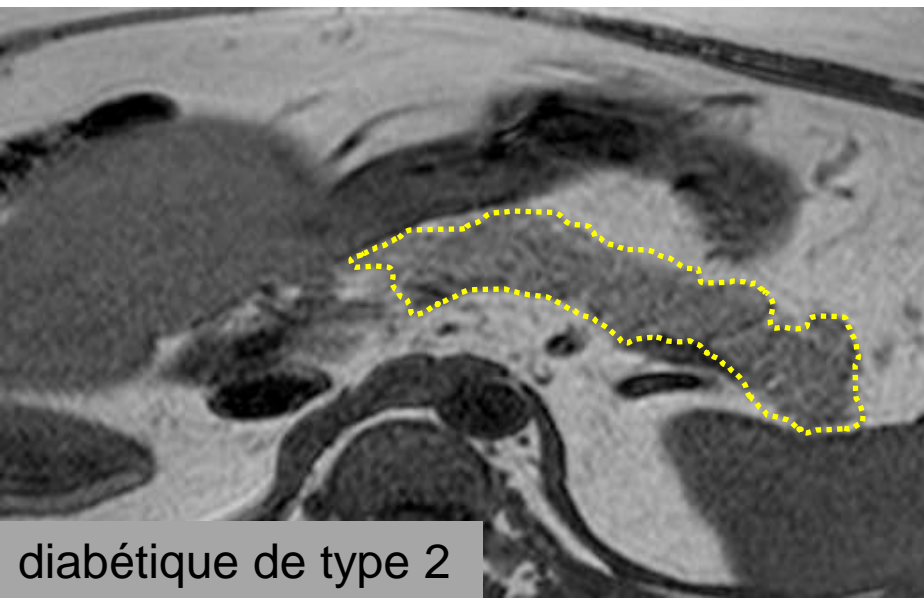
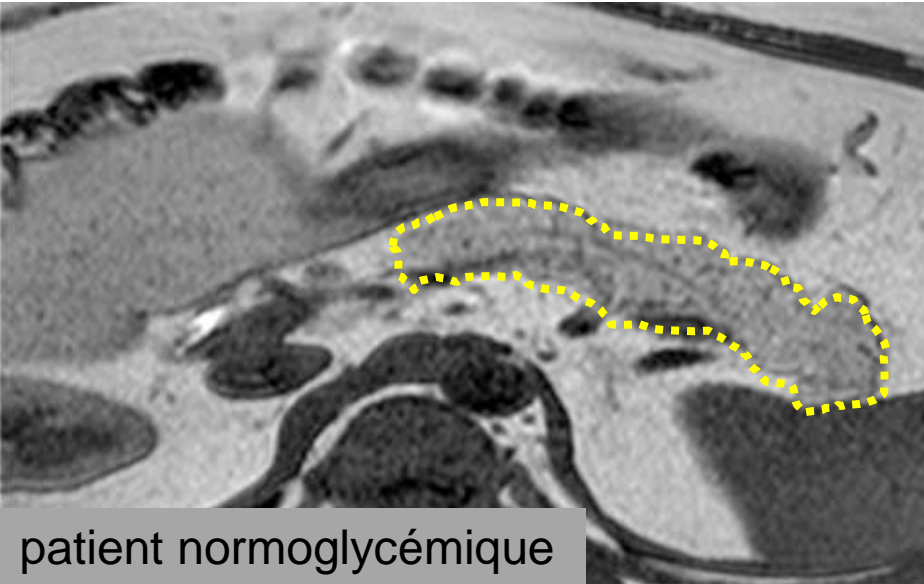
souris contrôle

souris diabétique

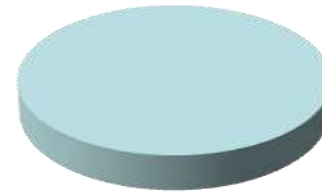
On peut voir des îlots dans une souris anesthésiée



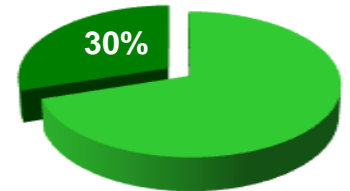
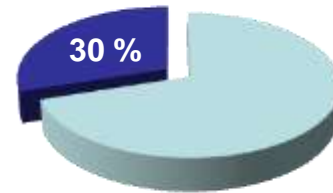
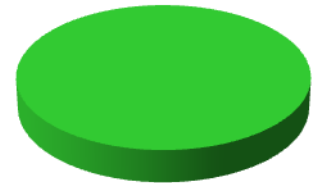
On a pu évaluer la perte des îlots chez des patients avec un diabète de type 2 (étude rétrospective)



IRM



microscopie
(Rahier et al., 2008)



Les résultats

L'IRM avec contraste par du manganèse permet de:

- ➔ voir et évaluer les îlots pancréatiques de souris**
(Lamprianou et al. Diabetes, 2011)
- ➔ évaluer la quantité des îlots de patients souffrant de diabète de type 2**
(Botsikas et al. Islets, 2012; étude rétrospective)

Le futur

Améliorer l'imagerie par RM avec contraste par du manganèse pour:

- ➔ imager répétitivement les îlots pancréatiques de souris vivantes**
- ➔ commencer l'évaluation prospective de patients**

Remerciements

Département de Physiologie Cellulaire et Métabolisme

UNIGE

Drs. P. Meda, L. Vinet

Département de Radiologie

UNIGE

Dr. X. Montet

Centre d'Imagerie BioMédicale

UNIGE, UNIL, EPFL

Drs. R. Gruetter, H. Lei,

J. Jung, R. Immonen

