

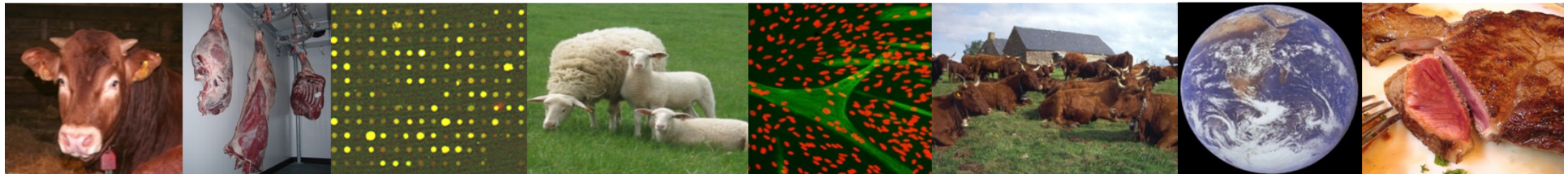
Recherches sur les ruminants producteurs de viande

Session 2

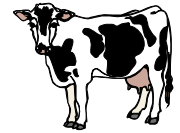
Comment maîtriser le dépôt de tissus chez les ruminants ?

Muriel Bonnet, Anne De La Torre & Didier Micol

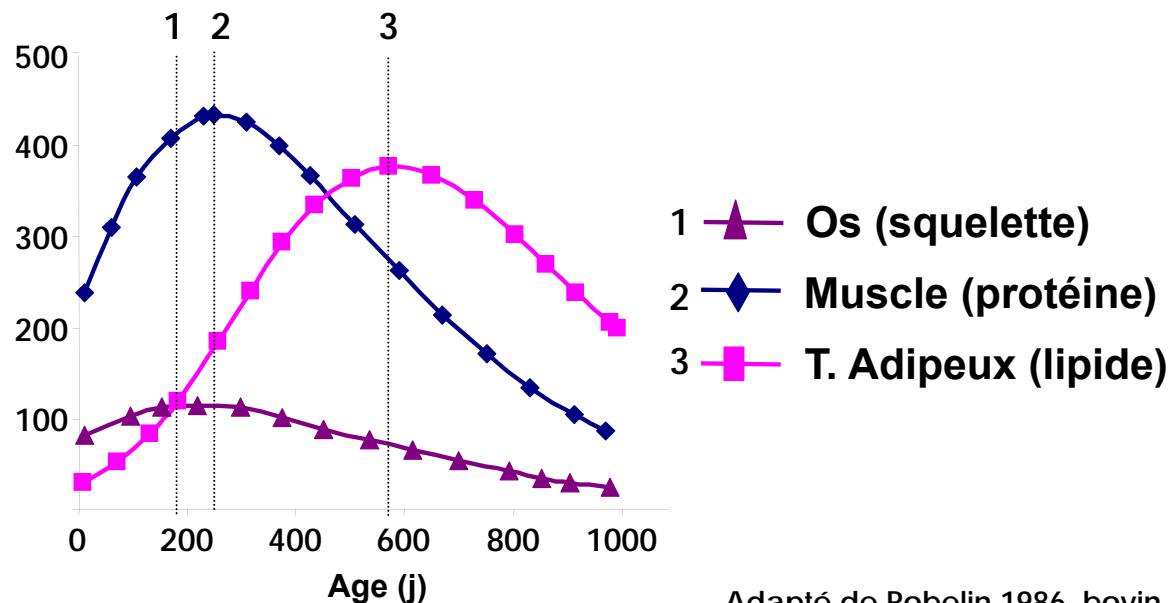
Unité Mixte de Recherches sur les Herbivores
Centre de Clermont-Ferrand/Theix



Ordre de dépôts de tissus

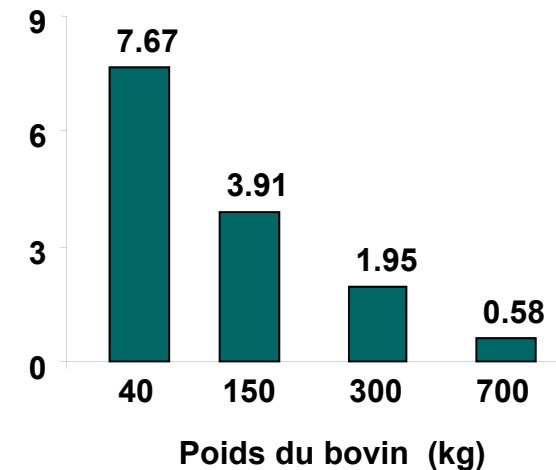


Composition du gain journalier (g/j)



Adapté de Robelin 1986, bovin Frison

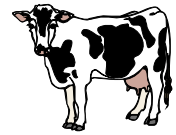
Rapport : muscle / T. adipeux



Le tissu adipeux croît quand la croissance du muscle diminue

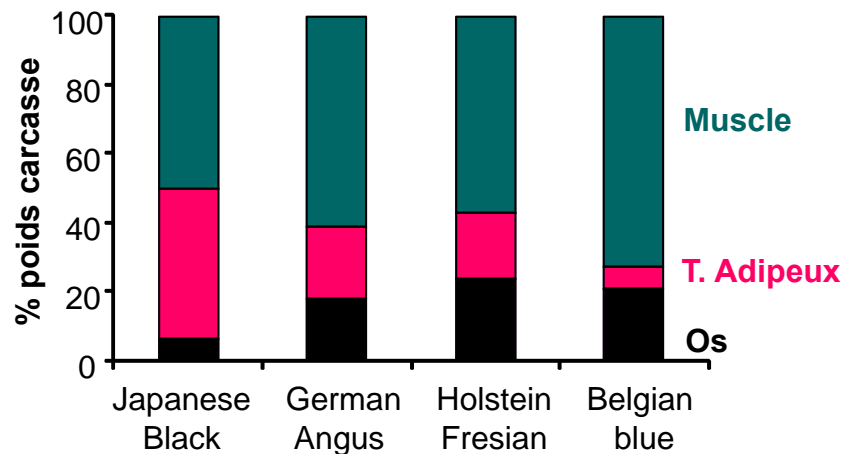
➡ *Priorité pour la croissance musculaire*

Influence de la race sur la composition en tissus et la répartition anatomique des T. Adipeux

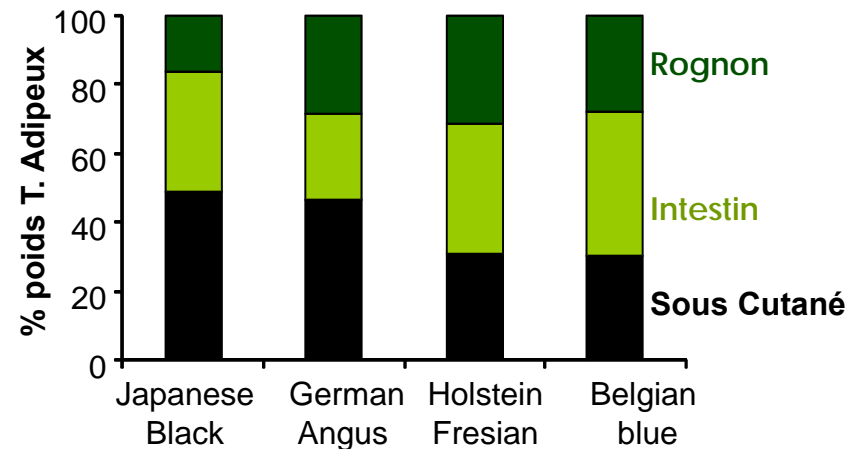


Les facteurs de variation majeurs des dépôts de tissus:
âge > **race** - sexe - nutrition

Composition
en tissus



Poids relatif de
3 T. adipeux



Adapté de Gotoh *et al.*, 2009

L'équilibre entre les masses de tissus musculaire et adipeux ...

...est soumis à des variations selon des facteurs intrinsèques à l'animal (race, précocité, sexe...) ou environnementaux (nutrition...)

↪ *Plasticité importante des dépôts de tissus*

↪ *Interactions entre les tissus adipeux et le muscle*



Elevage



Abattage



**Analyses
des tissus/cellules**



Elevage

Comment maîtriser/caractériser le dépôt des tissus du bovin vivant ?

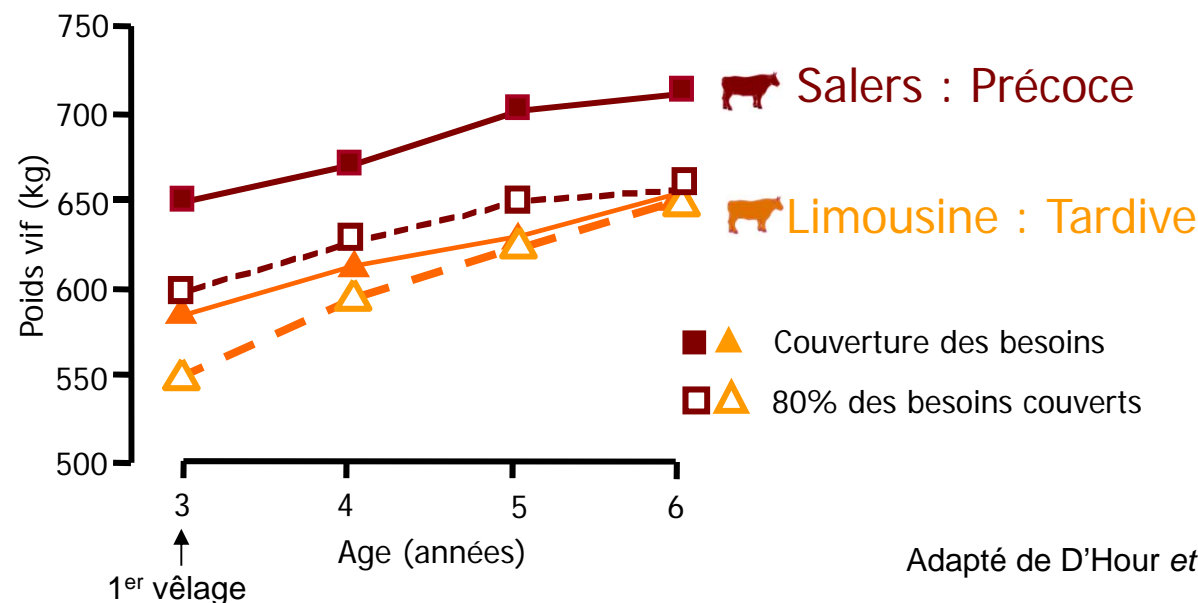
Des recherches sur :

- ✎ les facteurs liés à l'animal
et à l'élevage/nutrition
- ✎ des méthodes de mesure du
dépôt de tissus



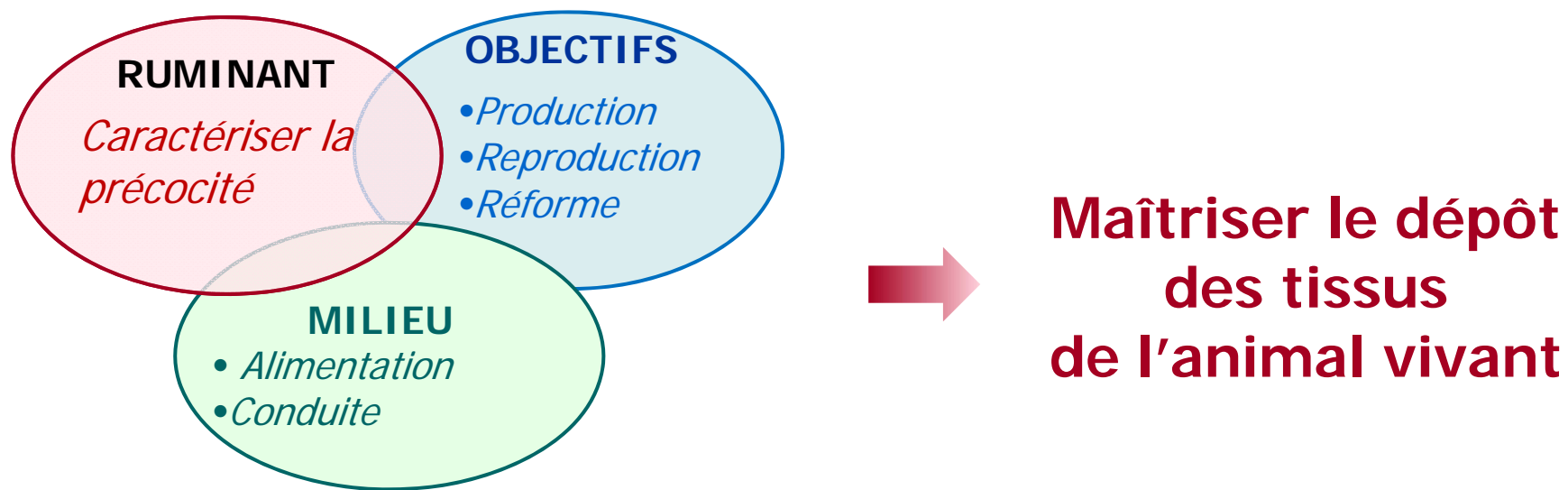
Influence de l'âge x race x nutrition sur le poids vif

Les facteurs de variation majeurs des dépôts de tissus :
âge > **race** – sexe – **nutrition**



➡ *La différence de plasticité du dépôt de tissus entre race résulterait d'une différence de précocité*

- Une différence **de précocité entre les races** = différence dans la cinétique de dépôt de tissus et en particulier des tissus adipeux pour atteindre l'état adulte
- Une **différence de précocité entre « individus »** d'une même race, serait-elle à l'origine de la variabilité individuelle pour le dépôt de tissus?



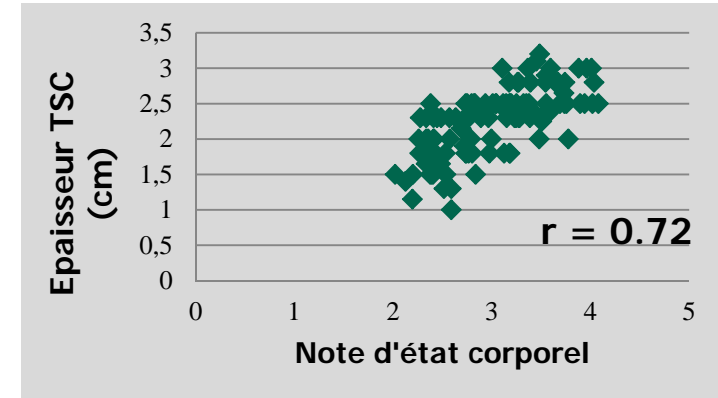
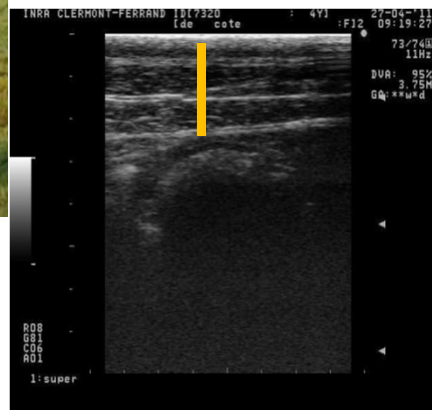
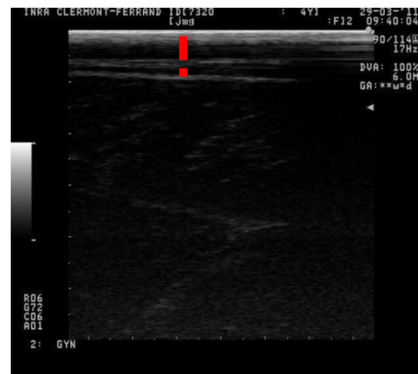


Elevage



L'échographie pour une estimation du dépôt des tissus du bovin vivant

Mesures d'épaisseur de tissu adipeux sous cutané (TSC)



Résultats préliminaires prometteurs

→ l'échographie comme un « outil terrain » d'évaluation du dépôt de lipides



Abattage

Comment caractériser les dépôts de tissus de ruminants à l'abattoir ?

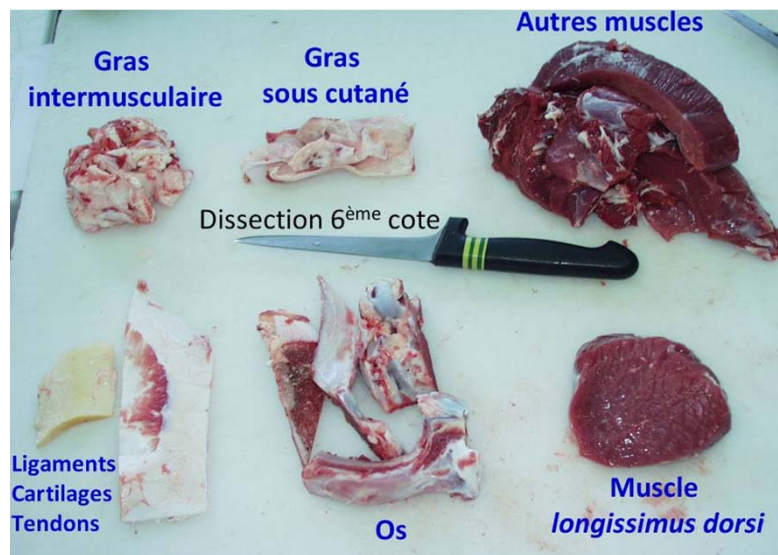
Méthodes d'estimation de la composition en tissus



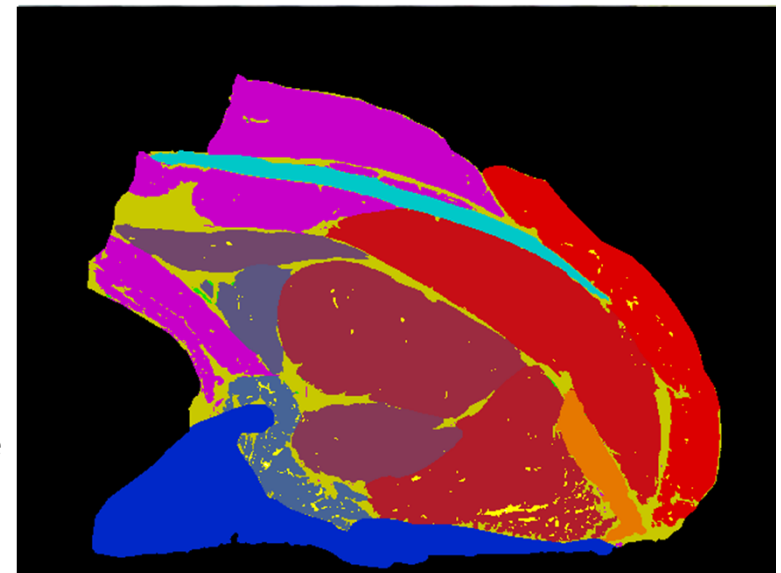
Abattage

Dissection de la 6ème côte
(= estimation de la composition de carcasse)

Analyse d'image pour une
dissection "virtuelle"

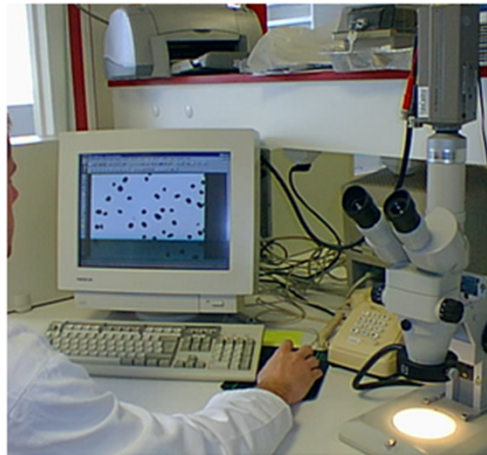


- Muscle 1
- Muscle 2
- Muscle 3
- Muscle 4 (LT)
- Muscle 5
- Muscle 6
- Muscle 7
- Muscle 8
- Autres Muscles
- Gras intra musculaire
- Gras inter musculaire
- Collagène / élastine
- Cartilage
- Tendon
- Os



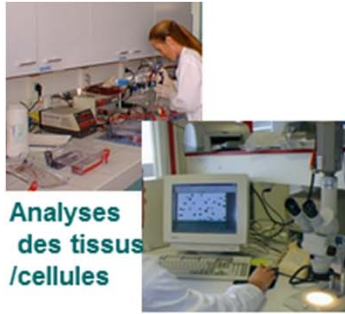


Comment identifier des marqueurs du potentiel de croissance et du dépôt de tissus?



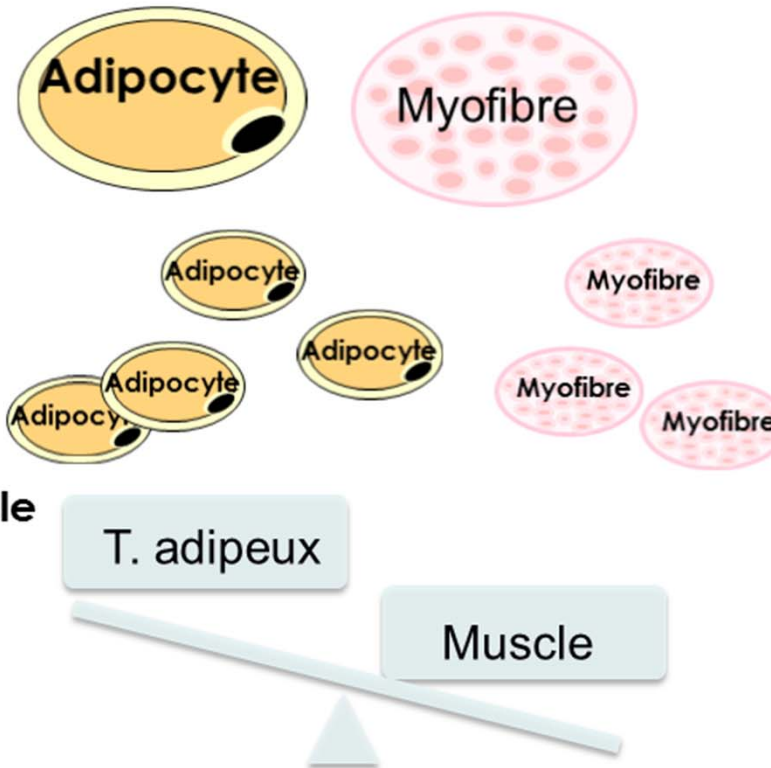
Analyses des tissus/cellules

- *Comprendre les interactions entre les T. adipeux et le muscle lors de la croissance*



Origine cellulaire du dépôt de tissu

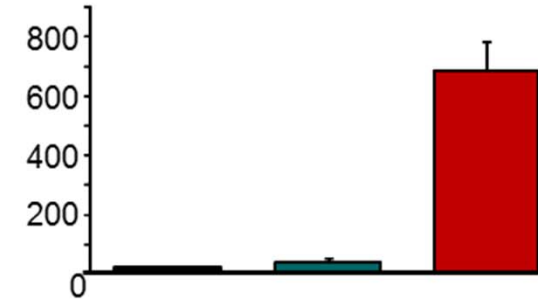
Volume



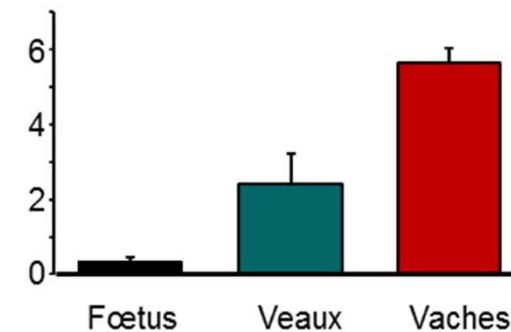
Nombre

de cellules
du T. Adipeux/muscle

Volume adipocytes (pL)



Nombre adipocytes (10^9)

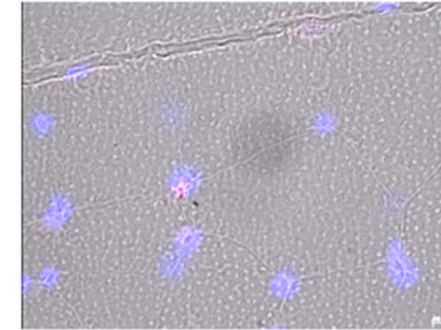
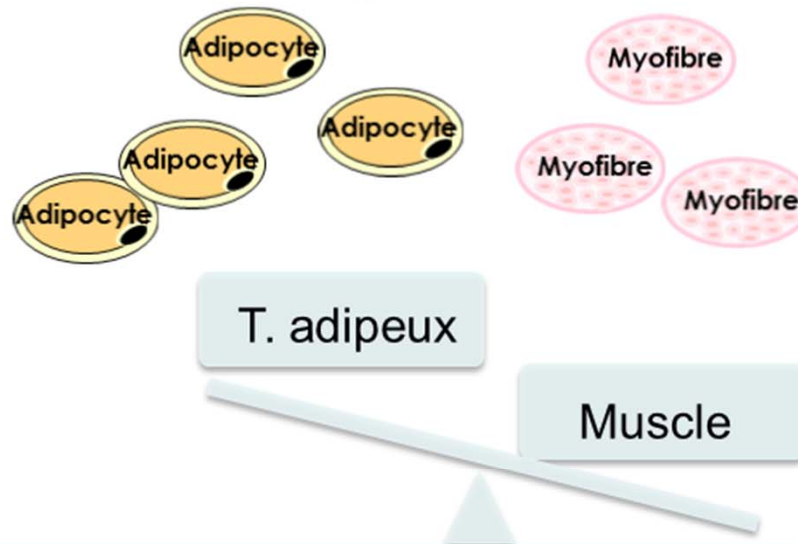


Variabilité du nombre et du volume selon l'âge, la race, la nutrition



Interactions entre les T. adipeux et le muscle pour le déterminisme du nombre de cellules

Précurseurs spécifiques
+
Précurseurs communs



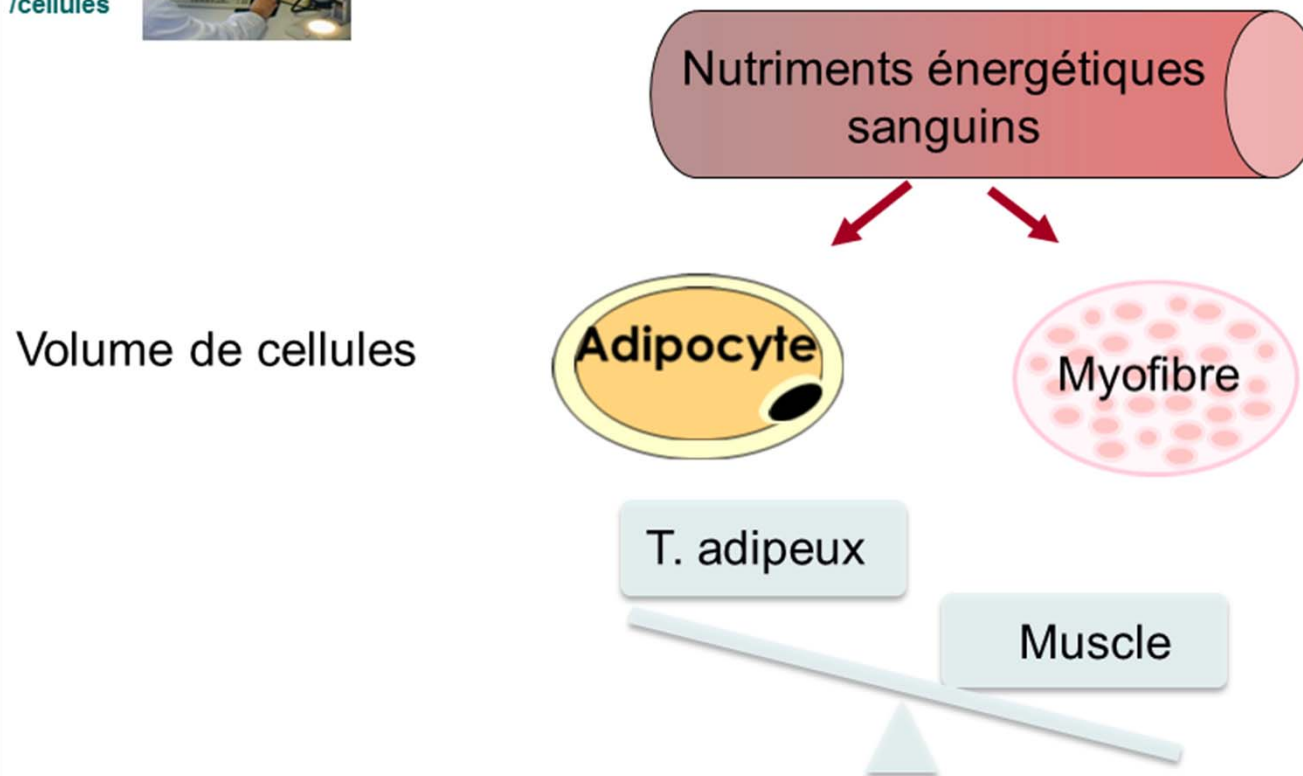
Bonnet *et al.*,
Huang *et al.*, 2012



Types, abondances et facteurs de variation des précurseurs d'adipocytes et de myofibres ?



Interactions entre les T. adipeux et le muscle pour le déterminisme du volume des cellules



A même disponibilité en nutriments, quels sont les mécanismes qui orientent les nutriments dans les myofibres ou les adipocytes?

Des projets de recherches pour la maîtrise du dépôt de tissus



Caractériser les dépôts de tissus chez les ruminants vivants

- *Adapter élevage /objectifs de production*
- *Aider au choix du moment d'abattage*
- *Sélectionner des animaux efficaces*



Caractériser la composition en tissus des carcasses

- *Orienter les carcasses /aux marchés*



Comprendre les mécanismes cellulaires et métaboliques

- *Proposer des marqueurs du potentiel de croissance et de la composition en tissus*

Merci pour votre attention

