



Transformation du muscle en viande-liens avec les qualités

Thierry Astruc

► To cite this version:

Thierry Astruc. Transformation du muscle en viande-liens avec les qualités. Journée Quizz Comment améliorer la qualité technologique des viandes issues de la filière porc française ?, Jan 2017, Rennes, France. 16 p. <hal-01605192>

HAL Id: hal-01605192

<https://hal.science/hal-01605192v1>

Submitted on 5 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.



HAL Authorization

Journée Quizz

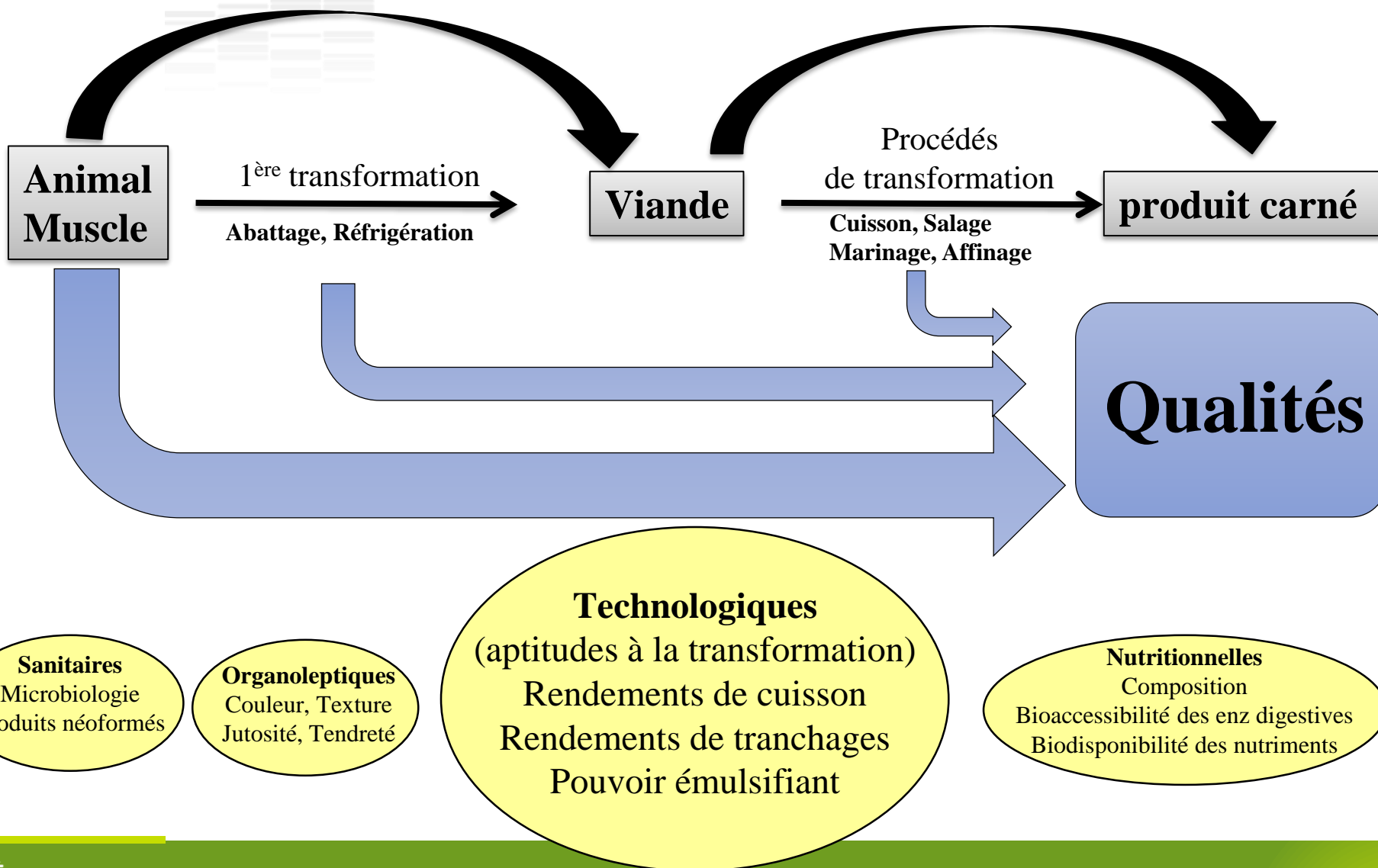
Comment améliorer la qualité technologique des viandes issues de la filière porc française ?

Comment le muscle se transforme-t-il en viande et quelles relations avec les qualités technologiques du jambon cuit ?

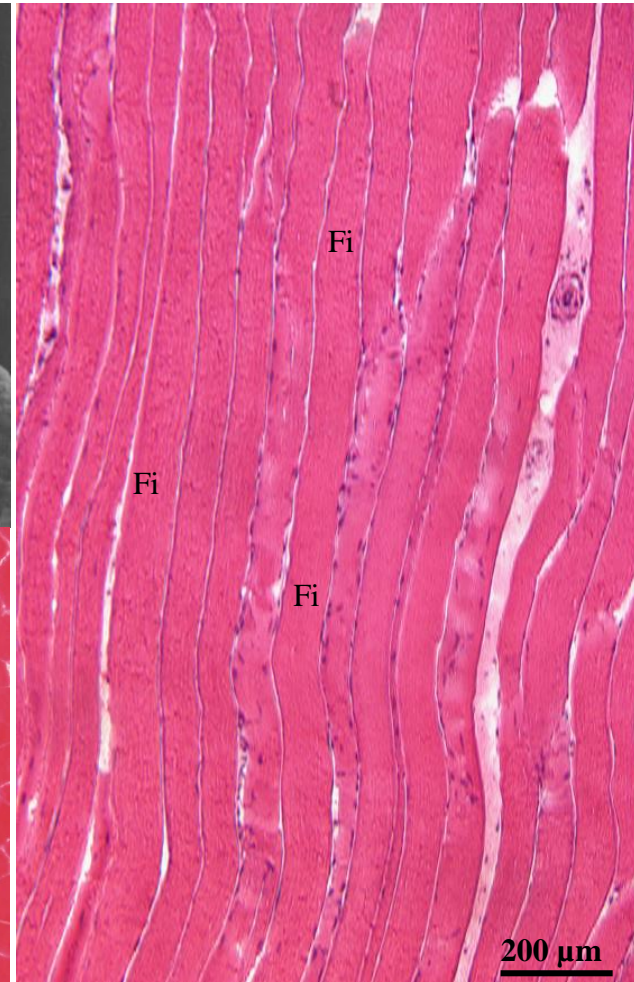
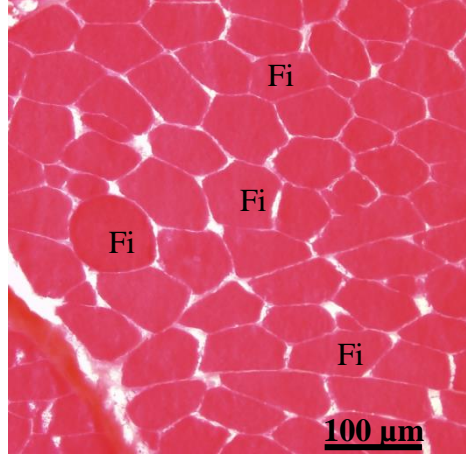
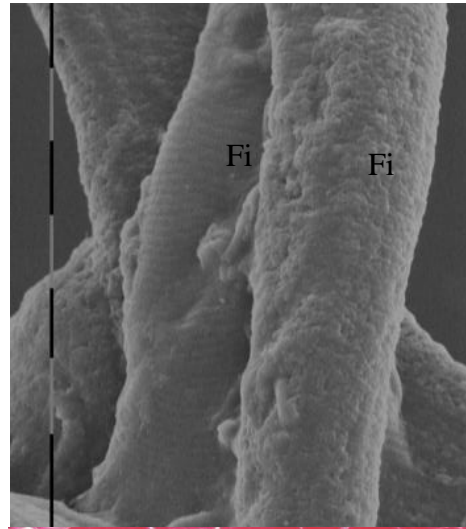
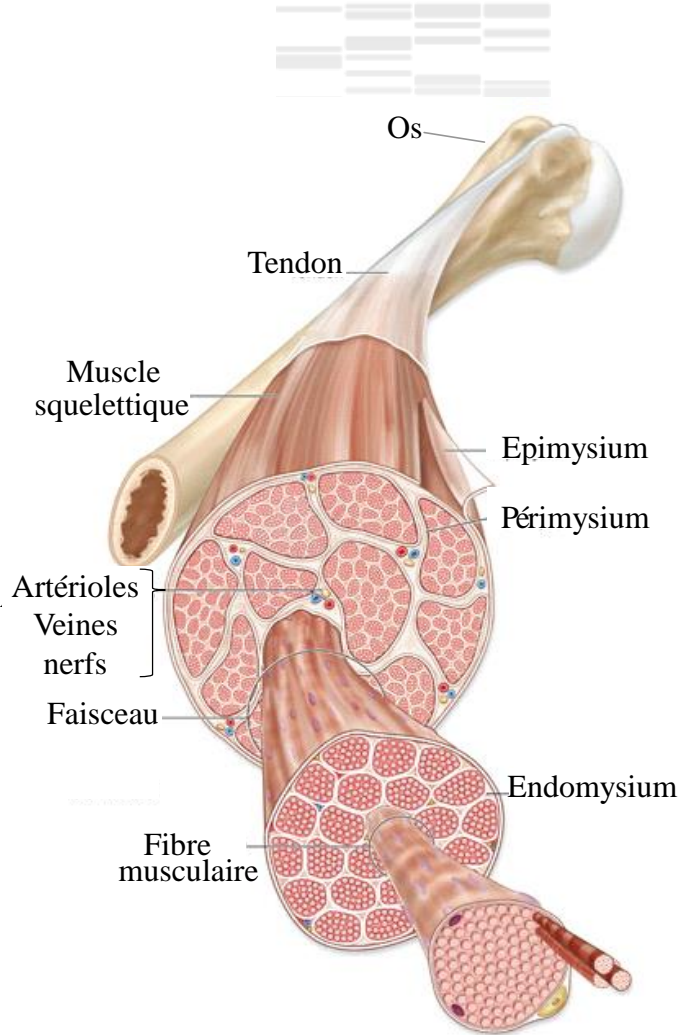
Rôle du métabolisme sur le pH et conséquences sur la capacité de rétention d'eau

Thierry Astruc, INRA Auvergne-Rhône-Alpes, 63122 Saint Genès Champanelle, France
Thierry.Astruc@inra.fr

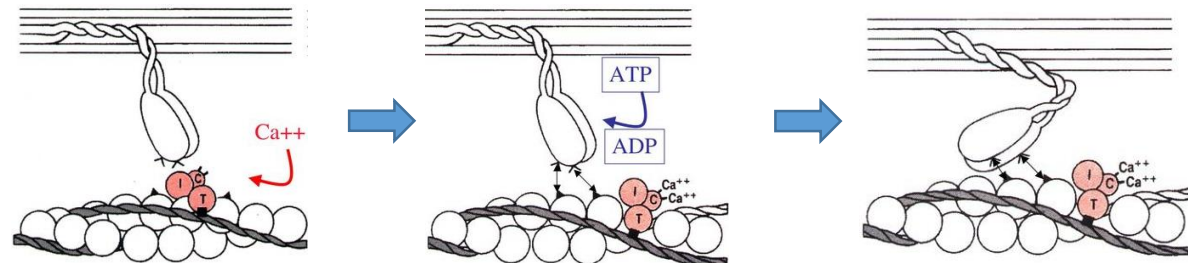
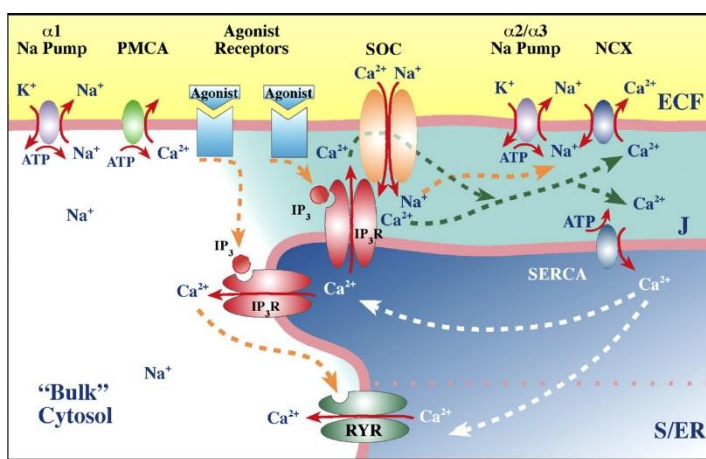
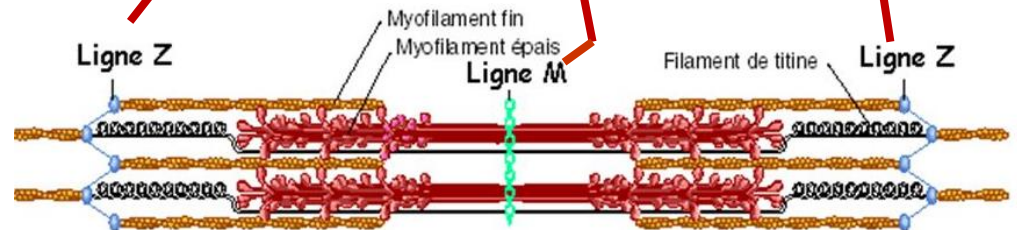
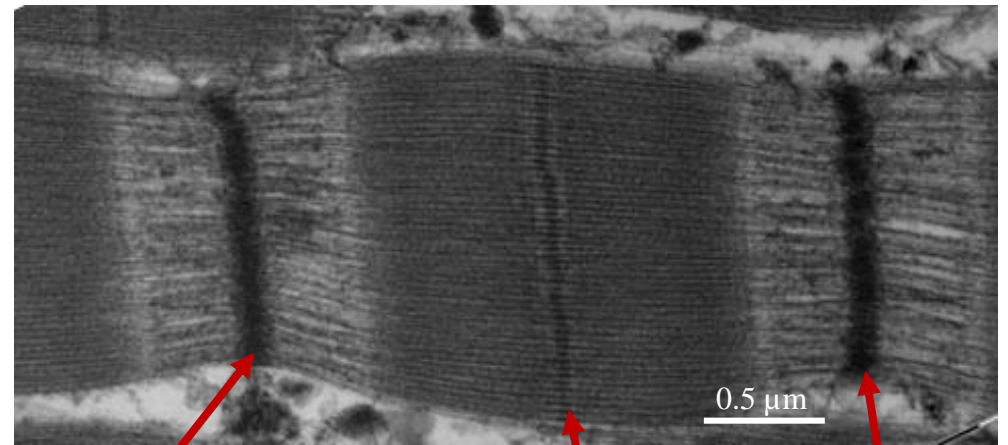
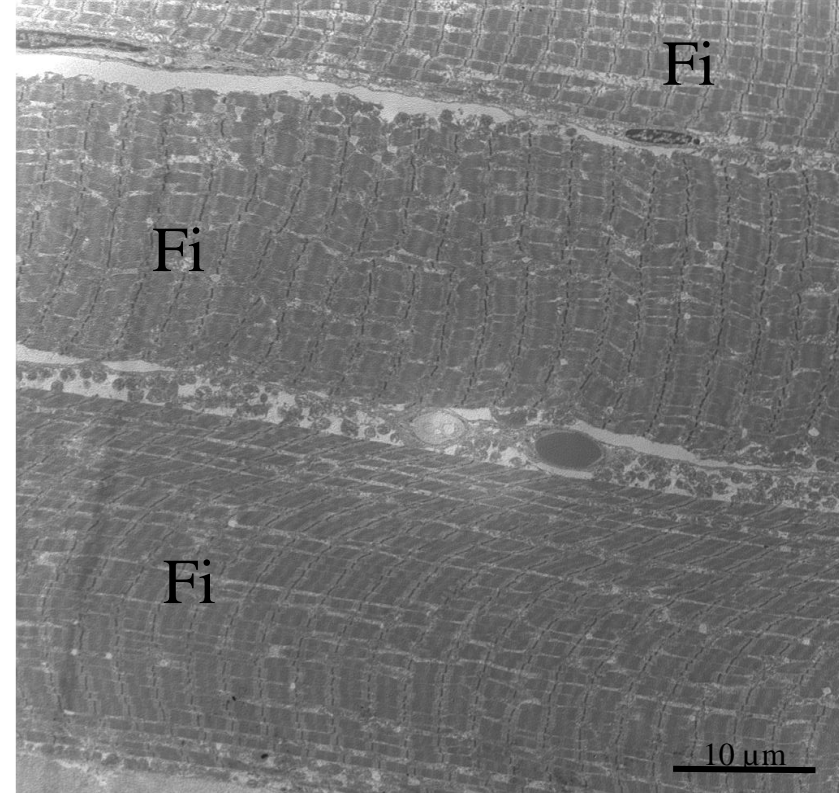
Sources de variation de la qualité des produits carnés



Structure du muscle



☀	Eau	75-80 %
☀	Protéines	15-20%
☀	Azote non protéique	1 %
☀	Lipides	3 %
☀	Glycogène	1 %
☀	Sels minéraux	1 %



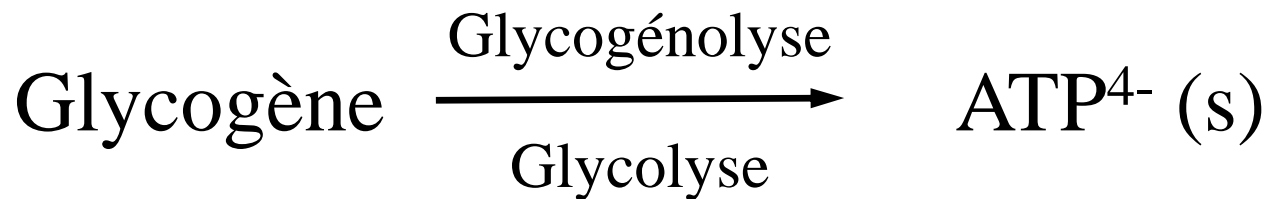
Blaustein et al. 2006



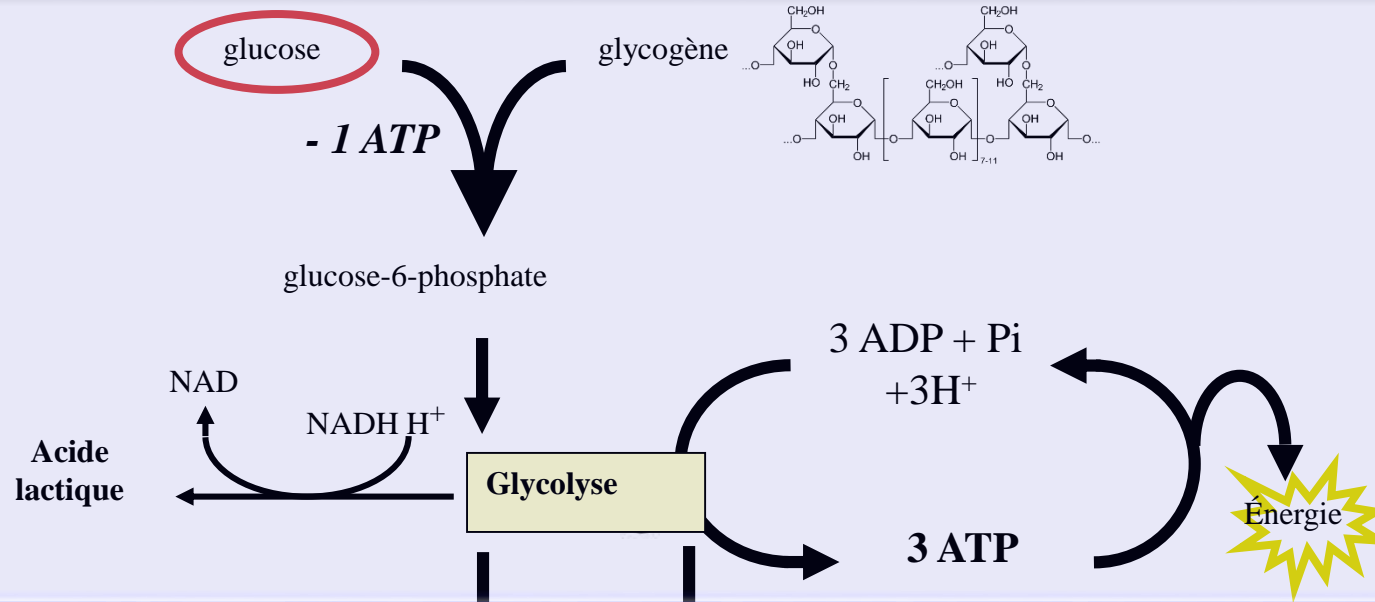
Énergie dans la cellule musculaire



Maintien de l'homéostasie – Contraction musculaire



Métabolisme musculaire de l'animal vivant



Anaérobie

Fibres blanches (IIB et IIX)

[glycogène] ↗

Rdt maxi : 3 ATP/ Glycosyl

Acides aminés

Acides gras

Cycle
de
Krebs

4 H⁺

20 H⁺

Chaîne Respiratoire

**Oxygène
indispensable**

4 ATP

30 ATP

Aérobie

Fibres rouges (I et IIA)

[glycogène] →

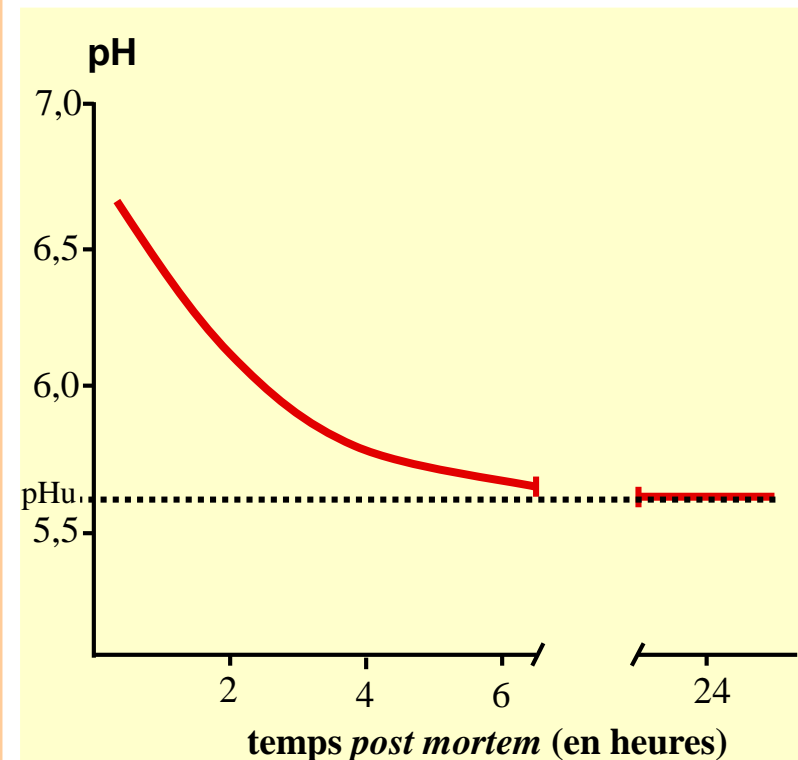
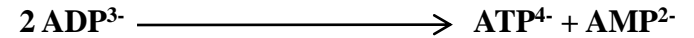
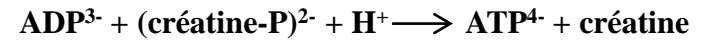
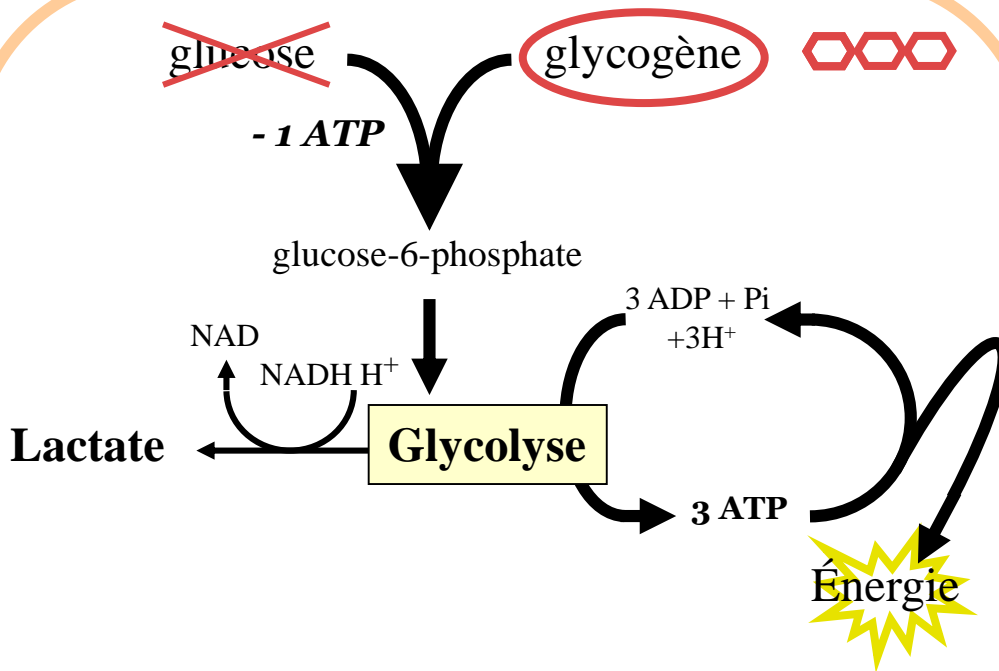
Rdt maxi : 37 ATP/ Glycosyl



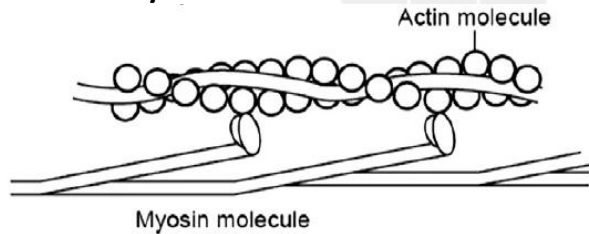
Transformation du muscle en viande

Après la saignée

Métabolisme musculaire *postmortem*



Epuisement de l'ATP =
formation du complexe
actomyosine

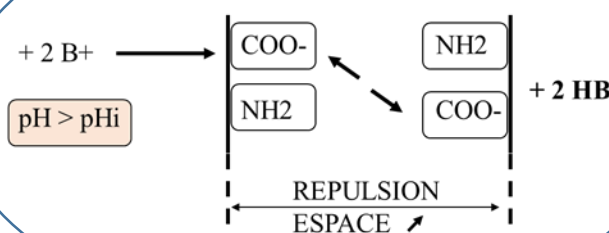
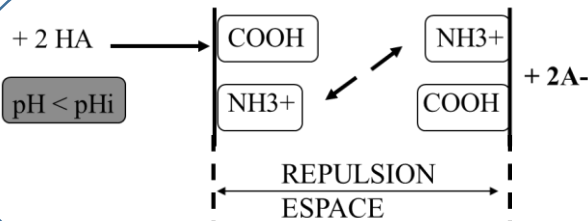
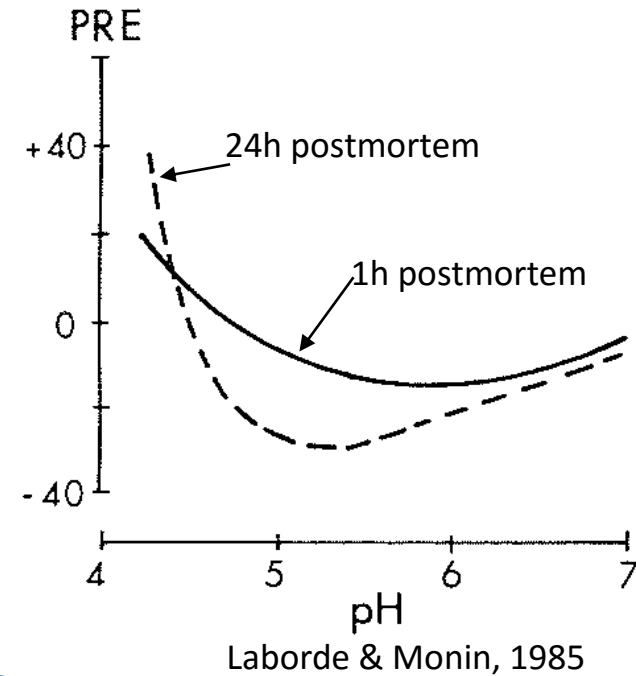
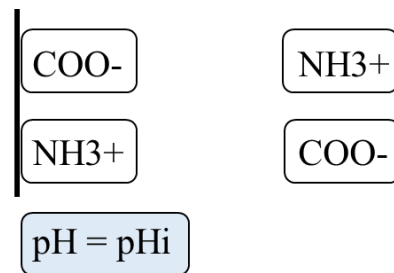


Légère contraction (10-15 %)
Perte d'extensibilité

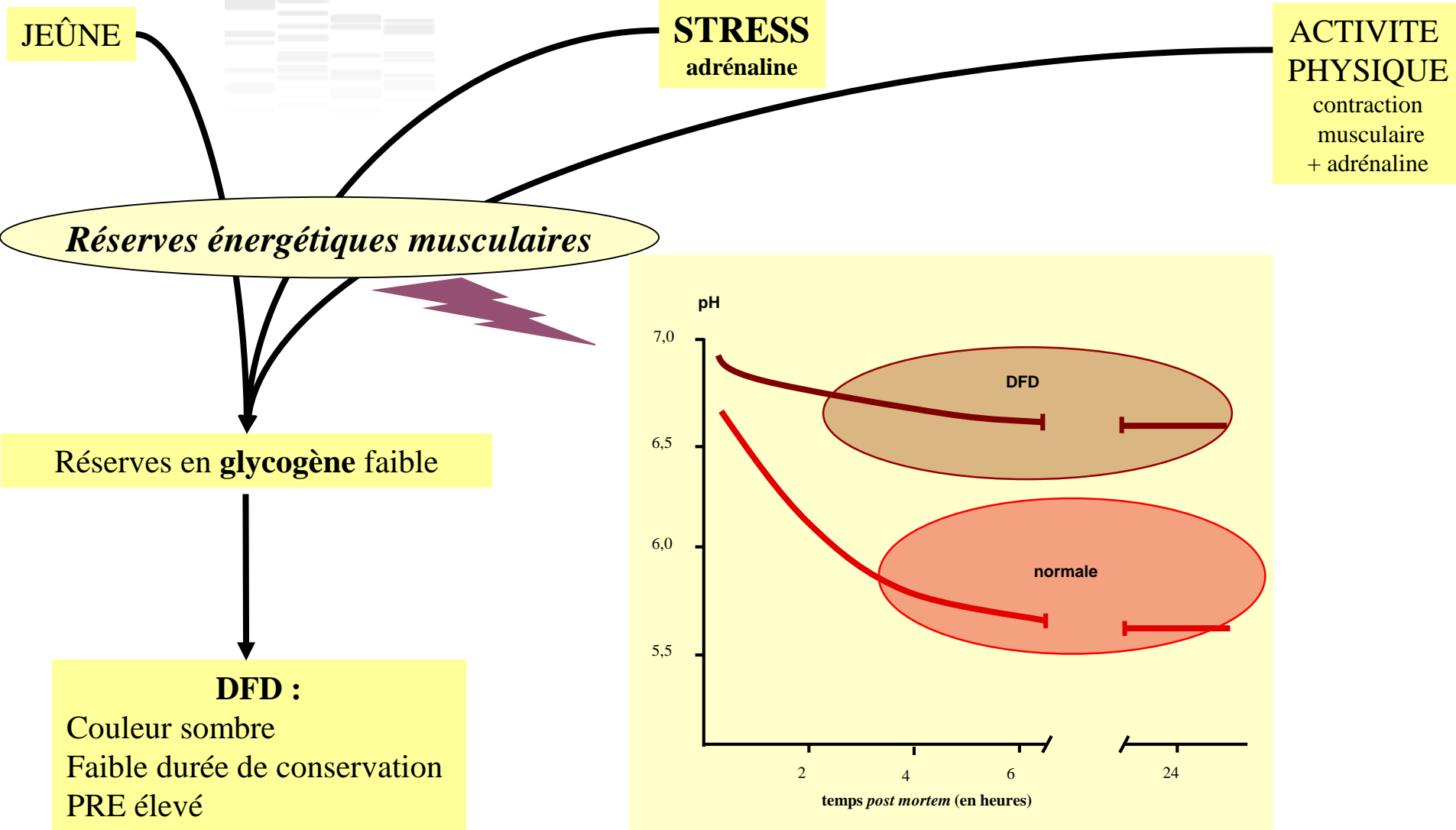
Chute de pH (7 à 5.6 environ)

Proche point isoélectrique des protéines

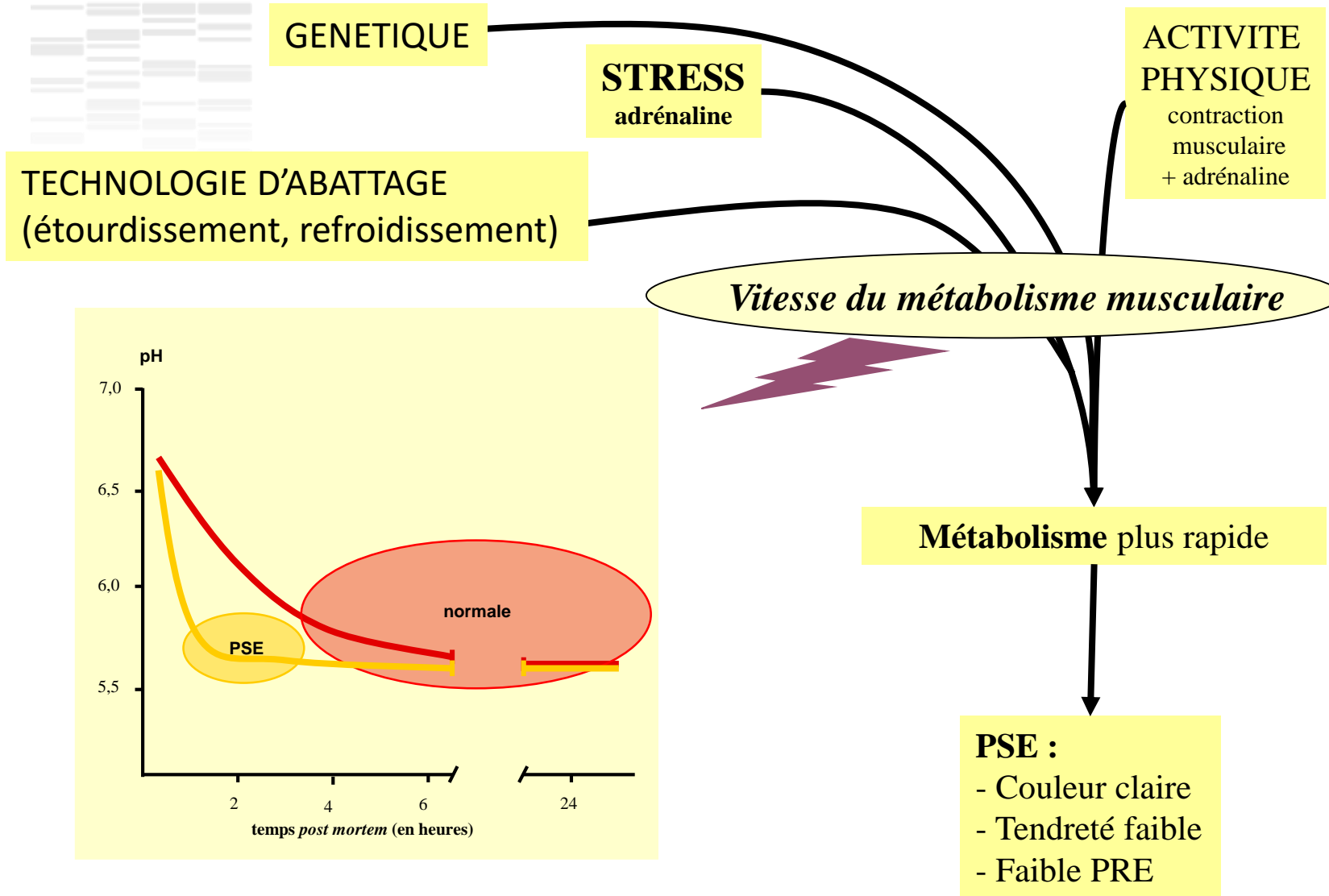
Répulsion minimale



Amplitude de chute du pH

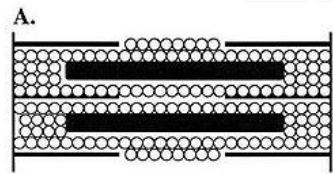


Vitesse de chute du pH

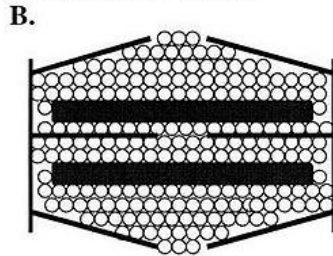


Mécanisme: conjonction pH bas – température élevée = dénaturation des protéines

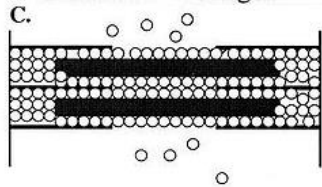
Transferts d'eau



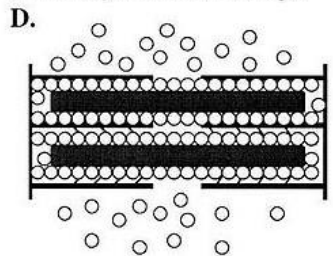
Unshortened - Prerigor



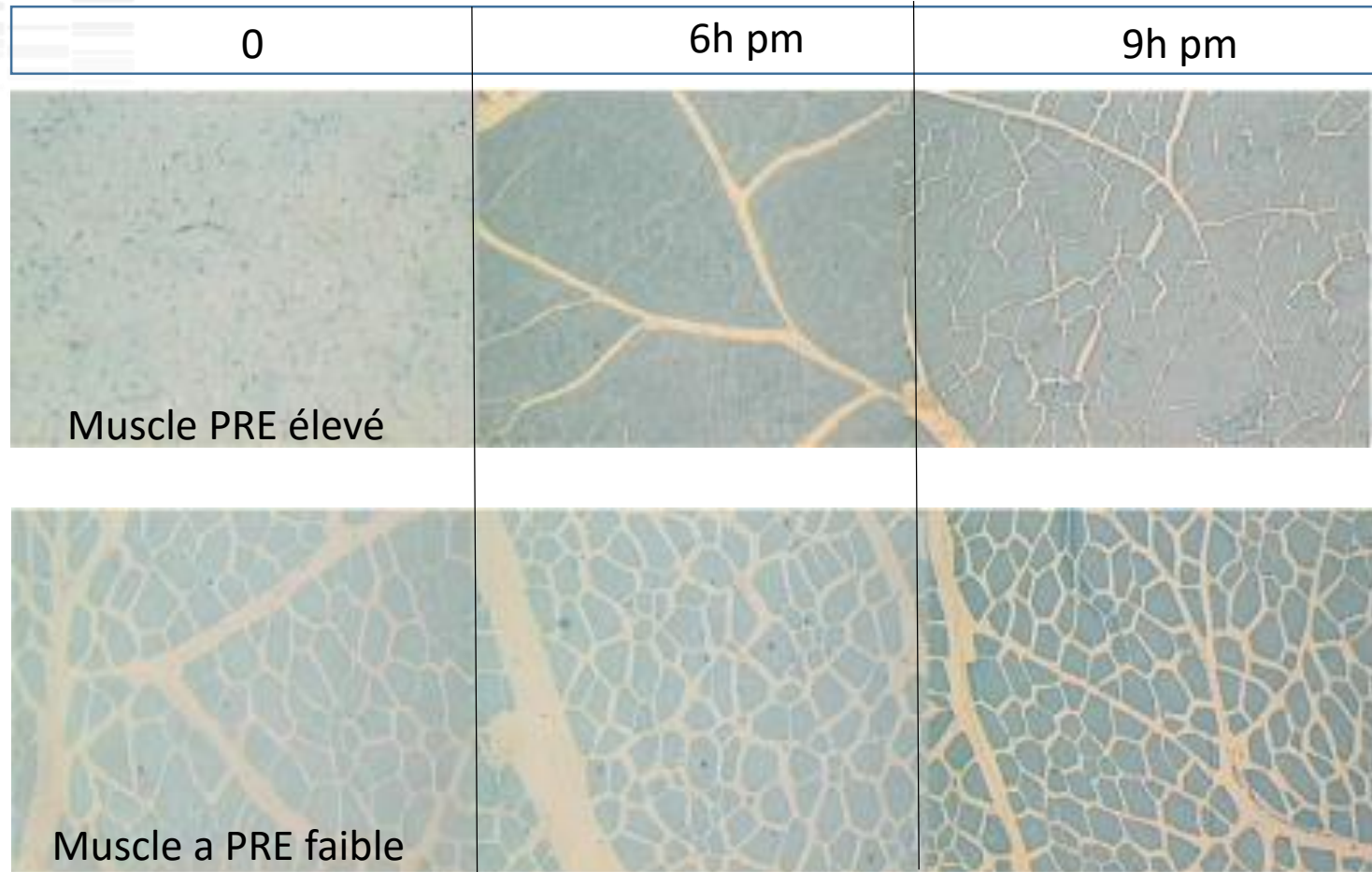
Shortened - Prerigor



Minimally Shortened Postrigor



Shortened - Postrigor

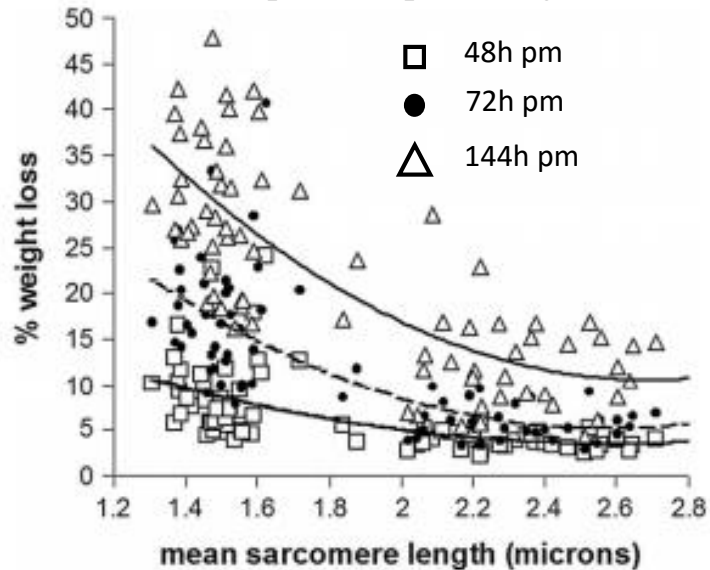


Hughes et al. 2014

(Honikel et al. 1986)

Impact du degré de contraction musculaire sur la rétention d'eau

Muscle psoas de porc (Hughes et al. 2014)



Cleidooccipitalis (muscle de l'épaule)

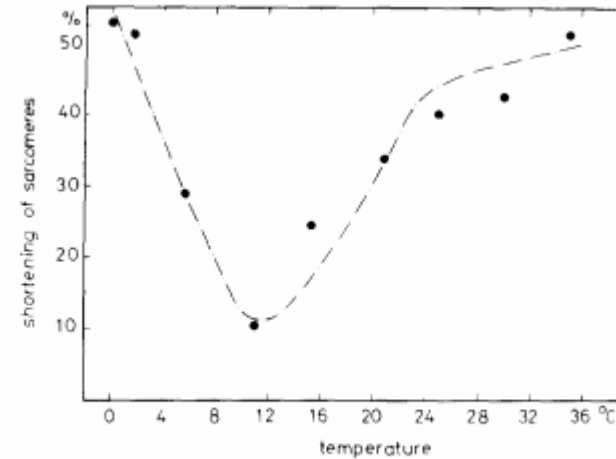
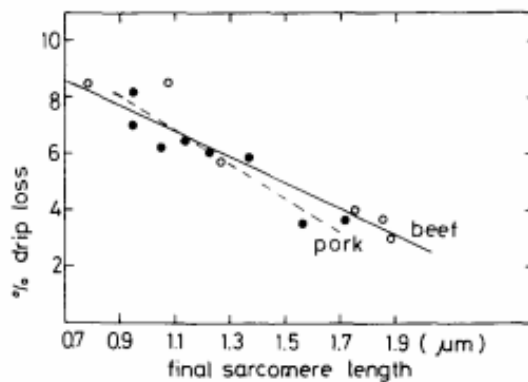


Fig. 4. Maximum shortening of porcine sarcomeres at ultimate pH values, depending on the temperature of incubation. For details see Fig 3.



Relationship between final sarcomere length and drip loss after 7 days of storage.

(Honikel et al. 1986)

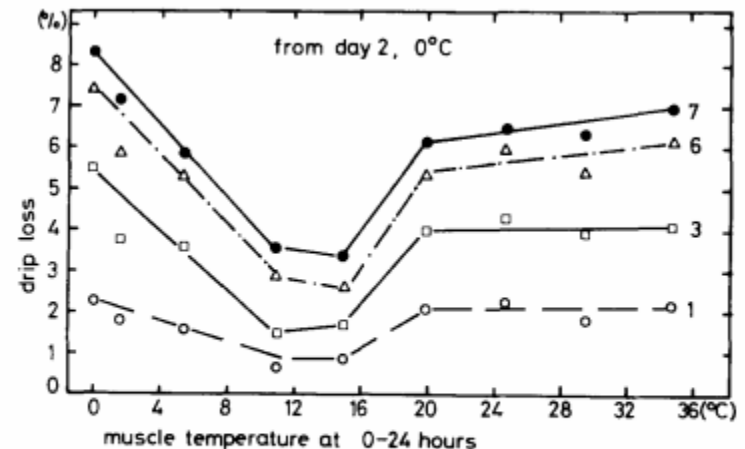
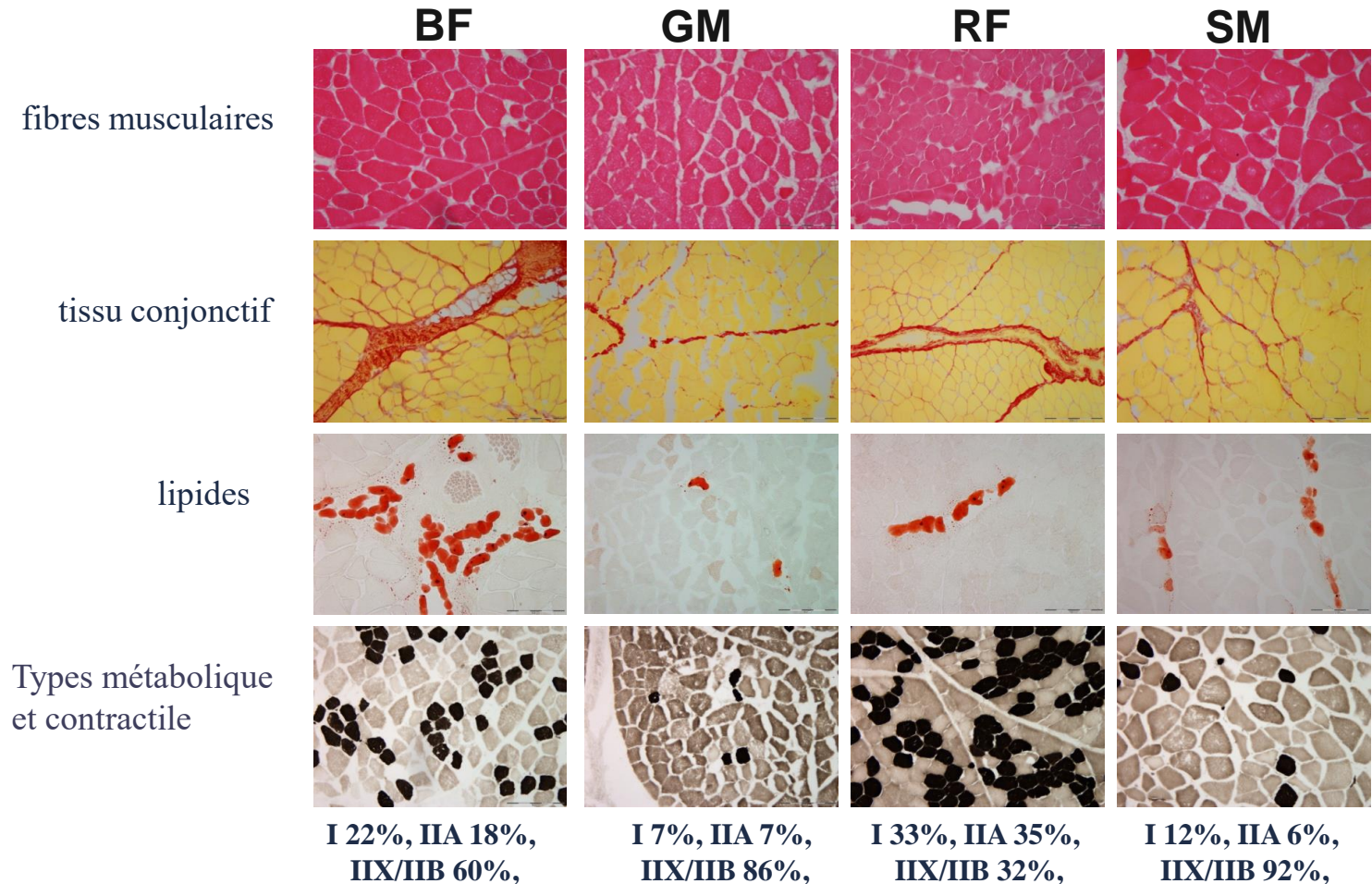


Fig. 6. Drip loss of porcine muscles versus temperature of incubation at the first day post mortem. After 24 h the muscles were stored at 0°C: the days of storage are indicated by the numbers 1, 3, 6 and 7.

Conclusions

Présentation non exhaustive sur les mécanismes de transformation du muscle en viande

Composition du muscle (lipides, type de fibres ...) Modifications physiques, osmolarité, pouvoir tampon des muscles, détériorations membranaires, dégradation du cytosquelette ...



Conclusions

Limitier stress et activité physique inhabituelle des animaux

- Transport, hébergement
- Conduite au poste d'étourdissement

**Qualités
technologiques
et sensorielles**

génétique adaptée

Bonne technologie d'abattage

- Système d'étourdissement
- Réfrigération



Merci de votre attention

Des questions ???