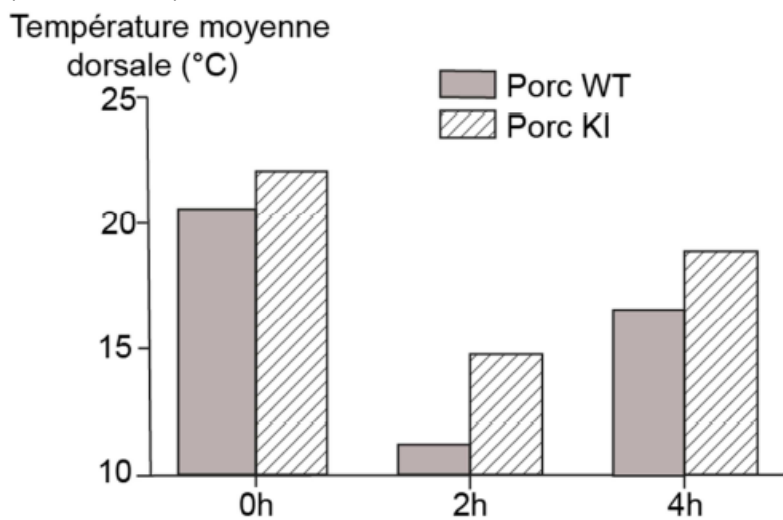


Naturellement, les porcs d'élevage (WT) sont très sensibles au froid, ainsi dans les premières semaines de leur vie les éleveurs sont obligés de les placer sous des lampes chauffantes. On obtient en réintroduisant le gène UCP1, perdu au cours de l'évolution chez les porcs, des embryons KI plus résistants au froid.

À partir de l'étude des documents et des connaissances, expliquer la meilleure résistance des porcs transgéniques KI au froid par rapport aux porcs WT.

**Document 1 : Comparaison de l'évolution de la température dorsale des porcs WT et KI.**

On soumet des porcelets WT et KI âgés de 6 mois à une température de 4 ° C pendant 4 h et on suit l'évolution de leur température corporelle.



*D'après <http://www.pnas.org/content/early/2017/10/17/1707853114>*

**Document 2 : Fonctionnement des mitochondries**

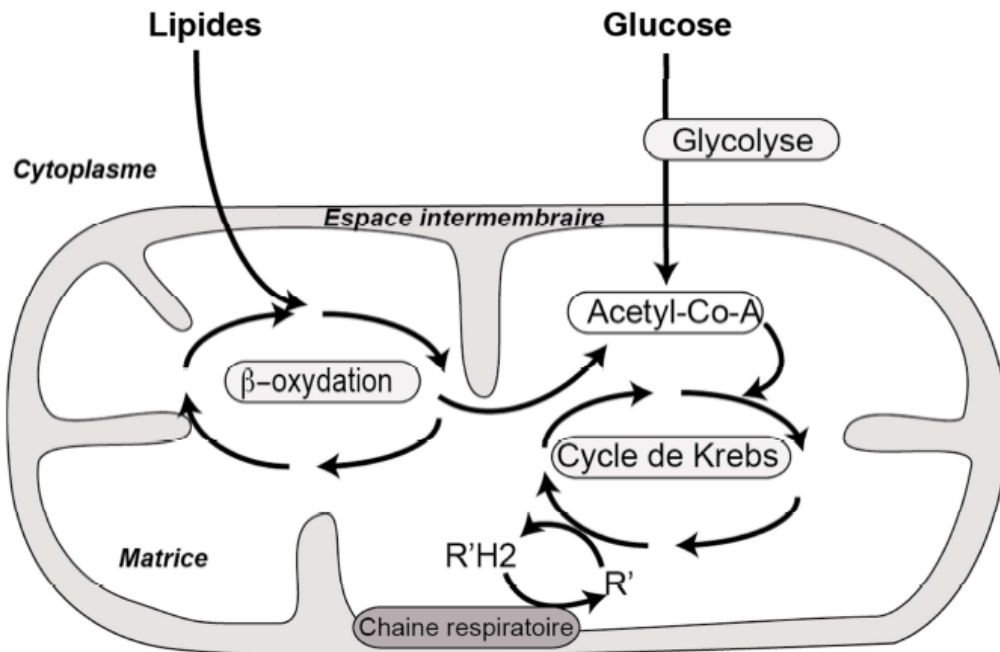
**2a : Fonctionnement des mitochondries des cellules des dépôts graisseux des porcs WT et KI**

	Mitochondries des cellules des dépôts graisseux des porcs WT	Mitochondries des cellules des dépôts graisseux des porcs KI
Matière organique oxydée	Lipides + Glucose +	Lipides +++ Glucose +
Production d'énergie sous forme d'ATP	+++	0
Production de chaleur	+	+++

*D'après <http://www.pnas.org/content/early/2017/10/17/1707853114>*

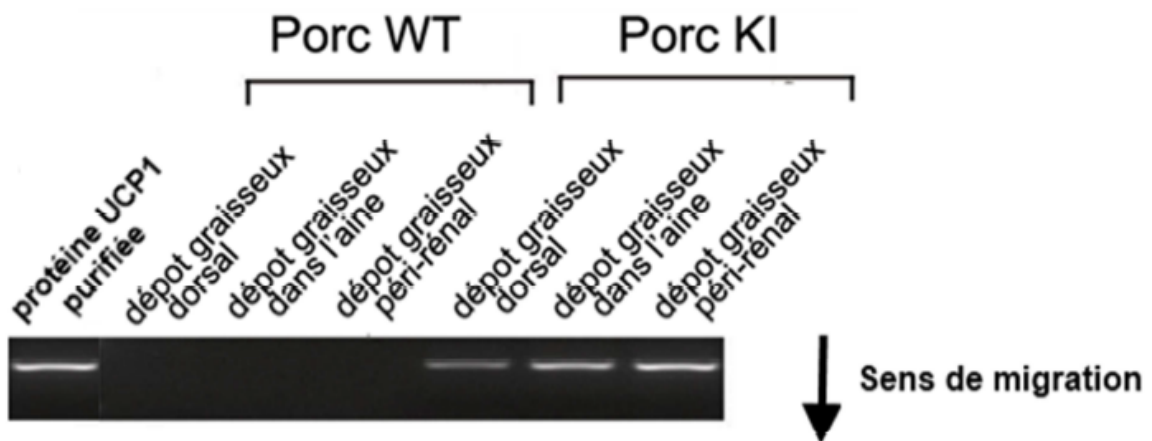
**2b : Utilisation des lipides et des glucides dans la mitochondrie**

Les chaines respiratoires sont différentes selon les types de porcs KI et WT.



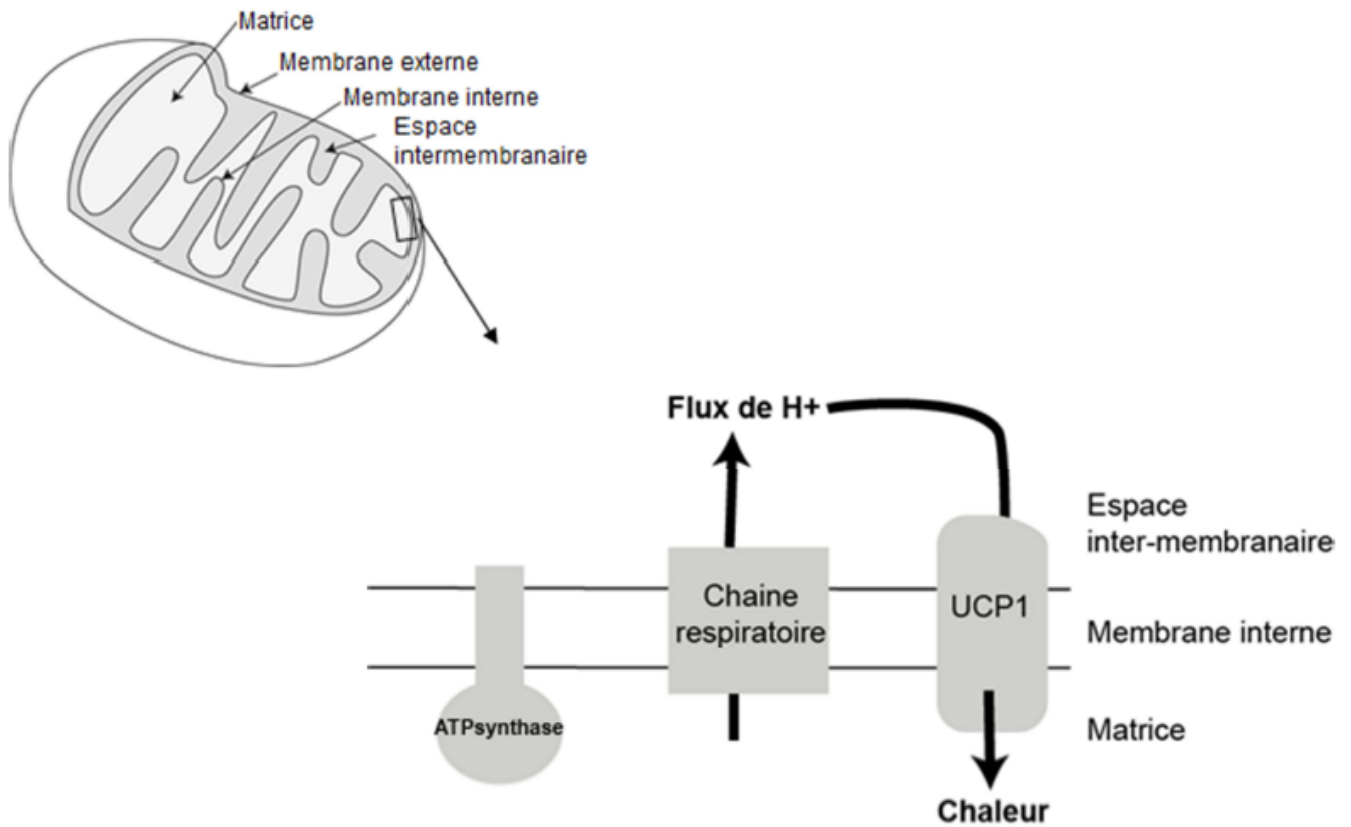
**Document 3** : Mise en évidence par électrophorèse, de l'expression du gène UCP1 dans les mitochondries des différents dépôts graisseux chez les porcs WT et les porcs KI.

Les mitochondries des cellules des tissus graisseux sont les seules susceptibles d'exprimer le gène UCP1.



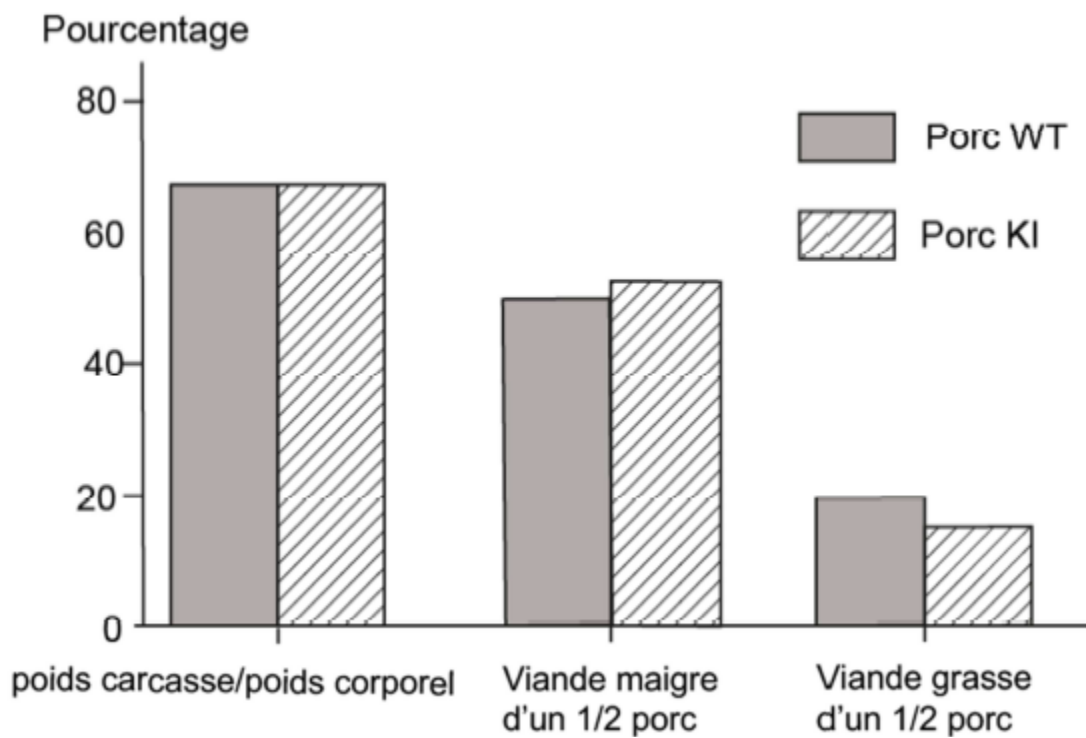
D'après <http://www.pnas.org/content/early/2017/10/17/1707853114>

Document 4 : Fonctionnement d'une mitochondrie de cellules des dépôts graisseux exprimant la protéine UCP1



*D'après [ipubli-inserm.inist.fr/bitstream/handle/10608/5008/MS\\_2002\\_6-7\\_780.html](http://publi-inserm.inist.fr/bitstream/handle/10608/5008/MS_2002_6-7_780.html)*

Document 5 : Comparaison des réserves graisseuses des porcs WT et KI.



*D'après <http://www.pnas.org/content/early/2017/10/17/1707853114>*