

Bac S - Sujet de SVT - Session 2014 - Amérique du Sud

2ème PARTIE - Exercice 2 - Pratique d'une démarche scientifique ancrée dans des connaissances (Enseignement de spécialité). 5 points.

GLYCÉMIE ET DIABÈTE

L'acarbose, un médicament antidiabétique

Un médecin prescrit à l'un de ses patients atteint de diabète de type 2, un médicament dont le principe actif est l'acarbose.

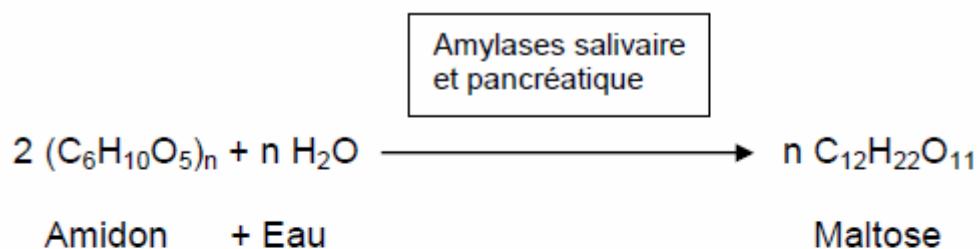
Par son mode d'action original, celui-ci permet de corriger les troubles liés à cette maladie.

À partir de l'exploitation des documents et de la mise en relation avec vos connaissances, expliquer à ce patient le mode d'action de l'acarbose et son intérêt pour lui, individu diabétique.

Document 1 : La réaction d'hydrolyse de l'amidon par les enzymes digestives.

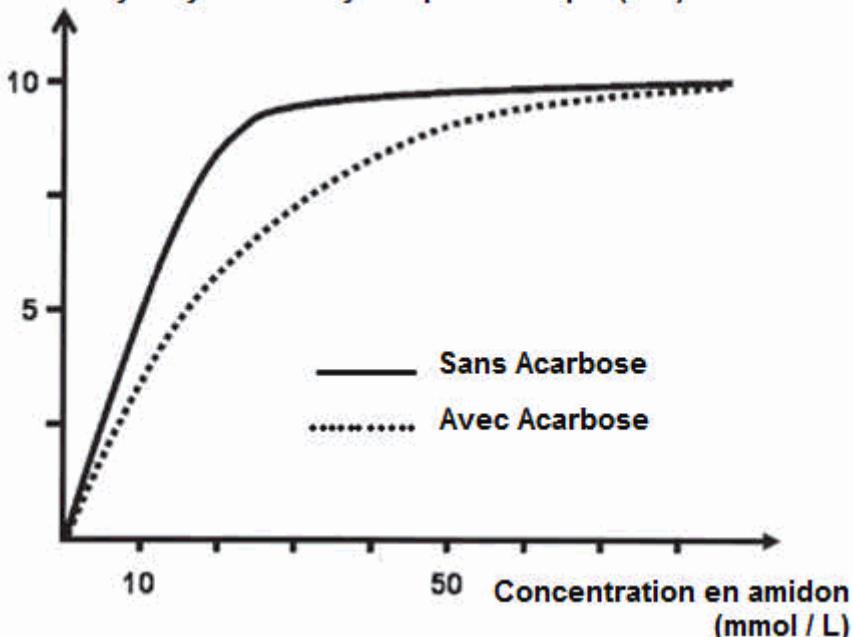
Au cours de la digestion, l'amidon ingéré est hydrolysé grâce à l'action d'enzymes digestives, comme les amylases (salivaire et pancréatique) et la maltase.

L'hydrolyse de l'amidon fournit du glucose qui traverse la paroi intestinale pour se retrouver dans le sang. Les équations chimiques relatives à cette hydrolyse sont présentées ci-dessous.



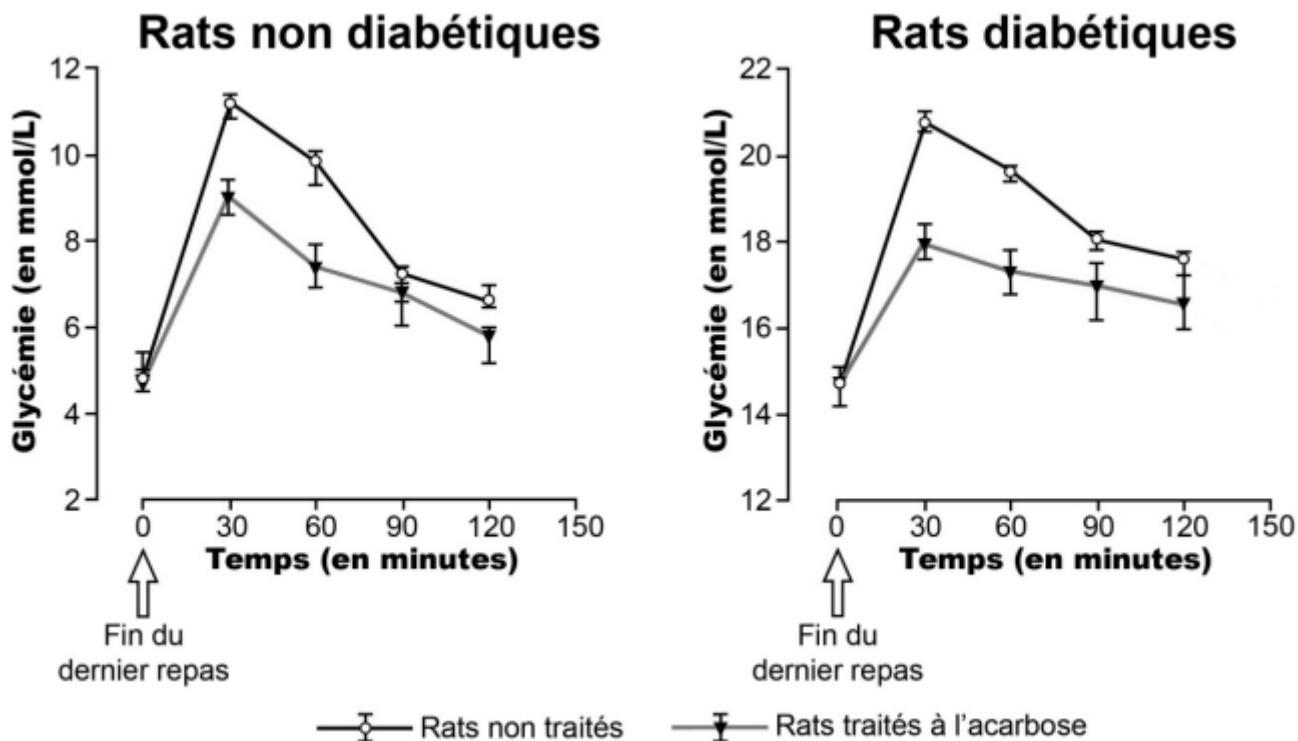
Document 2 : Variations de la vitesse d'hydrolyse de l'amylase pancréatique (enzyme agissant dans l'intestin), en absence ou en présence d'acarbose.

Vitesse d'hydrolyse de l'amylase pancréatique (U.A)



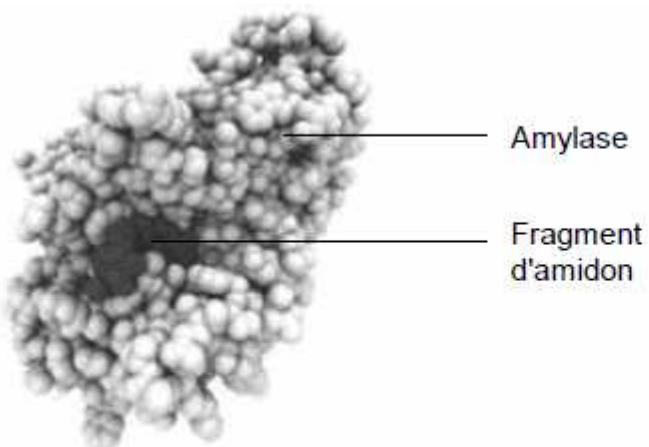
D'après K.S. LAM et al. *Diabetes care*, 21-7, 1154-1158, 1998

Document 3 : Glycémie mesurée en période post-prandiale (= après le repas) après traitement avec de l'acarbose ou sans traitement chez des rats diabétiques et non diabétiques.

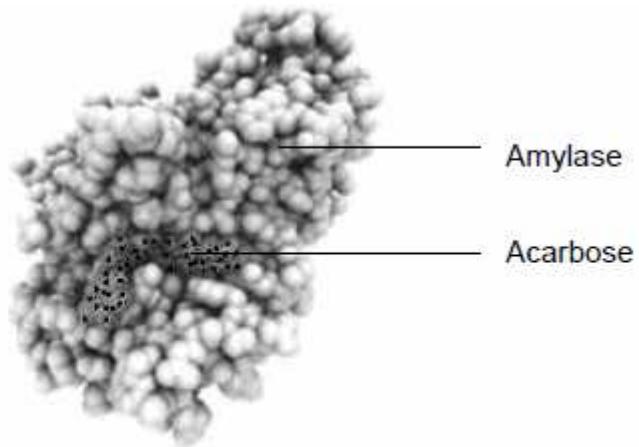


D'après M.A. MOGALE et al. *African Journal of Biotechnology*, 10-66, 15033-15039, 2011

Document 4 : Modèles moléculaires de l'amylase pancréatique en présence d'amidon (fragment) ou en présence d'acarbose.



Amylase et fragment d'amidon



Amylase et acarbose

D'après le logiciel RASTOP