

Exercice : L'influence de l'environnement sur l'expression de l'ADN

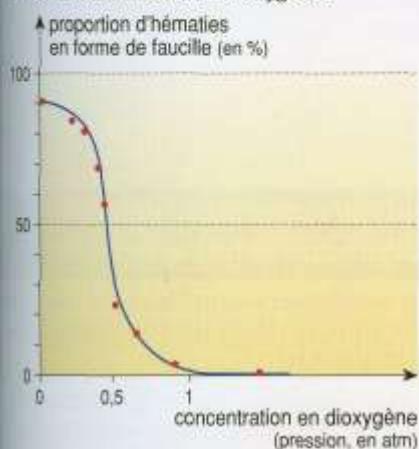
Sur les personnes drépanocytaires (voir page 74), l'hémoglobine HbS peut exister dans les hématies sous forme soluble ou sous forme de fibres insolubles, en proportions variables.

C'est la formation de fibres qui est à l'origine de la déformation des hématies et des crises caractéristiques du phénotype drépanocytaire.

Le passage de l'état soluble de l'hémoglobine à sa **polymérisation** en fibres est un équilibre chimique dépendant de plusieurs facteurs qui ont pu être testés en laboratoire.

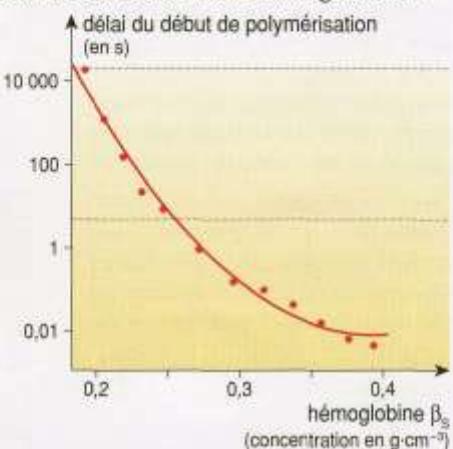
• L'oxygénation du sang

Pourcentage d'hématies en forme de faucille en fonction de la concentration en dioxygène :



• La concentration en hémoglobine

Variation de la durée de formation des fibres en fonction de la concentration en hémoglobine S :



Les recommandations adressées aux malades afin d'éviter les crises

- Eviter les situations **hypoxiques**, ne pas dépasser une altitude supérieure à 2 000 mètres.
- Aérer les locaux, porter des vêtements non serrés.
- À cours des activités sportives, éviter les efforts violents ou prolongés et la déshydratation.
- Boire de l'eau, ne pas rester trop longtemps au soleil.
- Surveiller la fièvre, cause d'une déshydratation même légère.
- Limiter les écarts de température (en cas de baignade par exemple) afin d'éviter les phénomènes de **vasoconstriction**.

Doc

La formation de fibres d'hémoglobine S est favorisée par certaines conditions.

Polymérisation : formation des filaments insolubles

Hypoxique : milieu pauvre en O₂

Vasoconstriction : diminution du diamètre des vaisseaux sanguins par contraction des muscles de leur paroi.

Consigne : A partir de l'exploitation des documents, montrez que le phénotype macroscopique drépanocytaire ne dépend pas uniquement des allèles que l'individu possède

