Bac Général SVT + LLCER (Sciences de la vie et de la Terre et Langues, littératures et cultures étrangères et régionales)

SUJET D'EXAMEN (SESSION OFFICIELLE)

Sciences de la vie et de la Terre - Session 2025

Sujet de l'examen national tel que publié pour la session indiquée. Source : sujets nationaux publiés par le ministère chargé de l'examen et les services académiques. Document mis à disposition par FormaV pour la révision.

Toutes les annales et leurs corrigés : https://bac-svt-llcer.fr/annales-sujets-et-corriges

BACCALAURÉAT GÉNÉRAL

ÉPREUVE D'ENSEIGNEMENT DE SPÉCIALITÉ

SESSION 2025

SCIENCES DE LA VIE ET DE LA TERRE

JOUR 2

Durée de l'épreuve : **3 h 30**

L'usage de la calculatrice et du dictionnaire n'est pas autorisé.

Dès que ce sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Ce sujet comporte 7 pages numérotées de 1/7 à 7/7 dans la version originale et **9 pages numérotées de 1/9 à 9/9 dans la version en caractères agrandis**.

Le candidat traite : l'exercice 1 ET l'exercice 2 obligatoirement

EXERCICE 1 (7 points)

Passé géologique des chaînes de montagnes

Des témoins de la dynamique lithosphérique sont identifiables depuis la formation des océans jusqu'à la formation d'une chaîne de montagnes.

Montrer que des marqueurs dans les chaînes de montagnes actuelles témoignent d'une histoire qui va d'une océanisation à une collision.

Vous rédigerez un texte argumenté. On attend des expériences, des observations, des exemples pour appuyer votre exposé et argumenter votre propos.

EXERCICE 2 (8 points)

Une thérapie cellulaire prometteuse pour les diabétiques

Le diabète de type 1 est une maladie causée par une destruction des îlots de Langerhans du pancréas, responsables de la production d'insuline.

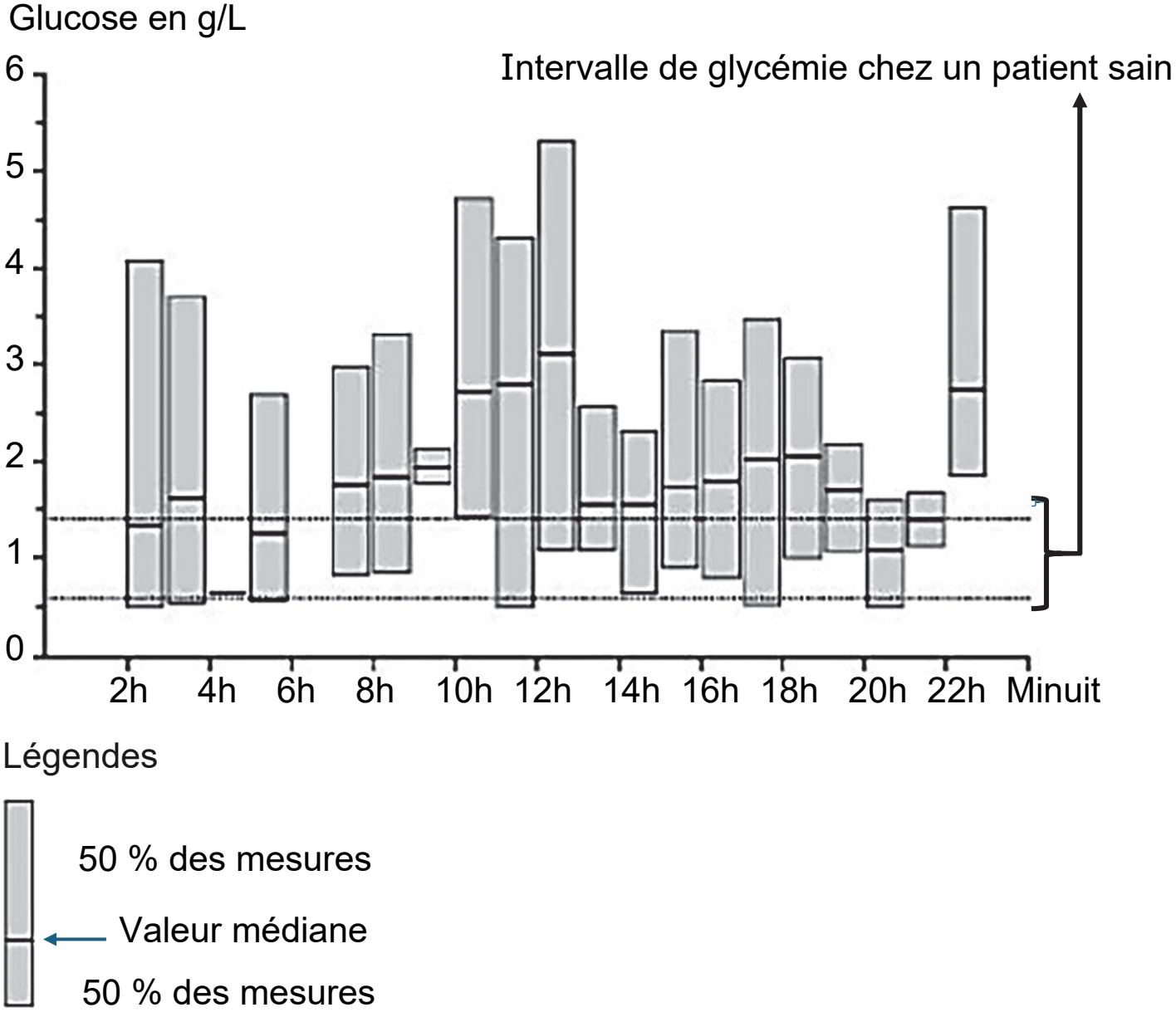
Chez certains diabétiques, après quelques années de traitement, on constate des hypoglycémies sévères (baisse brutale de la glycémie) directement imputables à l'insuline injectée. Ces hypoglycémies peuvent conduire à un coma diabétique. Pour ces patients, la thérapie cellulaire semble être une piste thérapeutique permettant la restauration d'un bon équilibre glycémique.

Modifié d'après : https://planet-vie.ens.fr/thematiques/sante/pharmacologie/le-traitement-du-diabete-de-type-1-par-therapie-cellulaire

Expliquer en quoi la thérapie cellulaire est une piste prometteuse pour assurer la régulation de la glycémie chez ces patients diabétiques.

Vous organiserez votre réponse selon une démarche de votre choix intégrant des données issues des documents et les connaissances complémentaires nécessaires.

Document 1- Glycémie chez les patients atteints d'une forme sévère de diabète de type 1 non traités par thérapie cellulaire

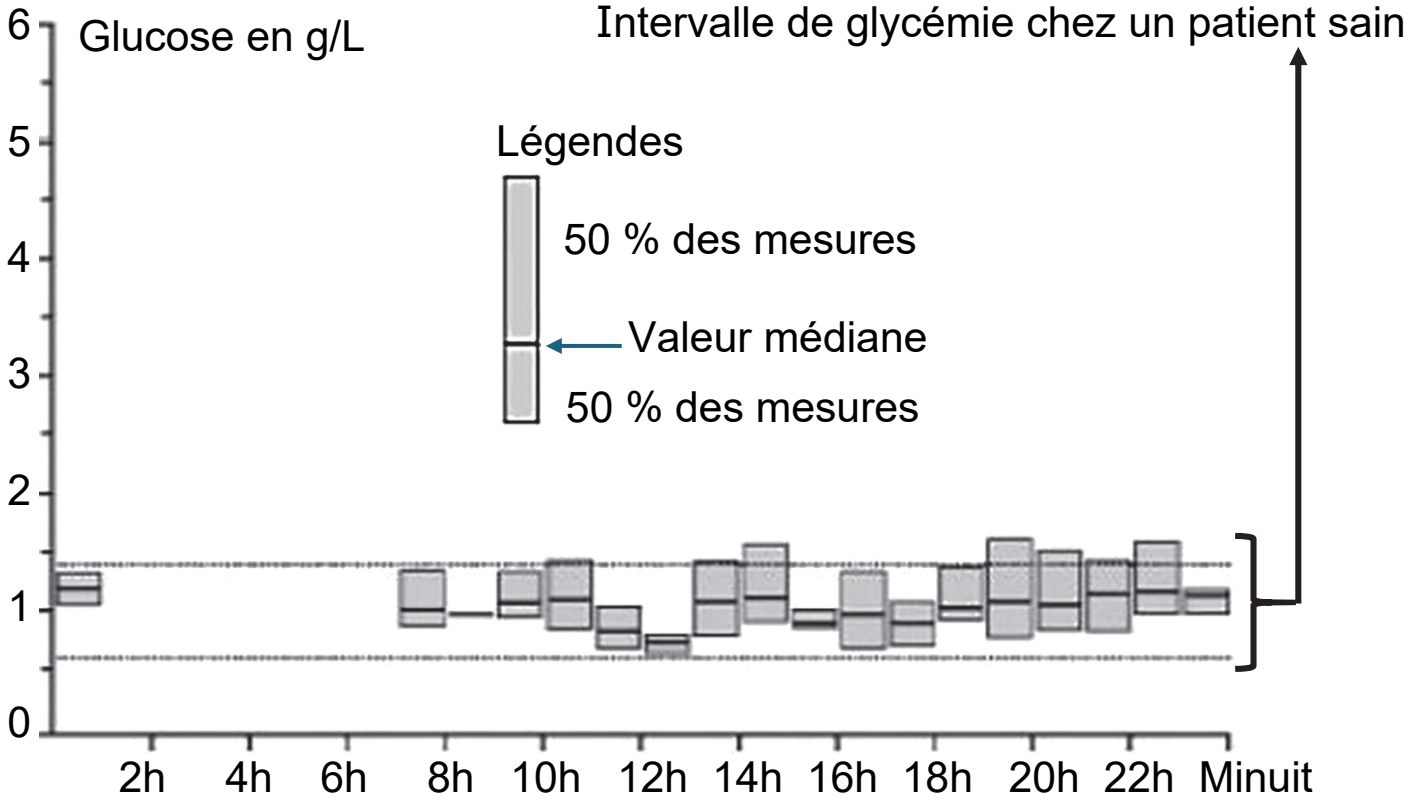


On mesure la glycémie toutes les heures pendant 24 heures chez des patients atteints d'une forme sévère de diabète de type 1. Chaque barre représente la répartition des mesures de glycémie pour l'ensemble des patients à chaque heure.

La moitié des mesures est supérieure à la valeur de la médiane, l'autre moitié des mesures est inférieure à la valeur de la médiane.

Source : https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM200007273430401#f03

Document 2- Glycémie chez les patients atteints de diabète de type 1 traités par thérapie cellulaire



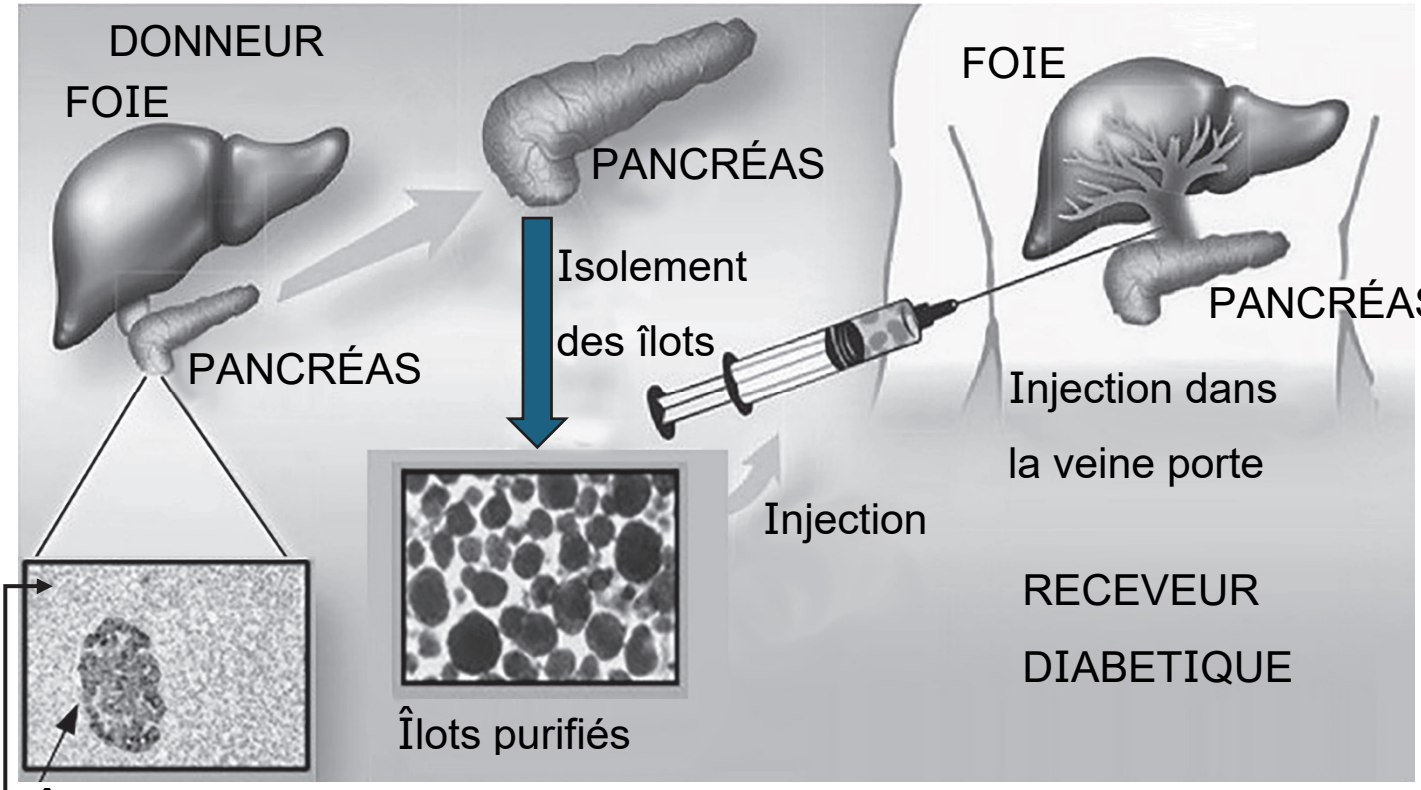
On mesure les variations de la glycémie toutes les heures pendant 24 heures chez des patients atteints de diabète de type 1 traités par thérapie cellulaire.

Source : https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM200007273430401#f03

Document 3- Le traitement du diabète par thérapie cellulaire

Document 3a - Les étapes de la thérapie cellulaire

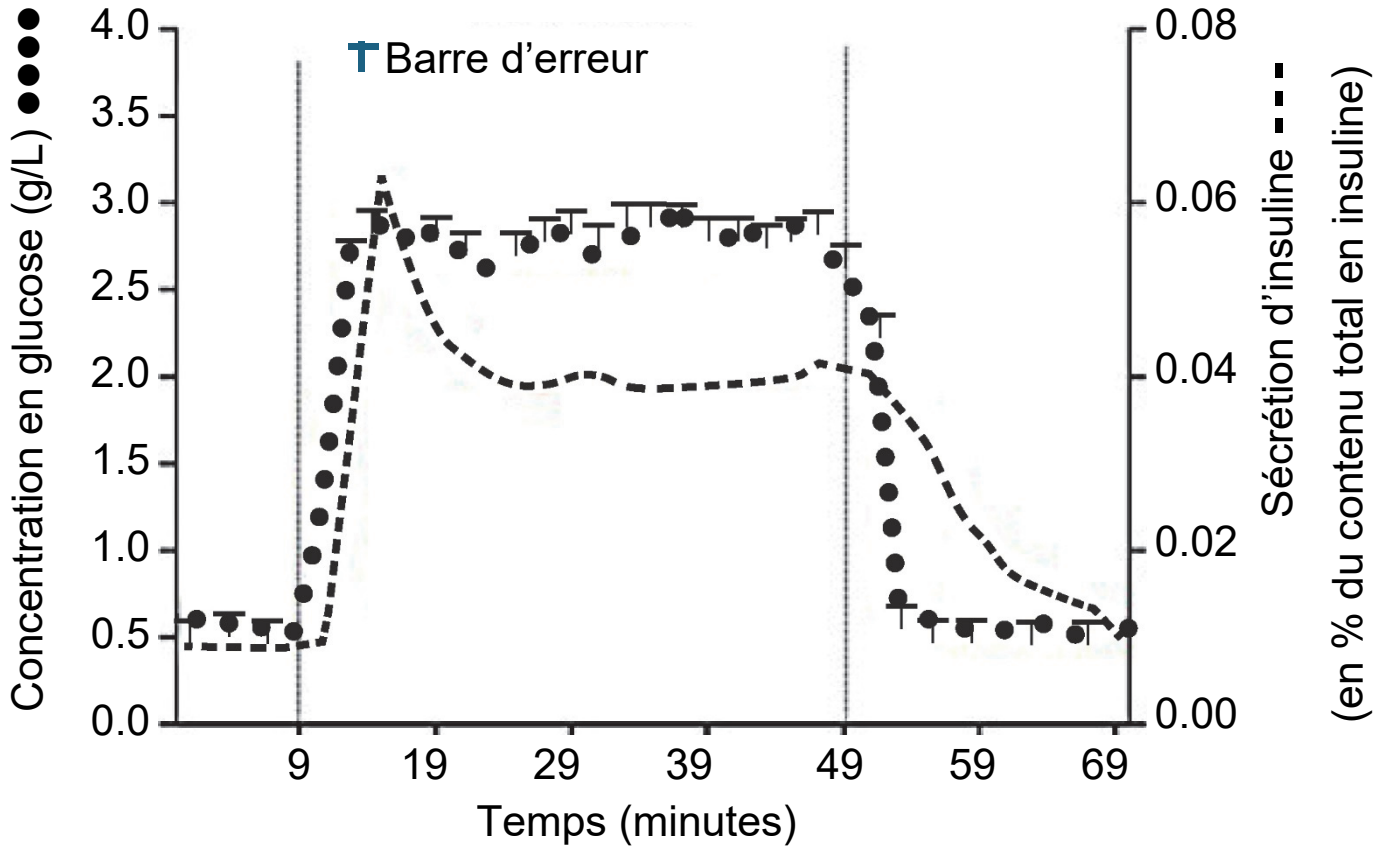
Le pancréas est prélevé sur un donneur non diabétique en état de mort cérébrale. Après isolement et purification, les îlots de Langerhans sont injectés dans la veine porte du receveur pour permettre leur implantation dans son foie. Les cellules injectées constituent alors un greffon.



Source : D'après le centre hospitalier de Perpignan
https://www.diabete66.fr

Document 3b – Activité des îlots de Langerhans purifiés

Pour tester la capacité de sécrétion des îlots purifiés lors de la thérapie cellulaire, on place les îlots destinés à la greffe successivement dans des solutions de concentration en glucose variables : d'abord 0,54 g/L puis 2,72 g/L puis à nouveau 0,54 g/L. Toutes les deux minutes, un dosage de l'insuline sécrétée est réalisé.



Source : Laboratoire de recherche translationnelle sur le diabète, faculté de médecine de Lille, INSERM U1190

Document 4 – Évolution du diabète de patients traités par thérapie cellulaire

Plusieurs patients atteints d'une forme sévère du diabète de type 1 et traités par thérapie cellulaire ont été suivi pendant 10 ans. On a mesuré les paramètres qui permettent d'évaluer l'efficacité de la thérapie.

Nombre d'années après la thérapie cellulaire	1 an	5 ans	10 ans
Nombre de patients suivis	28	27	20
Nombre d'événements hypoglycémiques sévères par an	0	0	0
Hémoglobine glyquée (★) en %	5,9 (entre 5,5 et 6,7)	6,9 (entre 6,1 et 7,5)	6,7 (entre 6,1 et 8)
Quantité d'insuline injectée en unité d'insuline/kg / jour	0	0	0,28

Source : https://diabetesjournals.org/care/article/42/11/2042/36368/Ten-Year-Outcome-of-Islet-Alone-or-Islet-After

(★) L'hémoglobine glyquée est une forme d'hémoglobine liée au glucose : cette liaison est proportionnelle à la quantité de glucose dans le sang.

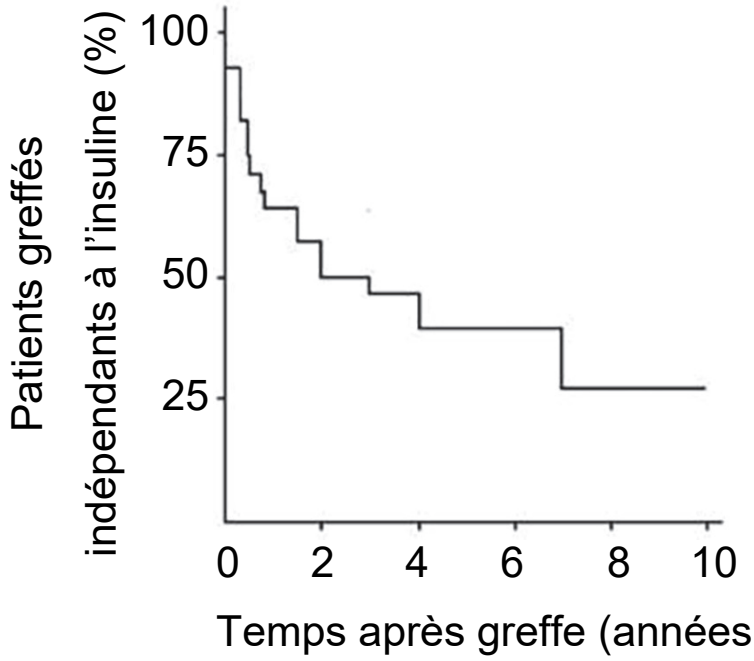
Le dosage sanguin de l’hémoglobine glyquée permet d’évaluer la glycémie sur une longue période (environ deux à trois mois). Généralement, un diabète est considéré comme équilibré si le taux d’hémoglobine glyquée est inférieur ou égal à 6,5 %.

Source : modifié d’après https://planet-vie.ens.fr/thematiques/sante/pharmacologie/le-traitement-du-diabete-de-type-1-par-therapie-cellulaire

Document 5 - Effets à long terme de la greffe d'îlots de Langerhans chez des patients diabétiques de type 1

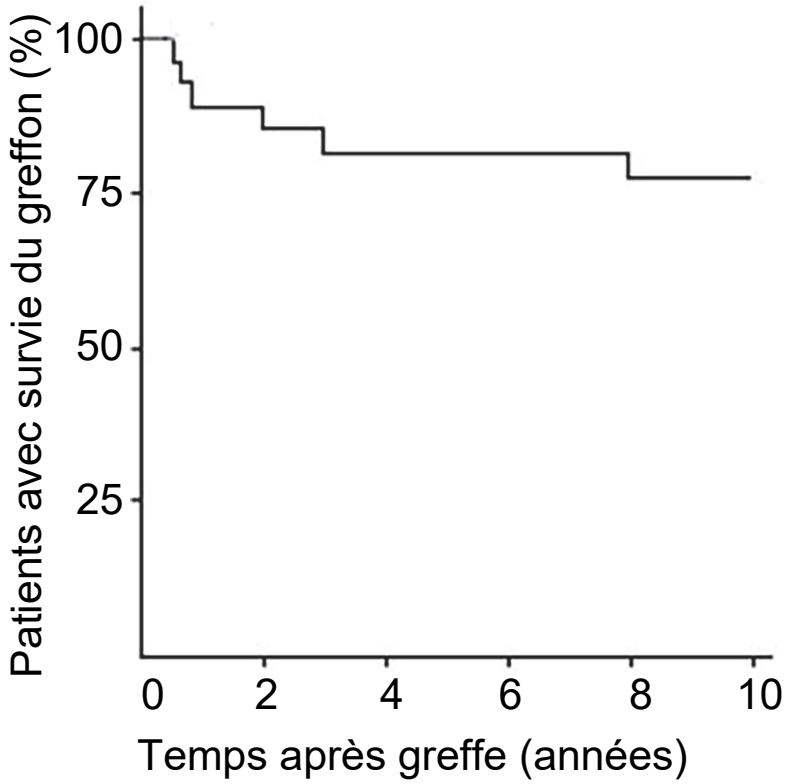
Document 5a - Efficacité du traitement cellulaire à long terme

On a évalué pendant 10 ans le nombre de patients diabétiques de type 1 traités par thérapie cellulaire n’ayant pas besoin d’une injection d’insuline pour réguler leur glycémie. On dit que ces patients sont indépendants à l’insuline.



Document 5b - Durée de survie du greffon d'îlot de Langerhans

On a évalué le taux de patients chez qui le greffon d'îlot de Langerhans a survécu jusqu'à 10 ans après la greffe.



Source : Pascal Combemorel, adapté d'après Vantyghem et coll., 2019