

CORRECTION

La dengue, une maladie transmise par les moustiques

Sur 10 points

Thème « Une histoire du vivant »

Partie 1- Le dépistage de la dengue dans une population humaine.

1-

Spécificité du test : probabilité d'un résultat négatif de test chez des patients dont le statut non malade est connu

La spécificité du test de dépistage de la dengue peut être calculée à partir des données du tableau de contingence en utilisant la formule :

Spécificité = nombre de vrais négatifs / (nombre de vrais négatifs + nombre de faux positifs).

Dans ce cas, le nombre de vrais négatifs est égal à 8990 (personnes saines avec un test négatif)

$$\text{Spécificité} = \frac{\text{nombre de vrais négatifs}}{\text{nombre de vrais négatifs} + \text{nombre de faux positifs}}$$

$$\text{Spécificité} = \frac{8\,990}{9\,635} = 0,933 = 93,3\%$$

2-

Le tableau de contingence complet est le suivant :

	Personnes atteintes de la dengue	Personnes saines	Effectif total
Test positif	$365 \times \frac{97,7}{100} = 357$	$9\,635 - 8\,990 = 645$	$357 + 645 = 1\,002$
Test négatif	$365 - 357 = 8$	8 990	$8 + 8\,990 = 8\,998$
Effectif total	365	9 635	$10\,000 = 1\,002 + 8\,998$

Calculons le nombre de personnes saines avec un test positif :

$$9\,635 - 8\,990 = 645$$

Sensibilité du test : probabilité d'un résultat positif du test chez les sujets porteurs de la maladie.

La sensibilité du test est évaluée à 97,7%. 365 Personnes sont atteintes de la dengue soit

$$365 \times \frac{97,7}{100} = 357$$

Nombre total de tests positifs :

$$357 + 645 = 1\,002$$

Sur 365 Personnes atteintes de la dengue 357 vrai test positifs et donc $365 - 357 = 8$ faux négatifs

Nombre total de tests négatifs : $8 + 8\,990 = 8\,998$

3-

La probabilité que la personne soit effectivement atteinte de la dengue sachant que son test est positif est appelée la valeur prédictive positive (VPP). Elle peut être calculée à partir des données du tableau de contingence en utilisant la formule :

$$VPP = \frac{\text{nombre de vrais positifs}}{\text{nombre de vrais positifs} + \text{nombre de faux positifs}}$$

$$VPP = \frac{357}{357 + 645}$$

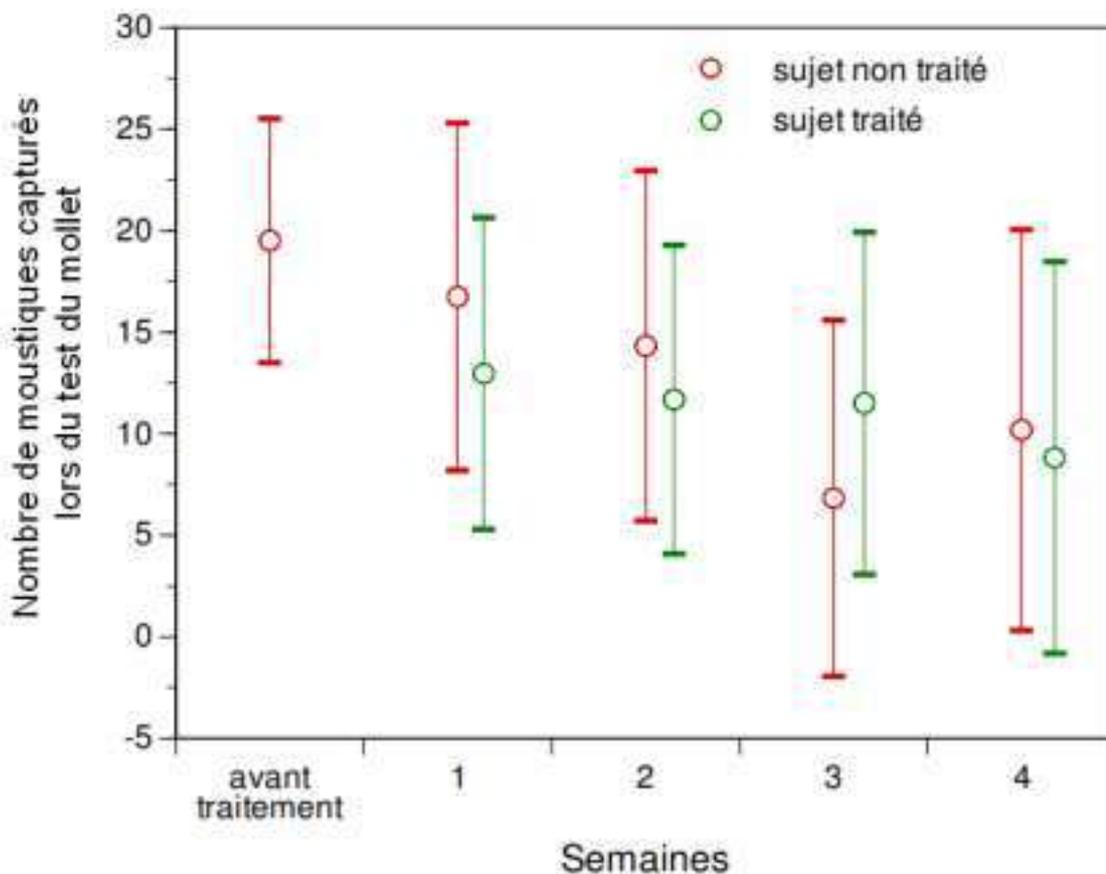
$$VPP = 0,356 = 35,6\%$$

La probabilité que la personne soit effectivement atteinte de la dengue sachant que son test est positif est donc de 35,6%.

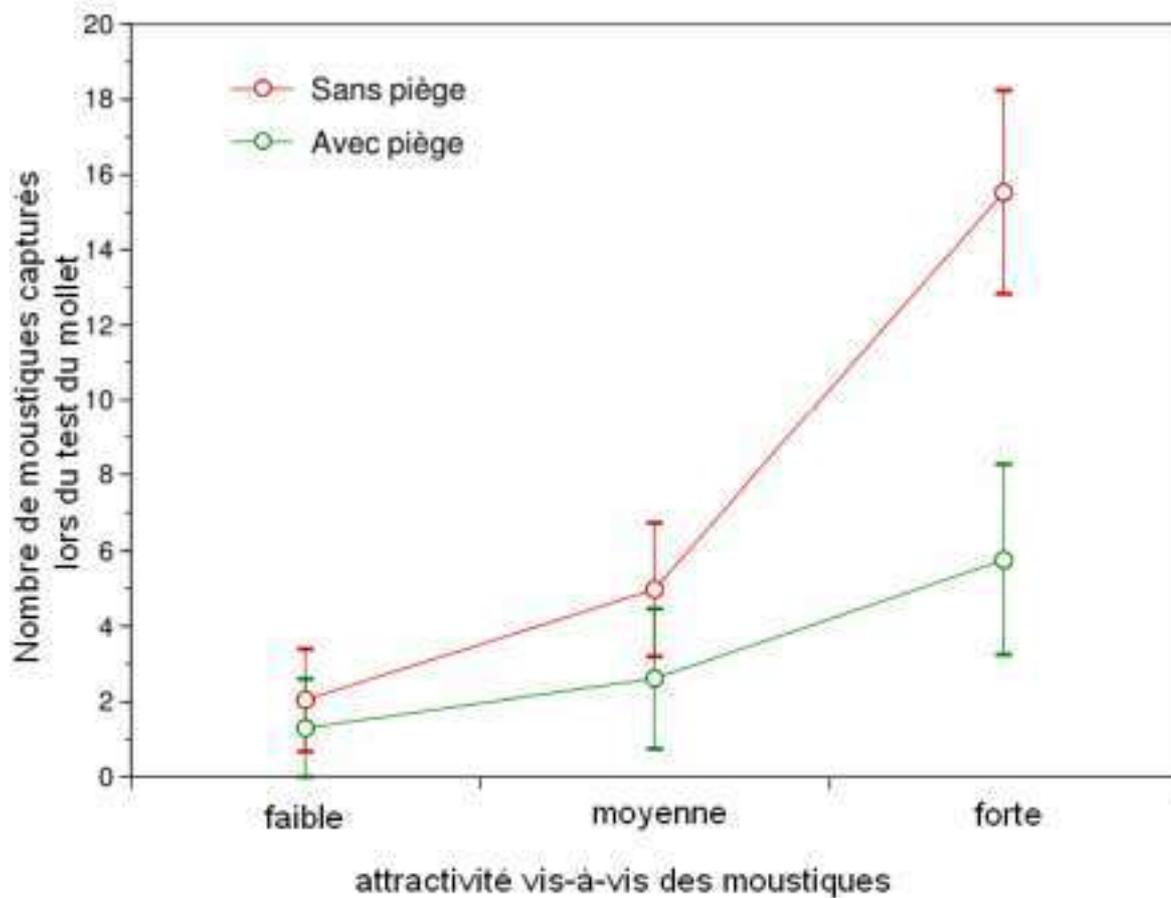
Partie 2 - La lutte contre les moustiques.

4-

Les résultats présentés dans le document 2 indiquent que le traitement homéopathe n'a pas eu d'effet significatif sur le nombre de piqûres de moustiques subies par les participants lors de l'expérience. Les intervalles de confiance à 95% des deux groupes se chevauchent largement, ce qui suggère que la différence de résultats observée entre les deux groupes pourrait être due au hasard.



En revanche, les résultats présentés dans le document 3 montrent une différence significative entre les groupes exposés aux pièges à CO₂ et ceux qui n'en ont pas été exposés. Pour chaque catégorie d'attractivité, les participants exposés aux pièges ont subi significativement moins de piqûres que ceux qui n'y ont pas été exposés.



En conclusion, il ressort de l'étude des documents 2 et 3 que le traitement homéopathique n'a pas montré d'efficacité contre les piqûres de moustiques et ne peut donc pas être considéré comme un moyen de protection efficace contre la dengue. En revanche, les pièges à CO₂ ont montré une efficacité significative dans la lutte contre les moustiques, et peuvent donc être considérés comme une méthode de protection contre la dengue.