

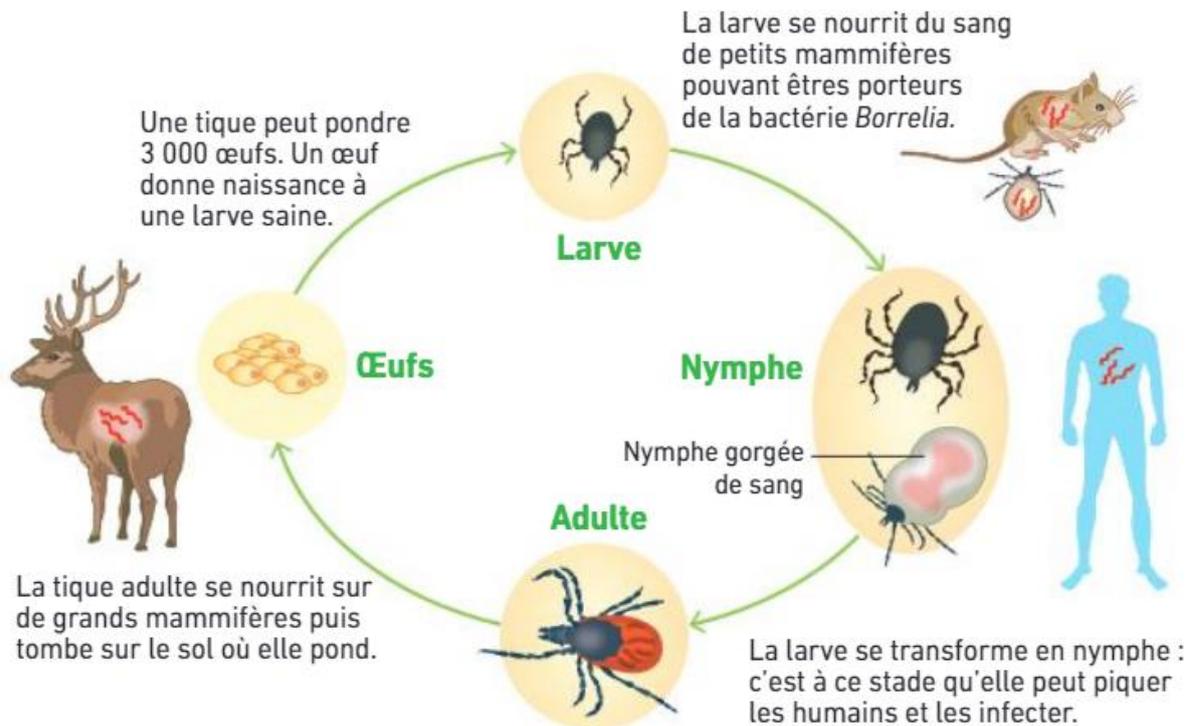
EXERCICE : REPONDRE A UN PROBLEME SCIENTIFIQUE (10 points – 30 minutes)

La maladie de Lyme (borréliose) est une infection due à une bactérie (*Borrelia burgdorferi*) transmise aux humains après une piqûre de tique porteuse de cette bactérie. Dans les jours qui suivent la piqûre (3 à 20 jours), une plaque rouge circulaire peut apparaître (signe de l'infection par *Borrelia*) puis elle disparaît en quelques semaines. La maladie se manifeste par des symptômes variés (fatigue inhabituelle et durable, douleurs musculaires et/ou articulaires, problèmes neurologiques et cardiaques, paralysie ...).

QUESTION : A partir de l'exploitation rigoureuse des documents et de vos connaissances, identifiez l'agent pathogène à l'origine de la maladie de Lyme ainsi que son vecteur et son réservoir puis expliquez la répartition actuelle des cas de maladie de Lyme en France.

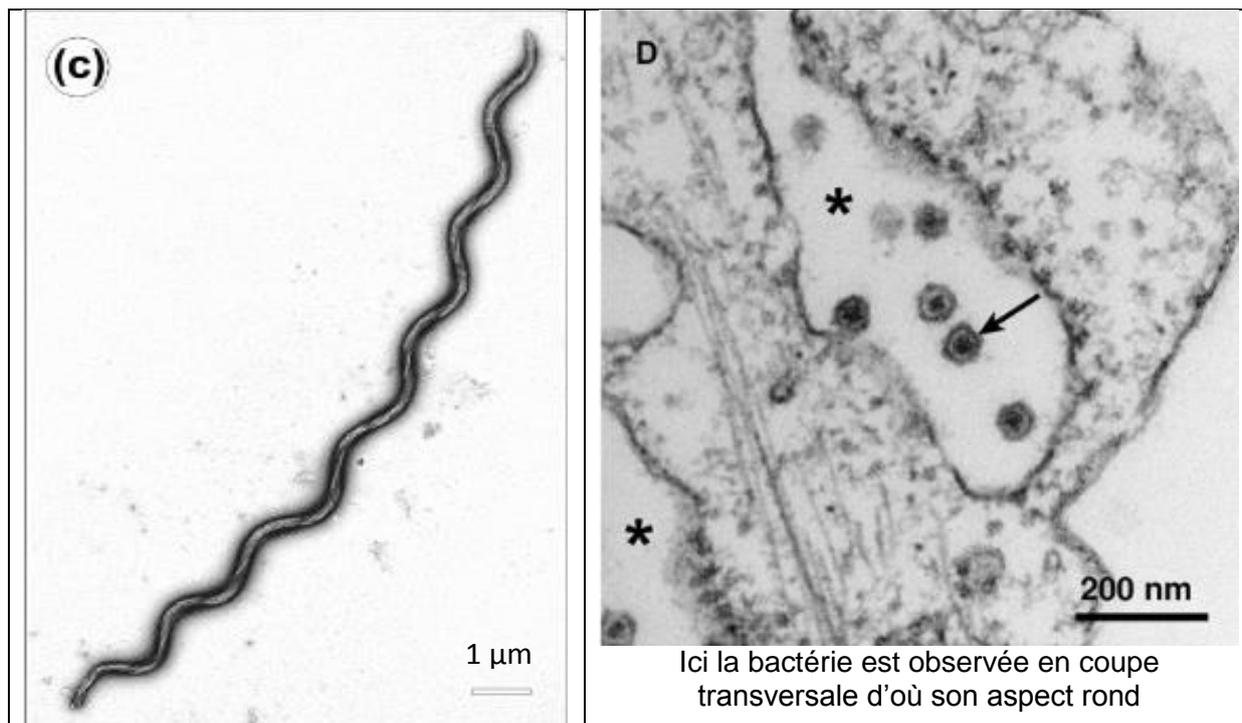
Document 1 : Cycle de développement d'une tique (du genre Ixodes)

Durant tout son cycle de vie, la tique ne passe qu'environ trois semaines sur ses hôtes. Le reste du temps (2 à 3 ans), elle vit librement dans le milieu extérieur, sur la végétation ou dans un terrier. Les adultes peut grimper jusqu'à 1,5m.



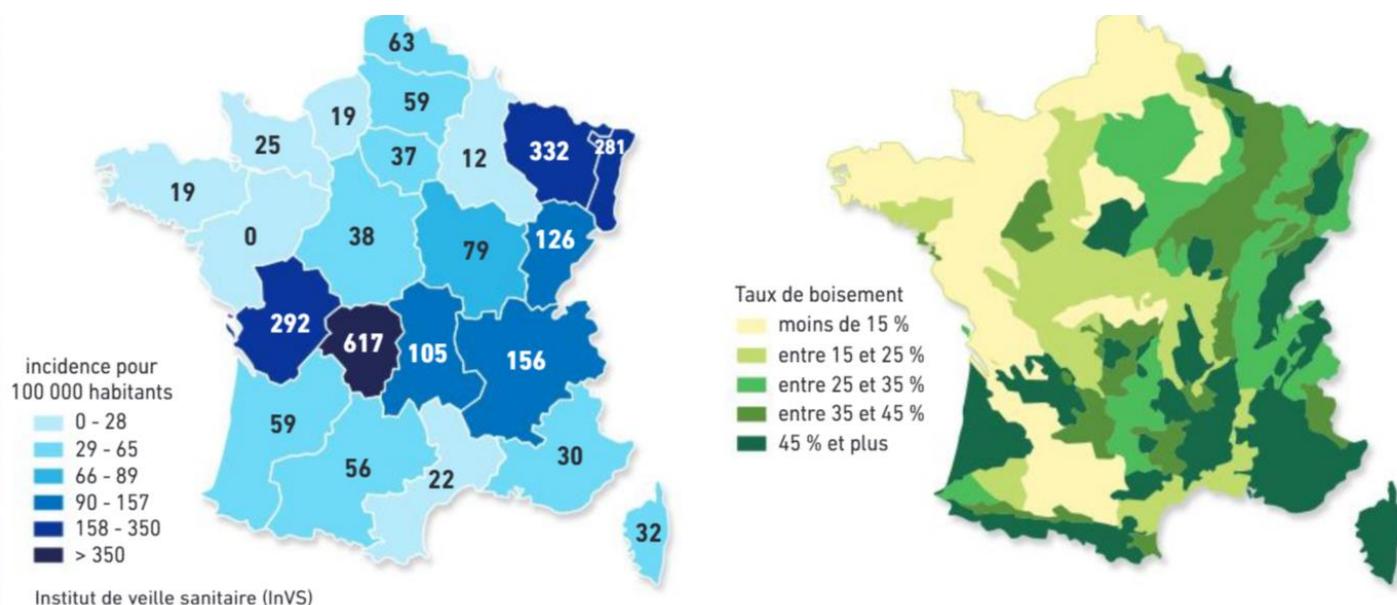
Document 2 : Informations sur la bactérie *Borrelia*

Borrelia est une cellule procaryote (sans noyau), elle fait partie d'un groupe de bactéries spiralées du groupe des **spirochètes**. Il existe une petite cinquantaine d'espèces de *Borrelia*. Elles ont généralement un **vecteur** qui est un arthropode (tique, poux ...) mais leur **réservoir** est souvent un mammifère forestier (cerf, sanglier ...). La bactérie peut ensuite se multiplier et causer de nombreux dégâts dans les tissus (peau, nerfs, reins, cœur, muscles, articulations ...).



Document 3 : Cartes de France montrant le nombre de cas de maladie de Lyme (2016) et le taux de boisement

La tique est active au-dessus de 4 à 5 °C et peut survivre entre -20°C et + 40°C. Elle a également besoin d'un taux d'humidité élevé (80 à 85%).



Document 4 : Soigner la maladie de Lyme

La piqûre par une tique ou la présence de la plaque rouge circulaire nécessite de consulter un médecin qui prescrira un traitement antibiotique (détruisant la bactérie). Cependant, il n'existe aucun vaccin. De plus, l'infection passe souvent inaperçue. Il faut donc utiliser des stratégies d'évitement (prophylaxie) visant à éviter les piqûres en portant des vêtements longs, en évitant les zones forestières trop denses (rester sur les chemins bien dégagés) et utiliser de l'insecticide ou du répulsif pour faire fuir les tiques.