Est-ce qu'une araignée a des limites de production de fil pour sa toile ?



Mes recherches ne m'ont pas permis de trouver la réponse précise à votre question.
Les ouvrages et les sites décrivent de façon détaillée la construction d'une toile et les divers usages du fil de soie selon les espèces. Mais dans ce que j'ai pu lire, personne n'a eu l'idée de quantifier la longueur maximum d'un fil de soie.

Cependant en parcourant en ligne cet ouvrage très complet, j'ai pu lire la note suivante, qui nous fournit les bases d'une estimation :

Histoire naturelle des araignées (aranéides)
Par Eugène Simon, Librairie encyclopédique de Roret, 1864 (lire en ligne)
dans le chapitre Anatomie et physiologie, Page 31, note n°1

> *« Walckenaer rapporte encore (Le Temps, journal) que Rolt, négociant anglais, réussit aussi à dévider la soie de l'araignée et à l'enrouler à mesure qu'elle abandonnait. Il obtint ainsi un fil d'environ 18.000 pieds qui avait été filé en moins de deux heures par vingt deux araignées. »*

Soit en divisant 18000 pieds (5486 m) par 22 araignées = une production de 249 m par araignée, soit une **productivité de 124,5m/heure** !

En effectuant une recherche sur internet avec l'expression « **glandes sericigenes** », on découvre plusieurs sites intéressants :

Ce fil aux capacités étonnantes d'élasticité et de résistance fait l'objet de recherches scientifiques.
Dans un mémoire de TPE intéressant, on apprend :

> *« Ce fil allie élasticité et résistance. En effet la solidité du fil de soie d'araignée est étonnante ! Ce fil est virtuellement cinq fois plus résistant que l'acier. Voici des exemples frappant : L'araignée Nephila clavipes peut fabriquer une soie si solide que la toile peut carrément attraper un petit oiseau ! «Ce fil est suffisamment résistant pour arrêter un insecte volant à 30 kilomètres à l'heure.» explique Yves Roisin, chercheur au Laboratoire de biologie animale et cellulaire de l'ULB. Si l'on fabriquait avec ce fil de soie un câble de la grosseur du pouce, il pourrait permettre de soulever une dizaine d'autobus. Et « Des études ont montré qu'un câble tressé de fils de soie d'araignée qui aurait un diamètre d'un petit doigt pourrait arrêter un Boeing 747 en plein vol », révèle Johan Mertens, professeur au Laboratoire d'écologie de l'université de Gand ».*

Consulter en particulier la bibliographie – sitographie

Pour l'**anatomie de l'appareil sericigène** des araignées, voir ce site personnel d'André et Benoit Lopez très spécialisé : Antoflorachne

Voir également une présentation concise de la production et des usages de la soie de l'Aquarium muséum de l'Université de Liège.

Cordialement,

Eurêkoi – Bibliothèque Publique d'Information