

Notes sur le film « C'est pas sorcier, les moustiques »

- 1 :20 La Camargue est une région couverte d'étangs et de lagunes. Un milieu idéal pour les moustiques qui ont besoin d'humidité. *Aedes caspius*, une des 65 espèces de moustiques en France. Seules les femelles piquent : leurs œufs ont besoin de sang pour se développer.
- 1 :50 Seule une dizaine d'espèces s'attaque à l'homme.
- 2 :09 On trouve des moustiques partout. Il existe 3 genres : Anophèle, *Aedes*, *Culex*.
- 2 :20 Certaines régions organisent des campagnes de démoustickations pour sauvegarder le tourisme.
- 2 :56 Images de l'émergence. Il existe entre 3'000 et 4'000 espèces de moustiques. Ils sont apparus il y a très longtemps (bien avant les dinosaures) et ont envahi tous les milieux qui abritent des eaux stagnantes. Ils sont redoutés dans parce qu'ils peuvent transmettre des maladies graves.
- 3 :15 Nuée de moustiques même dans les pays froids (3'000 piqures en une heure au Canada).
- 3 :40 Comparaison du moustique et du cousin (qui ne pique pas). Moustiques, cousins et mouches font partie de la même famille des diptères (2 ailes, contrairement aux papillons et libellules qui en ont 4).
- 4 :04 Anatomie. Le moustique est entouré d'une carapace : l'exosquelette. Son corps est constitué de 3 parties (tête, thorax et abdomen). Il a 3 paires de pattes fixées au thorax ainsi qu'une paire d'ailes. Une autre paire d'ailes ne subsiste plus qu'à l'état de moignons qui servent de balancier pendant le vol.
- 4 :37 Sur la tête on trouve 2 yeux à facettes, 2 antennes couvertes de cils capables de capter des messages chimiques comme un nez.
- 4 :48 La trompe sert à manger. Les mâles aspirent le nectar des fleurs et les femelles le sang de leurs victimes.
- 5 :00 Images de la trompe, rigide, terminée par des lames qui peuvent percer la peau.
- 5 :14 Différence entre mâle et femelle. Les antennes du mâle contiennent beaucoup plus de cils qui permettent de sentir et repérer les femelles.
- 5 :22 Les yeux à facettes permettent un champ de vision très large et une vision dans l'infrarouge qui permet de repérer des proies dans la nuit.
- 5 :30 Le battement des ailes (environ 200 battements par seconde) produit le bruit caractéristique (Bzzz) qui attire les mâles pendant la saison des amours.
- 5 :47 La femelle repère sa proie à 70 m de distance grâce aux récepteurs situés sur ses antennes (sensibilité aux odeurs et au gaz CO₂ dégagé dans la respiration). A 10 mètres elle ajoute la vision. Vers 1 mètre c'est la chaleur et l'humidité du corps qui sont détectées.
- 6 :23 Posé sur la peau, le moustique plonge sa trompe dans un vaisseau sanguin et pompe.
- 6 :59 On ne ressent pas de douleur après la première piqure : la salive de la femelle moustique contient un anesthésiant, un vasodilatateur (dilatation des vaisseaux) ainsi qu'un anticoagulant pour éviter que le sang ne coagule dans la trompe.
- 7 :48 Ça finit par démanger, brûler : l'organisme produit des anticorps. La réaction inflammatoire produit des démangeaisons.
- 8 :09 Après son repas de sang elle va pondre (50-300 œufs par ponte) sur l'eau stagnante. L'éclosion a lieu quelques jours après. Les larves vivent la tête en bas, respirent à la surface au moyen d'un siphon et se nourrissent de plancton.
- 8 :29 La larve devient une nymphe qui se transforme en 2 ou 3 jours : formation des ailes, antennes et pattes). Émergence d'un moustique adulte. Recherche de partenaires et accouplements. Recherche de sang.
- 8 :51 Utilisation d'odeurs repoussantes contre les insectes (citronnelle, pin, lavande) ou de substances chimiques (DEET). Le moyen le plus efficace reste la moustiquaire.
- 9 :18 Appareil à ultraviolet ou à ultrason (pas très efficaces).
- 9 :53 Service de démoustickation.

- 10 :18 Le moustique des villes pond ses œufs dans sur l'eau stagnante (sanitaires, égouts,...). Le moustique des champs pond sur des terrains secs susceptibles de se mettre en eau. Création de cartes (zones écologiques) mettant en relation le type de végétation et la quantité d'œufs de moustiques.
- 11 :15 Recherche de larves sur le terrain. Utilisation ciblée d'insecticides dans les roubines (canaux de communication entre les étangs et la mer) avec un quad ou sur de grandes surfaces avec un avion. 15'000 hectares traitées chaque année entre Perpignan et Marseille.
- 12 :19 Traitement des bouches d'égouts sur le littoral avec des insecticides.
- 12 :50 Résistance aux insecticides des moustiques des villes (*Culex pipiens*) dans les années 70'. Prélèvement de larves dans les zones urbaines pour tester leur résistance aux insecticides.
- 13 :35 Analyse en laboratoire.
- 14 :15 L'insecticide perturbe le système nerveux des insectes qui meurt de tétanie.
- 14 :30 Explication. Résistance et survie d'une larve mutante (avec un patrimoine génétique modifié) → transmission du caractère de résistance à ses descendants. Les insectes mutants deviennent majoritaires très rapidement (il y a plusieurs générations par saison !!) sous la pression de sélection. Il faut trouver un nouvel insecticide.
- 16 :11 Course sans fin entre les chercheurs et les moustiques mutants. C'est le même problème avec les antibiotiques.
- 16 :27 Utilisation alternée des insecticides pour ne pas « accoutumer » les moustiques.
- 16 :35 Moustique des campagnes n'a pas développé de résistances. Pourquoi ? Hypothèse de la zone refuge : il y a en Camargue de grandes zones qui n'ont jamais été traitées. Il y a donc un immense réservoir de moustiques qui n'ont jamais été soumis à l'action des insecticides. Ils empêchent l'apparition des résistances.
- 17 :08 Explications. Génétique des populations. Après chaque campagne de démoustication, les insectes de Camargue remplacent les pertes des régions avoisinantes. L'avantage de posséder une résistance aux insecticides n'a aucun intérêt en Camargue.
- 18 :32 Et si on traitait la Camargue ? Des moustiques mutants apparaîtraient et s'imposeraient.