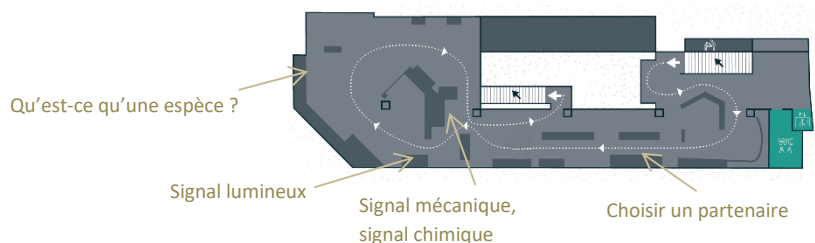


COMMUNICATION INTRA-SPECIFIQUE ET SÉLECTION SEXUELLE

Étape 2 – Mécaniques du vivant



Niveau : Seconde

Durée : 30 min

Matériel : Fiche élève

☒ Découverte

☐ Réinvestissement

Problématique

Comment la communication entre individus peut-elle assurer le succès reproducteur ?

ACTIVITÉ 1 : Le dimorphisme sexuel

« Bien qu'appartenant à la même espèce, mâle et femelle peuvent présenter des différences morpho-anatomiques parfois très marquées. »



« Choisir un partenaire »

1. Compléter le tableau ci-dessous en listant les **différences** entre le mâle et la femelle, et relever notamment les caractères anatomiques **exacerbés**.

	Mâle	Femelle
Paradisier		
Papillon morpho		
Gorille		

2. Donner des exemples de critères de sélection.



« Qu'est-ce qu'une espèce ? »

1. Observer et comparer le lucane cerf-volant mâle et femelle.

2. Pour gagner les faveurs d'une femelle, un mâle lucane cerf-volant peut se battre avec un autre. Il juge son adversaire à la taille de ses mandibules et adopte alors un comportement agressif, ou non. A l'aide du document suivant, **expliquer** pourquoi les mandibules du lucane cerf-volant peuvent être un avantage lors de la reproduction.

Aide : une différence de largeur de thorax de 0 signifie que les deux mâles sont de même taille.

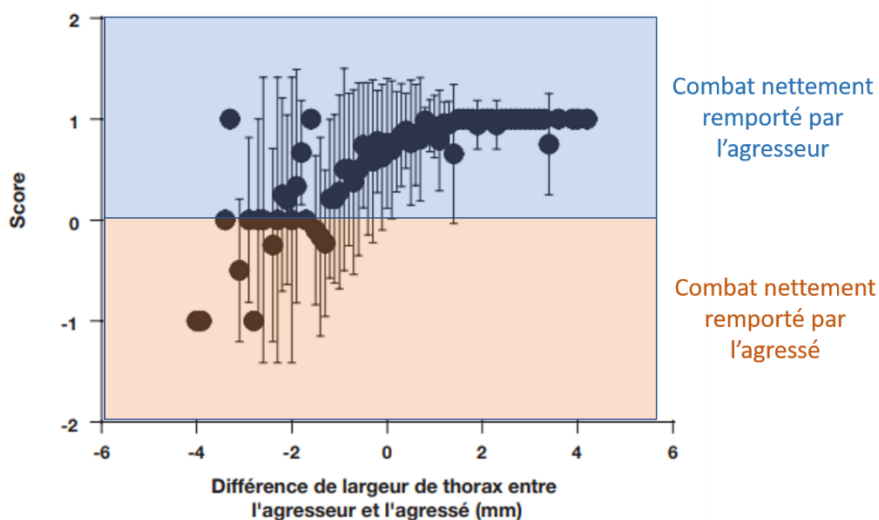


Figure 5. — Relation entre la différence de taille entre mâle attaquant et mâle attaqué et le score moyen au combat chez *Lucanus cervus*. Les scores moyens représentés par des points sont assortis de leurs écarts types, représentés par des barres verticales.

(Source : <https://hal.science/hal-03533270/document>)

ACTIVITÉ 2 : La communication intra-spécifique

« Il existe plusieurs moyens de communication entre les êtres vivants. Quel peut-être l'impact de la communication sur l'évolution des espèces ? »



« Signal mécanique, signal chimique, signal lumineux »

La communication intraspécifique correspond à la communication entre individus de la même espèce.



Chaque espèce animale présentée dans les vitrines utilise un message de nature différente pour communiquer avec les individus de la même espèce que lui. **Compléter** le tableau.

Organisme émetteur	Type de message	Organisme récepteur	Réponse comportementale à ce message
Singe hurleur			
	Visuel (lumineux)		
Grand paon de nuit femelle			Le mâle est attiré par la femelle

COMMUNICATION INTRA-SPECIFIQUE ET SÉLECTION SEXUELLE

Etage 2 – Mécaniques du vivant

Qu'est-ce qu'une espèce ?

Signal lumineux

Signal mécanique, signal
chimique

Choisir un partenaire

Niveau : Seconde

Durée : 30 min

Matériel : Fiche élève

☒ Découverte

☐ Réinvestissement

Place dans la progression : Thème 1 : La terre, la vie et l'organisation du vivant – Communication intraspécifique et sélection sexuelle

Capacités et aptitudes : Recenser, extraire, organiser et exploiter des informations

Connaissances : La communication dans le monde vivant consiste en la transmission d'un message entre un organisme émetteur et un organisme récepteur pouvant modifier son comportement en réponse à ce message. La communication s'inscrit dans le cadre d'une fonction biologique (reproduction notamment). Dans le monde animal, la communication interindividuelle et les comportements induits peuvent contribuer à la sélection naturelle à travers la reproduction. C'est le cas pour la sélection sexuelle entre partenaires (majoritairement faite par les femelles).

Objectifs : Comprendre la diversité des modalités de communication. Comprendre un autre exemple de sélection naturelle : la sélection sexuelle.

Problématique

Comment la communication entre individus peut-elle assurer le succès reproducteur ?

ACTIVITÉ 1 : Le dimorphisme sexuel

« Bien qu'appartenant à la même espèce, mâle et femelle peuvent présenter des différences morpho-anatomiques parfois très marquées. »



« Choisir un partenaire »

1. Compléter le tableau ci-dessous en listant les **différences** entre le mâle et la femelle, et relever notamment les caractères anatomiques **exacerbés**.

	Mâle	Femelle
Paradisier	 Couleurs vives sur la tête Nombreuses plumes dans la queue, ébouriffées en un « éventail »	 Couleurs ternes, pas de queue en éventail

Papillon morpho	 Mâle aux couleurs vives (bleu électrique, visible de loin)	 Femelle aux couleurs jaunes/marrons
Gorille	 Présence d'une crête sur le crâne du mâle	 Pas de crête sur le crâne de la femelle

2. Donner des exemples de critères de sélection.

La taille imposante : la femelle se dirigera davantage vers un mâle imposant.

Une apparence saine : pas de parasites ou maladies visibles

Une couleur attractive.

Pour aller plus loin
Exemple de sélection par la taille : l'éléphant de mer
Exemple de sélection grâce à l'apparence saine : le pigeon



« Qu'est-ce qu'une espèce ? »

1. Observer et comparer le lucane cerf-volant mâle et femelle.

Le mâle possède des mandibules (pièces buccales rigides) très développées. Il est également un peu plus grand en taille.

2. Pour gagner les faveurs d'une femelle, un mâle lucane cerf-volant peut se battre avec un autre. Il jauge son adversaire à la taille de ses mandibules et adopte alors un comportement agressif, ou non. A l'aide du document suivant, **expliquer** pourquoi les mandibules du lucane cerf-volant peuvent être un avantage lors de la reproduction.

Aide : une différence de largeur de thorax de 0 signifie que les deux mâles sont de même taille.

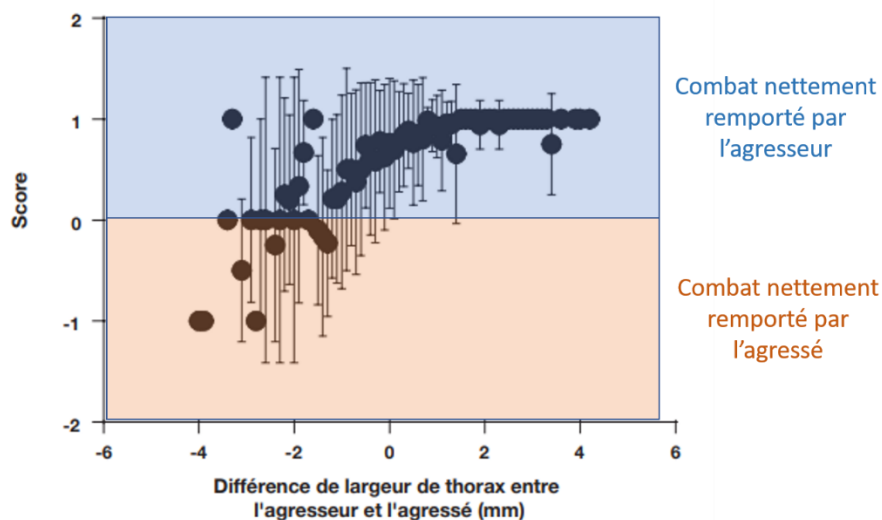


Figure 5. — Relation entre la différence de taille entre mâle attaquant et mâle attaqué et le score moyen au combat chez *Lucanus cervus*. Les scores moyens représentés par des points sont assortis de leurs écarts types, représentés par des barres verticales.

(Source : <https://hal.science/hal-03533270/document>)

On voit que les mâles possédant de plus grosses mandibules ont un meilleur score au combat : cela signifie que les mâles possédant de grandes mandibules ont plus de chances de remporter le combat et donc de gagner les faveurs de la femelle.

Remarque : Lorsque les mâles agresseurs ont des mandibules plus petites, ils peuvent perdre ou faire match nul, voire même gagner : leur comportement agressif est peut-être un avantage.

ACTIVITÉ 2 : La communication intra-spécifique

« Il existe plusieurs moyens de communication entre les êtres vivants. Quel peut-être l'impact de la communication sur l'évolution des espèces ? »



« Signal mécanique, signal chimique, signal lumineux »

La communication intraspécifique correspond à la communication entre individus de la même espèce.



Chaque espèce animale présentée dans les vitrines utilise un message de nature différente pour communiquer avec les individus de la même espèce que lui. **Compléter** le tableau.

Organisme émetteur	Type de message	Organisme récepteur	Réponse comportementale à ce message
Singe hurleur	Sonore (mécanique)	Singes hurleurs d'un autre groupe	Ils se tiennent à distance
Cucujo mâle	Visuel (lumineux)	Cucujo femelle	La femelle est attirée par le mâle
Grand paon de nuit femelle	Chimique (phéromones)	Grand paon de nuit mâle	Le mâle est attiré par la femelle