

ARMIN SCHIEB

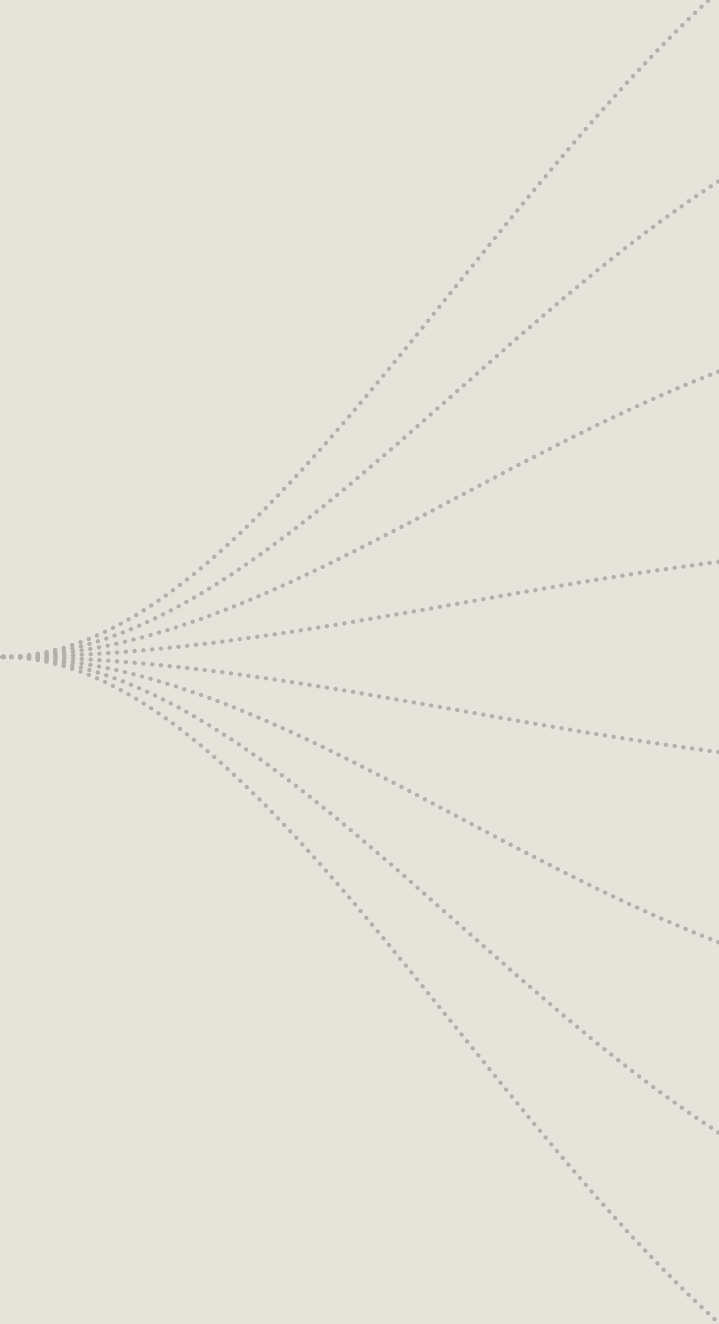
FOURMIS

VIE ET INTELLIGENCE COLLECTIVE
D'UNE COLONIE

Immersion
au cœur
d'une
fourmilière

ulmer

Sommaire





Les fourmis rouges

- 1.1 Anatomie d'une ouvrière 4
- 1.2 Sexes et castes 8
- 1.3 Circulation et respiration 12
- 1.4 Système nerveux et appareil digestif 14
- 1.5 Les glandes 16
- 1.6 Anatomie des sexes et des castes 18



La fondation du nid

- 2.1 La saison nuptiale 20
- 2.2 Le vol nuptial 24
- 2.3 Accouplement et recherche d'un nid 28
- 2.4 Fondation du nid 32



La construction du nid

- 3.1 Matériaux de construction 36
- 3.2 Architecture du nid 40
- 3.3 Le cycle annuel | Printemps 44
- 3.4 Été 46
- 3.5 Automne 48
- 3.6 Hiver 50



L'exploratrice

- 4.1 L'exploration de la forêt 52
- 4.2 Les ennemis des fourmis 54
- 4.3 Recherche de nourriture 60
- 4.4 Orientation visuelle 62
- 4.5 Orientation d'après le ciel 64
- 4.6 Retour au nid 66



Naissance d'une piste

- 5.1 Recruter de l'aide 68
- 5.2 Naissance d'une piste de fourmis 76



Alimentation

- 6.1 La colonie de pucerons 82
- 6.2 Ennemis et concurrents 86
- 6.3 Nourriture végétale 90
- 6.4 Nourriture animale 92
- 6.5 Partage de la nourriture 94
- 6.6 Élimination des déchets 96



Division du travail

- 7.1 Origine des sexes et des castes 98
- 7.2 La vie des individus sexués 106
- 7.3 La vie des ouvrières 108

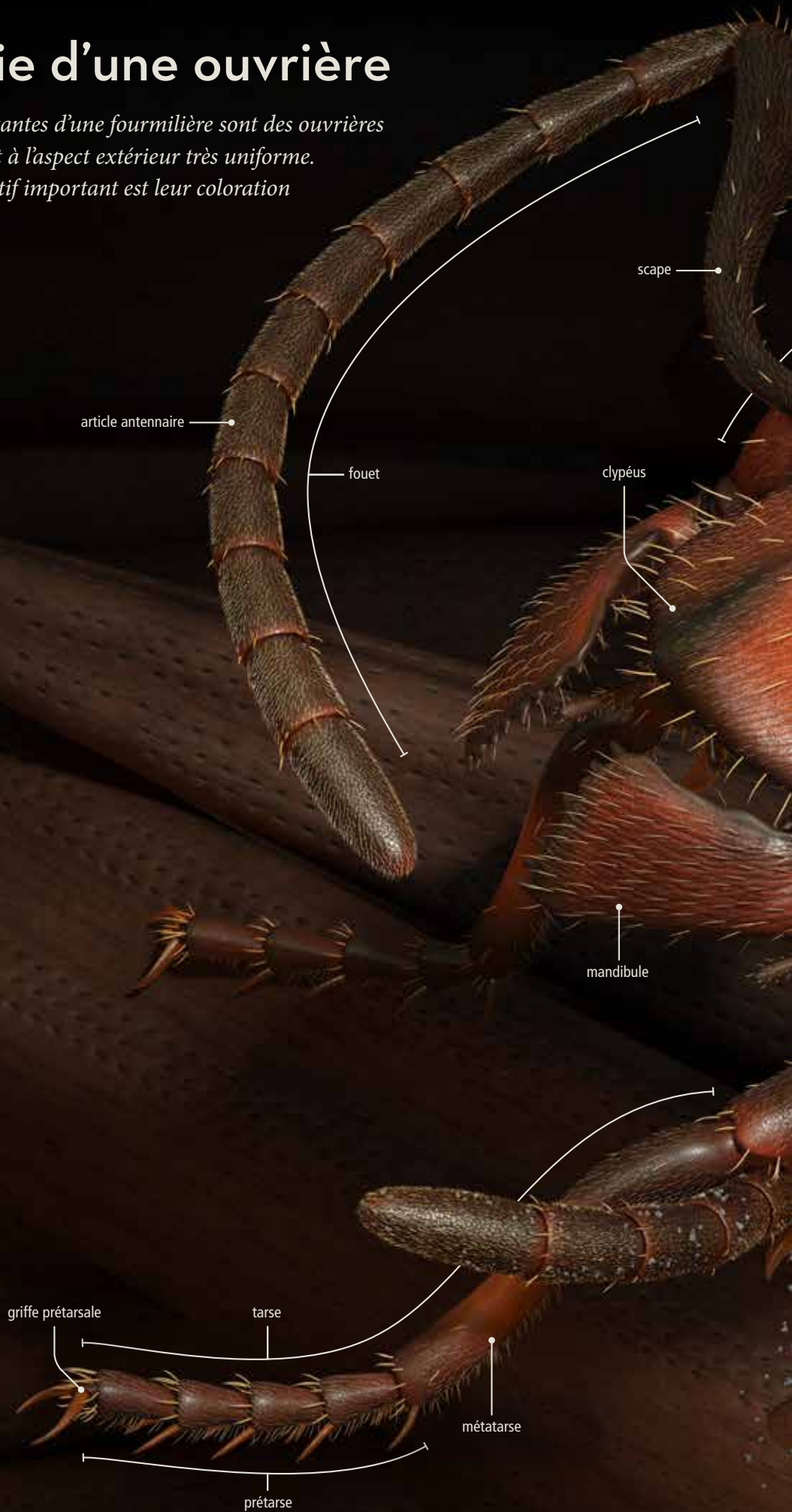


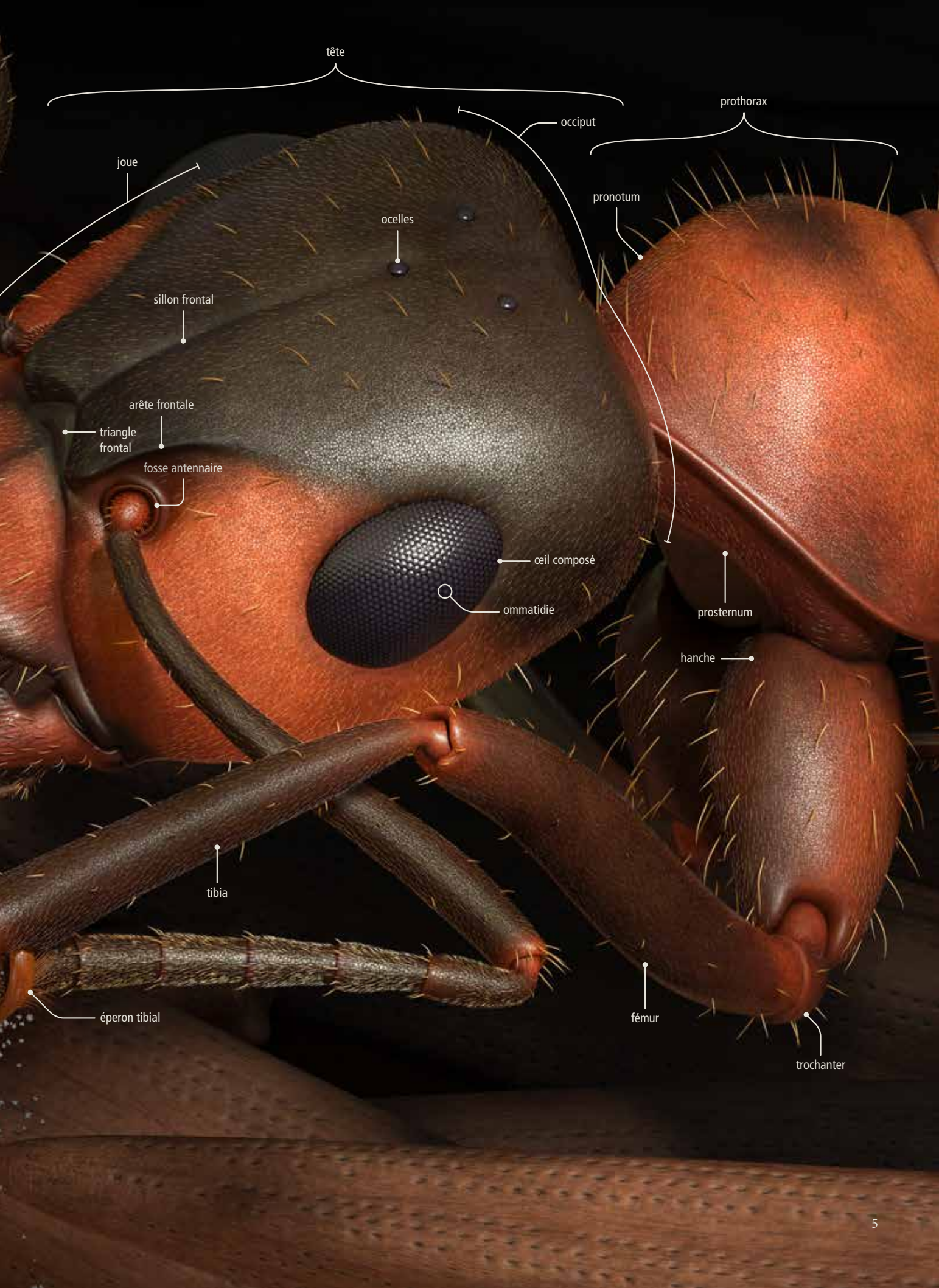
Changement de nid

- 8.1 L'attaque 112
- 8.2 Défense du nid 116
- 8.3 Exploration des environs 120
- 8.4 Un nouveau nid 122
- 8.5 Déménagement de la colonie 124

1.1 Anatomie d'une ouvrière

La plupart des habitantes d'une fourmilière sont des ouvrières dépourvues d'ailes et à l'aspect extérieur très uniforme. Un caractère distinctif important est leur coloration roux-brun-noir.





tête

prothorax

joue

occiput

ocelles

pronotum

sillon frontal

arête frontale

triangle frontal

fosse antennaire

œil composé

ommatidie

prosternum

hanche

tibia


éperon tibial

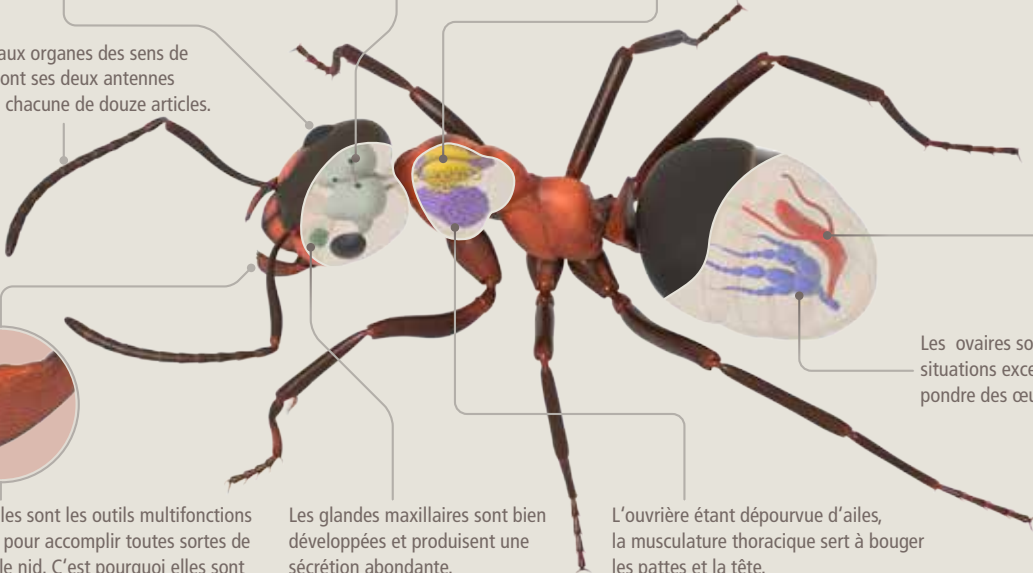
fémur

trochanter

1.6 Anatomie des sexes et des castes

La structure externe et interne des fourmis reflète les fonctions des sexes et des différentes castes. La vie des ouvrières comprend deux phases caractérisées par des activités différentes, auxquelles les fonctions de leurs organes s'adaptent. De leur côté, les mâles et les femelles sont exclusivement adaptés à la reproduction.

 Ouvrière travaillant à l'intérieur



L'ouvrière ne s'oriente qu'en partie avec ses yeux composés, dont la résolution est grossière et qui se composent chacun de 580 à 700 yeux simples.

En raison de la diversité des tâches, le cerveau de l'ouvrière est bien développé.

En service intérieur, l'ouvrière nourrit les larves et les reines. La glande labiale est à son activité maximale pendant cette phase.

L'ouvrière en service intérieur ne participe pas aux combats, son comportement est défensif et sa glande venimeuse est inactive.

Les principaux organes des sens de l'ouvrière sont ses deux antennes composées chacune de douze articles.

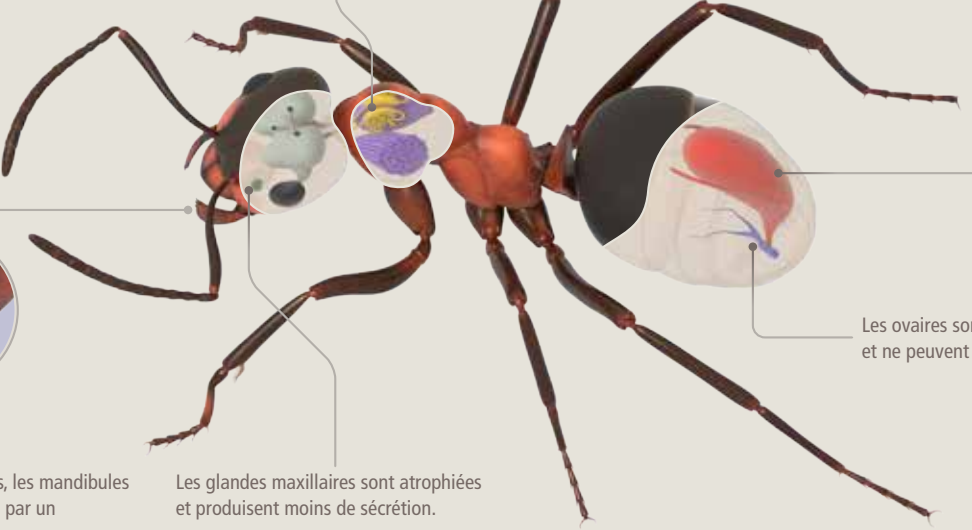
Les mandibules sont les outils multifonctions de l'ouvrière pour accomplir toutes sortes de tâches dans le nid. C'est pourquoi elles sont robustes et dentées.

Les glandes maxillaires sont bien développées et produisent une sécrétion abondante.

L'ouvrière étant dépourvue d'ailes, la musculature thoracique sert à bouger les pattes et la tête.

Les ovaires sont fonctionnels : dans des situations exceptionnelles, l'ouvrière peut pondre des œufs.

 Ouvrière en service extérieur



En service extérieur, l'ouvrière ne participe plus au nourrissage des larves et de la reine. Dans cette phase, sa glande labiale n'a plus qu'une activité réduite.

La glande venimeuse est active et produit de l'acide formique qui permet à l'ouvrière de défendre le nid et de chasser des proies.

Chez ces ouvrières, les mandibules sont parfois utilisées par un usage intense.

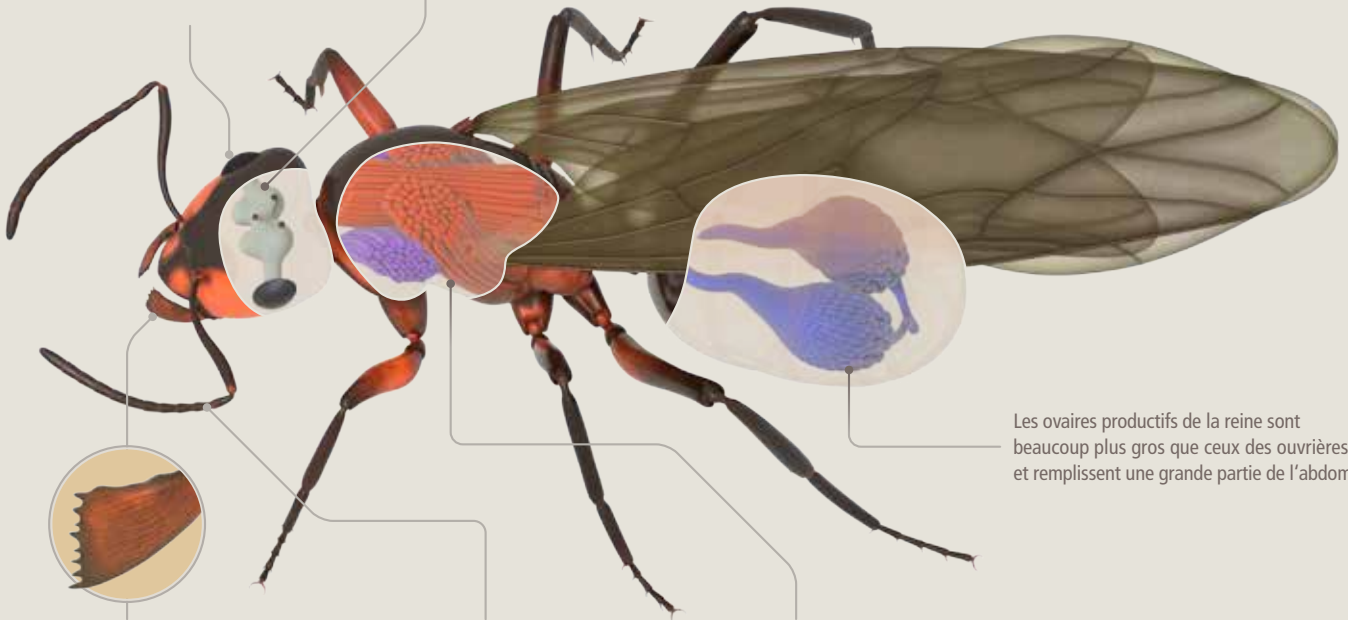
Les glandes maxillaires sont atrophiées et produisent moins de sécrétion.

Les ovaires sont très atrophiés et ne peuvent plus produire d'œufs.

♀ Reine

Les yeux composés ont une résolution un peu meilleure que celle des ouvrières afin de s'orienter pendant le vol nuptial. Ils se composent chacun de 800 à 950 yeux simples.

La reine s'activant moins que les ouvrières, son cerveau est plus petit.



Les ovaires productifs de la reine sont beaucoup plus gros que ceux des ouvrières et remplissent une grande partie de l'abdomen.

Les mandibules sont semblables à celles des ouvrières, mais elles sont plus grosses.

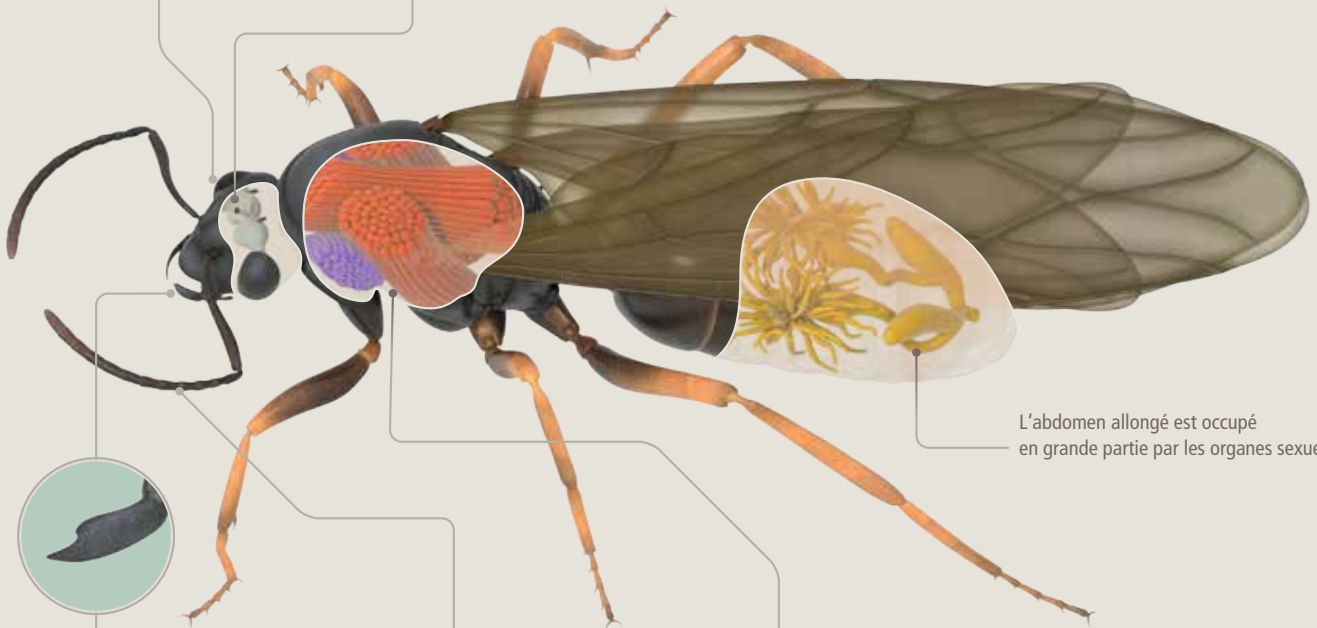
Les antennes se composent de 12 articles, comme celles des ouvrières.

Le thorax est nettement plus gros que celui des ouvrières. Il contient les muscles alaires, indispensables pour le vol nuptial.

♂ Mâle

Les yeux composés ont une résolution nettement meilleure que celle des ouvrières et de la reine. Ils se composent chacun d'environ 1200 yeux simples.

Le mâle étant très peu actif dans le nid, son cerveau est nettement plus petit que celui des ouvrières et de la reine.



L'abdomen allongé est occupé en grande partie par les organes sexuels.

Le mâle n'utilise pratiquement pas ses mandibules. Il ne chasse pas et ne transporte rien. Elles sont donc petites et ne possèdent qu'une dent pointue.

Avec 13 articles, les antennes du mâle sont plus sensibles que celles des ouvrières et des reines. Grâce à elles, le mâle a une sensibilité olfactive plus développée à la saison nuptiale.

Le thorax est volumineux et contient une puissante musculature alaire.

2.1 La saison nuptiale

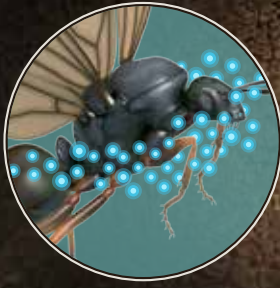
En mai et juin, les fourmis rouges s'envolent massivement pour s'accoupler. Pendant cette période, en particulier par temps ensoleillé et lourd, mâles et femelles des nombreuses colonies se rassemblent sur leurs nids, dans l'attente du signal d'envol.



Les mâles et les femelles se développent séparément. Dans les petits nids encore peu développés, produisant peu de chaleur interne, il naît principalement des mâles. Quand arrive la saison des accouplements, ils quittent l'intérieur de la fourmilière. Avant de s'envoler, ils sont nourris une dernière fois par les ouvrières.



Les ouvrières retiennent les mâles par les ailes afin d'éviter leur envol prématuré.



Une dépression atmosphérique en fin d'après-midi donne le signal de l'envol. Des essaims de mâles quittent le nid. Leurs deux glandes mandibulaires sécrètent des phéromones qui se diffusent dans l'air, informant les fourmis des nids voisins de leur envol.



Les mâles qui cherchent à quitter le nid trop tôt sont capturés par les ouvrières et rapportés à la fourmière.

LES FOURMIS COMME VOUS NE LES AVEZ JAMAIS VUES !

Grâce à ses illustrations ultra-détaillées, ce livre nous permet de visualiser l'incroyable vie des fourmis rousses des bois, comme si nous étions plongés au cœur d'une colonie. Les légendes de ces illustrations, ainsi que de nombreux détails jamais montrés jusqu'à présent, permettent de tout comprendre sur leur biologie, leur écologie, leur comportement et leurs fascinantes capacités de communication.

ISBN : 978-2-37922-136-1



PRIX TTC FRANCE : 29,90 €