

Discussion :

KOBAYASI (1941) a placé cette espèce — comme il l'avait fait pour *C. ditmarii* — dans le sous-genre *Eucordyceps*. Là encore, il semble évident qu'il ne la connaissait qu'au travers de la description originale de QUELET (1888). Il faut attendre 1980 pour que l'auteur japonais (KOBAYASI, 1980) modifie sa position et place *C. forquignonii* dans le sous-genre *Neocordyceps* après avoir examiné un spécimen conservé sous ce nom à Kew. En effet, bien que l'auteur indique que le type de *C. forquignonii* se trouve au Muséum de Paris², il ne l'a pas examiné comme indiqué dans son commentaire (KOBAYASI, 1980, p. 183). De notre côté, nous avons étudié le spécimen « anglais » indiqué par KOBAYASI (1980, p. 182) que nous rapportons sans aucune ambiguïté à *C. ditmarii* !

Autant l'affirmer de suite, nous sommes convaincus que *C. forquignonii* est morphologiquement identique à *C. ditmarii*. En l'absence d'examen du type de *C. forquignonii*, peut-on tout de même envisager une conspécificité ? Plusieurs arguments peuvent être avancés. Premier argument : dans sa description princeps, Quélet indique « affine à *myrmecophila* », or nous savons que cette dernière espèce ressemble fortement à une miniature de *C. sphecocephala* et donc dans une moindre mesure à *C. ditmarii*. La description macroscopique ne contredit d'ailleurs pas cette affinité. Deuxième argument, la figure représentant l'espèce et la description du capitule révèle de manière évidente la présence d'une collerette engainant le sommet du stipe. Tous les échantillons européens de *Cordyceps* que nous avons examinés poussant sur des guêpes ou sur des mouches ont révélé la présence de cette collerette, y compris le type de *C. ditmarii*. Troisième argument : nous n'avons pas pu trouver de différences significatives entre les échantillons poussant sur guêpes et ceux poussant sur mouches, ils sont identiques sur le plan macroscopique et microscopique à quelques petits écarts de dimensions près. Quatrième argument : la récolte effectuée par Laurent Deparis près de Cublize, en juin 2003, a révélé la présence du même *Cordyceps* se développant sur des mouches (spécimens examinés) et des guêpes³, sur un même espace réduit !

Si désormais on envisage cette conspécificité, il faut néanmoins déterminer à quoi correspond la récolte représentée par DENNIS (1978). La figure C, planche XXX, de l'auteur anglais, ainsi que la description donnée, restent un mystère pour nous. Nous ne pouvons y reconnaître ni *C. ditmarii*, ni même *C. forquignonii* au sens de Quélet. L'espèce figurée et décrite — trop succinctement malheureusement — semble plus proche de *Cordyceps dipterigena* Berk. & Broome mais cette dernière est extra-européenne. On peut également y voir une ressemblance macroscopique avec *Cordyceps armeniaca* Berk. & M. A. Curtis, au sens de MASSEE (1895, p. 23) mais les caractères microscopiques semblent trop divergents pour une telle confusion. Est-il possible que le professeur Dennis ait omis de mentionner et d'illustrer la collerette ? Nous restons dans l'attente de pouvoir examiner l'échantillon figuré mais aucun élément correspondant ne semble disponible dans l'herbier de Kew.

Il reste tout de même un point important à éclaircir, qui se résume par cette question : est-il possible qu'un *Cordyceps* puisse parasiter des insectes appartenant à des ordres différents ? En effet, nous avons d'un côté un taxon s'appliquant pour un parasite d'Hyménoptères extra-européens et de l'autre un taxon s'appliquant pour un parasite de Diptères et accessoirement

² Rien ne laisse supposer d'ailleurs que l'échantillon de Quélet n'ait jamais été présent dans l'herbier du Muséum.

³ Observation confirmée par une photographie

d'Hyménoptères européens. Même si ces deux ordres ne sont pas très éloignés, phylogénétiquement parlant, l'apparente spéciation pour certains groupes privilégiés à l'intérieur des Aculéates — principalement le genre *Paravespula* — d'une part et des Cyclorrhaphes — principalement le genre *Phaonia* — d'autre part est tout à fait étonnante. Quel est en effet le mécanisme qui pourrait déterminer du choix préférentiel des Vespidae et Muscidae alors qu'il eût été plus naturel que l'espèce fût ou bien généraliste, ou bien spécialiste d'un groupe plus ou moins phylogénétiquement proche et non de plusieurs groupes cladistiques isolés.

Si l'on se réfère à la littérature que nous avons consultée, par exemple la monographie de KOBAYASI (1941), les espèces sont clairement positionnées selon les ordres d'insectes qu'elles parasitent (*ibid.*, p. 210-214), marquant ainsi une spéciation forte dans la relation « parasite / parasité ». Les travaux de STENSRUD *et al.* (2005) mettent cependant clairement en lumière qu'une systématique reposant sur la relation hôte/parasite ne tient pas sur la base des analyses biomoléculaires.

Peut-on envisager un phénomène de parasitisme accidentel ou opportuniste ? Cela semble exclu dans la mesure où ce phénomène se répète dans l'espace et dans le temps. Nous avons en effet étudié 13 collections sur « mouches », 4 collections sur « guêpes » et 2 collections dont l'hôte était absent.

Une première hypothèse que l'on pourrait avancer consiste à penser que ce *Cordyceps* se développe sur des espèces ayant une « écologie » commune : par exemple, les larves de *Phaonia* ont des écologies variées mais beaucoup d'espèces se développent dans le bois pourri, les arbres creux, biotopes également occupés ou occupables par les guêpes. Mais, dans ce cas, d'autres insectes devraient être trouvés comme hôte de ce *Cordyceps* en particulier les grosses fourmis charpentières, des coléoptères, des tenthrèdes, des ichneumons, etc. Le « choix » précis du genre *Phaonia* paraît ici presque symptomatique et non plus relever de conditions écologiques simplement analogues.

Nous avons lu la publication récente de NIKOH & FUKATSU (2000) qui nous a semblé intéressante car elle pose cette question de la spéciation dans le genre *Cordyceps* et tente de comprendre pourquoi certaines espèces sont des endoparasites stricts d'insectes alors que d'autres parasitent des champignons appartenant au genre *Elaphomyces* (nommés communément « truffes de cerf »). Les auteurs japonais évoquent la théorie du « *host jumping* », c'est-à-dire la possibilité pour une espèce parasite d'avoir changé d'hôte au cours de son évolution pour différentes raisons, généralement extérieures (résistance de l'hôte naturel, compétition avec d'autres espèces, etc.). Peut-on imaginer un phénomène similaire ayant obligé un ancêtre commun de *C. ditmarii* et *C. forquignonii* à adapter son parasitisme sur deux groupes d'insectes différents, se développant cependant dans des biotopes similaires ? C'est une théorie envisageable mais vérifiable uniquement par l'analyse biomoléculaire.

CONCLUSION PROVISOIRE

D'après notre étude, *Cordyceps forquignonii* apparaît comme « morphologiquement conspécifique » de *C. ditmarii* mais sa présence sur Diptères doit être prise en compte comme un élément distinctif en l'absence d'autres caractères morphologiques permettant de séparer les deux taxons. Nous aurions pu le placer au rang de sous-espèce de *C. ditmarii* mais c'eût été une solution transitoire. En effet, la mise en culture de spécimens frais et plus vraisemblablement l'analyse génétique apporterait des éléments de réponse permettant de

situer la position taxinomique de ces deux « sous-espèces ». C'est pourquoi, nous préférons ne pas bousculer dans l'immédiat la nomenclature.