

Towards an online key for morphological identification of Palearctic *Culicoides* species

B Mathieu, T Balenghien, F Schaffner, JC Delécolle

MedReoNet, second annual meeting, Teramo, 9-11 Dec 08

What do we want to do ?



Provide a valid and useful morphological key to identify Palearctic *Culicoides* species

Iconographic and *on-line* key, to permit:

- Accessible by people with different language
- Rather *on-line* than physical key (CD-ROM, paper...) : key can be updated for adding new species, new character, new photography or new drawing

Two levels for identification



1) For “non-experts”, key based only on binocular observation of wing patterns

➤ for identifying at least group of species (or some species)

2) For “experts”, key based on observations and measures of microscopic characters

➤ for identifying individuals to the species level

Possibility to alert the webmaster (taxonomist) to modify the key and/or to engage studies to clarify the taxonomist status

The content of the website



For each species we can add an « identity card » (following the model of Francis's mosquito key) :

- Taxonomy : characters (photo/drawing), measures...
- Biology, ecology : breeding site, host preference...
- Distribution : map with possible updates (new location)
- Involvement in transmission : vector competence, virus isolation in the field for BTV and other pathogens
- Bibliographic references

What have we already do?



Photo database for wings from 73 *Culicoides* species

<i>C.achrayi</i>	<i>C.dewulfi</i>	<i>C.indistinctus</i>	<i>C.pallidicornis</i>	<i>C.salinarius</i>
<i>C.alazanicus</i>	<i>C.fagineus</i>	<i>C.jumineri</i>	<i>C.paolae</i>	<i>C.santonicus</i>
<i>C.begueti</i>	<i>C.fascipennis</i>	<i>C.kibunensis</i>	<i>C.paradisionensis</i>	<i>C.scoticus</i>
<i>C.brunnicans</i>	<i>C.festivipennis</i>	<i>C.kirobadicus</i>	<i>C.parroti</i>	<i>C.semimaculatus</i>
<i>C.calloti</i>	<i>C.flavipulicaris</i>	<i>C.kurensis</i>	<i>C.pictipennis</i>	<i>C.shaklawensis</i>
<i>C.cameroni</i>	<i>C.furcillatus</i>	<i>C.longipennis</i>	<i>C.picturatus</i>	<i>C.simulator</i>
<i>C.cataneii</i>	<i>C.gejgelensis</i>	<i>C.lupicaris</i>	<i>C.poperinghensis</i>	<i>C.stigma</i>
<i>C.caucoliberensis</i>	<i>C.griseidorsum</i>	<i>C.maritimus</i>	<i>C.pulicaris</i>	<i>C.subfagineus</i>
<i>C.chiopterus</i>	<i>C.grisescens</i>	<i>C.maritimus paucisensillatus</i>	<i>C.punctatus</i>	<i>C.subfasciipennis</i>
<i>C.circumscriptus</i>	<i>C.hanae</i>	<i>C.minutissimus</i>	<i>C.puncticollis</i>	<i>C.submaritimus</i>
<i>C.clastrieri</i>	<i>C.haranti</i>	<i>C.montanus</i>	<i>C.remmi</i>	<i>C.univittatus</i>
<i>C.corsicus</i>	<i>C.helveticus</i>	<i>C.newsteadii</i>	<i>C.riebe</i>	<i>C.vexans</i>
<i>C.delta</i>	<i>C.heteroclitus</i>	<i>C.nubeculosus</i>	<i>C.riethi</i>	<i>C.vidourlensis</i>
<i>C.deltus</i>	<i>C.imicola</i>	<i>C.obsoletus</i>	<i>C.riouxi</i>	
<i>C.dentriticus</i>	<i>C.impunctatus</i>	<i>C.odiatus</i>	<i>C.sahariensis</i>	

What are we doing ?



Microsoft Excel - MatriceCaractèresMouticEurope-New.xls

File Edit View Insert Format Tools Data Window Help Adobe PDF

Type a question for help

130%

Reply with Changes... Egd Review...

	A	B	C	D	E	F	TAXA	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AP	AQ	AR	AS	AT	AUA
1																										
512	Culex	M	168	1	PATTE III : Couleur du tibia	entièrement sombre												X	X		X					
513	Culex	M	168	2		avec seulement un anneau apical clair									X			X			X	X	X			
514	Culex	M	168	3		avec seulement 2 anneaux clairs (base et apex)																X				
515	Culex	M	168	4		avec une bande longitudinale claire															X					
516	Culex	M	168	5		avec de petites taches claires																				
517	Culex	M	169	1	AILE : Positions relatives de la base de R2-R	base de R2-R3 situé avant l'apex de la sous-cost									X						X	X	X			
518	Culex	M	169	2		base de R2-R3 situé au delà de l'apex de la sous												X	X	X	X	X			X	
519	Culex	M	170	1	ABDOMEN : Coloration du tergite III	entièrement sombre ou avec quelques écailles bl																				
520	Culex	M	170	2		avec une bande antérieure claire									X							X	X	X		
521	Culex	M	170	3		avec bande antérieure prolongée vers l'arrière p																	X			
522	Culex	M	170	4		avec une bande postérieure d'écailles claires													X		X					
523	Culex	M	170	5		avec bande postérieure prolongée à l'avant par l												X		X						
524	Culex	M	170	6		avec des taches latéro-postérieures claires													X							
566	Culiseta	F	178	1	TÊTE : Ornementation des palpes	entièrement sombres		X																		
567	Culiseta	F	178	2		parsemés d'écailles claires		X		X		X	X													
568	Culiseta	F	178	3		seulement quelques écailles claires à l'apex			X		X															
569	Culiseta	FM	135	1	THORAX : Ornementation de l'aile	présence au moins d'une tache d'écailles sombre				X					X											
570	Culiseta	FM	135	2		sans tache d'écailles sombres marquées		X	X	X		X	X													
571	Culiseta	FM	136	1	THORAX : Ornementation du scutum	3 bandes blanches longitudinales				X																
572	Culiseta	FM	136	2		2 taches blanches latérales		X							X											
573	Culiseta	FM	136	3		ornementation sans dessins remarquables		X	X		X	X														
574	Culiseta	FM	137	1	ABDOMEN : Ornementation des tergites III à	avec seulement une bande basale claire		X	X	X		X	X													
575	Culiseta	FM	137	2		une bande basale claire et un sernis d'écailles cl				X																
576	Culiseta	FM	137	3		presque entièrement recouvert d'écailles claires									X											
577	Culiseta	FM	138	1	PATTES I à III : Ornementation du 1/3 distal c	largement sombre, parfois un anneau apical clair		X	X	X		X														
578	Culiseta	FM	138	2		avec des alignements de taches blanches				X																
579	Culiseta	FM	138	3		présence d'un anneau blanc subapical															X					
580	Culiseta	FM	138	4		parsemé d'écailles claires									X											
581	Culiseta	FM	139	1	PATTES I à III : Ornementation du tarsomère	sombre, au plus 2 anneaux clairs (base et apex)		X	X	X		X														
582	Culiseta	FM	139	2		1 anneau médian clair									X											
583	Culiseta	FM	139	3		des lignes longitudinales claires																				

Carval mis à jour 30-6-04 /



Database of wing photography already produced with 74 *Culicoides* species

Excel table with the list of characters engaged

- Validate and complete characters
- Include morphological variation of species according to the region
- Exchange the experiences of taxonomists



Taxonomist meeting on Palearctic *Culicoides* species :

on the XX March 2009

at the ULP, IPPTS, Faculty of Medicine, in Strasbourg,
France

Jean-Claude is still drawing the logo...