

1

# Supplementary materials

2

Evolution and diversity of *Arsenophonus* endosymbionts in aphids

3

E. Jouselin, A. Cœur d'Acier, F. Vanlerberghe-Masutti and O. Duron

Taxon	Origin of colonies	Host plant	<i>Arsenophonus</i> infection
<u>Anoeciinae</u>			
<i>Anoecia corni</i> (Fabricius, 1775)	Saint Martin d'Entraunes, France (2010)	<i>Cornus sp.</i> (Cornaceae)	-
<u>Aphidinae</u>			
<i>Aphis craccivora</i> (Koch, 1854)	#1 Castres, France (2011)	<i>Robinia pseudoacacia</i> (Fabaceae)	+
	#2 Florensac, France (2011)	<i>Robinia pseudoacacia</i> (Fabaceae)	+
	#3 Montpellier, France (2011)	<i>Robinia pseudoacacia</i> (Fabaceae)	+
	#4 Saorge, France (2009)	<i>Robinia pseudoacacia</i> (Fabaceae)	+
	#5 Fremantle, Australia (2005)	<i>Templetonia retusa</i> (Fabaceae)	+
	#6 Portillo, Chili (2007)	<i>Solanum sp.</i> (Solanaceae)	-
	#7 Bambao, Comores (2004)	<i>Cajanus cajan</i> (Fabaceae)	-
	#8 Catania, Italia (2006)	<i>Asparagus sprengeri</i> (Asparagaceae)	-
	#9 Shelik1, Kazakhstan (2007)	<i>Fabaceae sp.</i> (Fabaceae)	+
	#10 Shelik2, Kazakhstan (2007)	<i>Halimodendron halodendron</i> (Fabaceae)	+
	#11 Tialé, Sénégal (1999)	<i>Pisum sp.</i> (Fabaceae)	-
<i>Aphis fabae</i> (Scopoli, 1763)	Tende, France (2009)	<i>Epilobium angustifolium</i> (Oenotheraceae)	-
<i>Aphis farinosa</i> (Gmelin, 1790)	Saorge, France (2009)	<i>Salix sp.</i> (Salicaceae)	-
<i>Aphis gossypii</i> (Glover, 1877)	#1 lab strain M8 from Navacelles, France (1985) *	<i>Cucurbita pepo</i> (Cucurbitaceae)	+
	#2 lab strain PIPO from Peille, France (2005) *	<i>Capsicum annuum</i> (Solanaceae)	-
	#3 lab strain BURK from Bobo Dioulassé, Burkina Faso (1991) *	<i>Gossypium hirsutum</i> (Malvaceae)	-
	#4 lab strain 3.62 from Avignon, France (2004) *	<i>Cucumis melo</i> (Cucurbitaceae)	-
	#5 lab strain Aube from Peille, France (2005) *	<i>Solanum nigrum</i> (Solanaceae)	-
	#6 lab strain Pdt from Saint Blaise, France (2005) *	<i>Solanum nigrum</i> (Solanaceae)	-
	#7 lab strain NM1 from Navacelles, France (1985) *	<i>Cucurbita pepo</i> (Cucurbitaceae)	-
	#8 lab strain C9 from Cambous, France (1988) *	<i>Cucurbita maxima</i> (Cucurbitaceae)	-
	#9 lab strain IVO from Bouaké, Ivory Coast (1995) *	<i>Gossypium hirsutum</i> (Malvaceae)	+
<i>Aphis hederæ</i> (Kaltenbach, 1843)	Saorge, France (2009)	<i>Rubus sp.</i> (Rosaceae)	-
<i>Aphis idaei</i> (van der Goot, 1912)	#1 Faux la Montagne, France (2001)	<i>Rubus idaeus</i> (Rosaceae)	+
	#2 Louvetot, France (2005)	<i>Rubus idaeus</i> (Rosaceae)	-
	#3 Talghar, Kazakhstan (2007)	<i>Rubus idaeus</i> (Rosaceae)	+
	#4 Tende, France (2009)	<i>Rubus idaeus</i> (Rosaceae)	+
<i>Aphis nerii</i> (Boyer de Foscolombe, 1841)	#1 Montpellier, France (2009)	<i>Nerium oleander</i> (Apocynaceae)	-
	#2 Saint Nazaire de Pézan, France (2011)	<i>Nerium oleander</i> (Apocynaceae)	-
	#3 Seia, Portugal (2011)	<i>Nerium oleander</i> (Apocynaceae)	-
<i>Aphis oenotherae</i> (Oestlund, 1887)	Saint Guilhem le Desert, France (2008)	<i>Oenothera sp.</i> (Oenotheraceae)	-
<i>Aphis pomi</i> (de Geer, 1773)	Tende, France (2009)	<i>Malus sp.</i> (Rosaceae)	-
<i>Aphis ruborum</i> (Börner, 1932)	#1 Montpellier1, France (2011)	<i>Rubus sp.</i> (Rosaceae)	+
	#2 Montpellier2, France (2011)	<i>Rubus sp.</i> (Rosaceae)	-
	#3 Saint Nazaire de Pézan, France (2011)	<i>Rubus sp.</i> (Rosaceae)	+
	#4 Saorge, France (2009)	<i>Rubus sp.</i> (Rosaceae)	+
	#5 Montferrier sur Lez, France (2007)	<i>Rubus sp.</i> (Rosaceae)	+
	#6 Lala, Greece (2002)	<i>Rubus sp.</i> (Rosaceae)	+
	#7 Sant'Alfio, Italia (2006)	<i>Rubus sp.</i> (Rosaceae)	+
<i>Aphis salicariae</i> (Koch, 1855)	Estenc, France (2010)	<i>Epilobium angustifolium</i> (Oenotheraceae)	-
<i>Aphis sambuci</i> (Linnaeus, 1758)	Tende, France (2009)	<i>Sambucus nigra</i> (Caprifoliaceae)	-
<i>Aphis spiraeicola</i> (Patch, 1914)	#1 Almaty, Kazakhstan (2008)	<i>Malus sp.</i> (Rosaceae)	-
	#2 Montpellier, France (2008)	<i>Citrus sp.</i> (Rutaceae)	+

<i>Aphis ulmariae</i> (Schrank, 1801)	Saint Martin de Queyrieres, France (2008)	<i>Filipendula sp.</i> (Rosaceae)	-
<i>Aphis vallei</i> (Hille Ris Lambers & Stroyan, 1959)	Banyuls sur Mer, France (2008)	<i>Euphorbia characias</i> (Euphorbiaceae)	-
<i>Aphis verbasci</i> (Schrank, 1801)	Tende, France (2009)	unknown	-
<i>Acaudinum longisetosum</i> (Holman, 1970)	Tende, France (2009)	<i>Centaurea scabiosa</i> (Asteraceae)	-
<i>Acyrtosiphon pisum</i> (Harris, 1776)	Tende, France (2009)	<i>Vicia sp.</i> (Fabaceae)	-
<i>Berberidaphis lydiae</i> (Narzikulov, 1957)	Almaty, Kazakhstan (2008)	<i>Berberis sp.</i> (Berberidaceae)	-
<i>Brachycaudus helichrysi</i> (Kaltenbach, 1943)	#1 Montpellier, France (2010)	<i>Prunus sp.</i> (Rosaceae)	-
	#2 Ondres1, France (2010)	<i>Helichrysum sp.</i> (Asteraceae)	-
	#3 Ondres2, France (2010)	<i>Erigon sp.</i> (Asteraceae)	-
	#4 Tende, France (2010)	<i>Achillea millefolium</i> (Asteraceae)	-
	#5 Colorado, USA (2010)	unknown	-
	#6 Zhabagly, Kazakhstan (2008)	<i>Prunus sp.</i> (Rosaceae)	-
<i>Brachycaudus pilosus</i> (Mordvilko, 1929)	Zhabagly, Kazakhstan (2008)	<i>Prunus tianshanica</i> (Rosaceae)	-
<i>Brachycaudus prunicola</i> (Kaltenbach, 1843)	Saorge, France (2009)	<i>Prunus sp.</i> (Rosaceae)	-
<i>Brachycaudus spiraeae</i> Börner, 1932	Zhabagly, Kazakhstan (2008)	<i>Spiraea sp.</i> (Rosaceae)	-
<i>Brachycolus cardui</i> (Linnaeus, 1860)	Tende, France (2009)	<i>Cacalia sp.</i> (Asteraceae)	-
<i>Brachycolus cucubali</i> (Passerini, 1863)	Tende, France (2009)	<i>Silene vulgaris</i> (Caryophyllaceae)	-
<i>Brachycolus lychnidis</i> (Linnaeus, 1758)	Tende, France (2009)	<i>Silene flos-jovis</i> (Caryophyllaceae)	-
<i>Capitophorus similis</i> (van der Goot, 1915)	Tende, France (2009)	<i>Petasites sp.</i> (Asteraceae)	-
<i>Cavariella theobaldi</i> (Gillette & Bragg, 1918)	Tende, France (2009)	<i>Pastinaca sativa</i> (Apiaceae)	-
<i>Ceruraphis eriophori</i> (Walker, 1848)	Collioure, France (2008)	<i>Cyperus sp.</i> (Cyperaceae)	-
<i>Corylobium avellanae</i> (Schrank, 1801)	Tende, France (2009)	<i>Corylus sp.</i> (Corylaceae)	-
<i>Cryptomyzus galeopsidis</i> (Kaltenbach, 1843)	Tende, France (2009)	<i>Galeopsis sp.</i> (Labiatae)	-
<i>Delphiniobium lycoctoni</i> Börner, 1950	Tende, France (2009)	<i>Aconitum lycoctonum</i> (Ranunculaceae)	-
<i>Dysaphis lappae</i> (Koch, 1854)	Tende, France (2009)	<i>Arctium sp.</i> (Asteraceae)	-
<i>Dysaphis tulipae</i> (Boyer de Fonscolombe, 1841)	Zhabagly, Kazakhstan (2008)	<i>Iris sp.</i> (Iridaceae)	-
<i>Hayhurstia atriplicis</i> (Linnaeus, 1761)	Tende, France (2009)	<i>Atriplex sp.</i> (Chenopodiaceae)	-
<i>Hyperomyzus lactucae</i> (Linnaeus, 1758)	Saint Martin d'Entraunes, France (2010)	<i>Sonchus sp.</i> (Asteraceae)	-
<i>Hyperomyzus rhinanthi</i> (Schouteden, 1903)	Estenc, France (2010)	<i>Rhinanthus sp.</i> (Scrophulariaceae)	-
<i>Liosomaphis berberidis</i> (Kaltenbach, 1843)	Tende, France (2009)	<i>Berberis vulgaris</i>	-
<i>Macchiatiella rhamni</i> (Boyer de Fonscolombe, 1841)	Tende, France (2009)	unknown	-
<i>Macrosiphoniella absinthii</i> (Linnaeus, 1758)	Tende, France (2009)	<i>Artemisia sp.</i> (Asteraceae)	-
<i>Macrosiphoniella artemisiae</i> (Boyer de Fonscolombe, 1841)	Saorge, France (2009)	<i>Artemisia sp.</i> (Asteraceae)	-
<i>Macrosiphum rosae</i> (Linnaeus, 1758)	#1 Saint Drézéry, France (2011)	<i>Rosa sp.</i> (Rosaceae)	-
	#2 Saint Nazaire de Pézan, France (2011)	<i>Rosa sp.</i> (Rosaceae)	-
	#3 Tende, France (2009)	<i>Rosa sp.</i> (Rosaceae)	-
<i>Microsiphum millefolii</i> (Wahlgren, 1940)	Tende, France (2009)	<i>Achillea sp.</i> (Asteraceae)	-
<i>Melanaphis donacis</i> (Passerini, 1862)	#1 Collioure, France (2008)	<i>Arundo donax</i> (Poaceae)	+
	#2 Montferrier sur Lez, France (2007)	<i>Poaceae sp.</i> (Poaceae)	-
	#3 Skoura, Greece (2002)	<i>Saccharum ravennae</i> (Poaceae)	-
	#4 Fiumefreddo, Italia (2006)	<i>Poaceae sp.</i> (Poaceae)	+
<i>Megoura viciae</i> (Buckton, 1876)	Tende, France (2009)	<i>Lathyrus sp.</i> (Fabaceae)	-
<i>Metopolophium dirhodum</i> (Walker, 1849)	Montferrier sur Lez, France (2008)	<i>Triticum sp.</i> (Poaceae)	-
<i>Myzus cerasi</i> (Fabricius, 1775)	Tende, France (2009)	<i>Prunus avium</i> (Rosaceae)	-
<i>Myzus lythri</i> (Schrank, 1801)	Saorge, France (2009)	<i>Prunus sp.</i> (Rosaceae)	-
<i>Myzus persicae</i> (Sulzer, 1776)	Banyuls sur Mer, France (2008)	<i>Brassicaceae sp.</i> (Brassicaceae)	-
<i>Nearctaphis bakeri</i> (Cowen, 1895)	Tende, France (2009)	<i>Trifolium sp.</i> (Fabaceae)	-
<i>Rhopalosiphum padi</i> (Linnaeus, 1758)	Antibes, France (2008)	<i>Poaceae sp.</i> (Poaceae)	-
<i>Sitobion fragariae</i> (Walker, 1848)	Antibes, France (2008)	<i>Poaceae sp.</i> (Poaceae)	-
<i>Sitobion miscanthi</i> (Takahashi, 1921)	Tende, France (2009)	<i>Polygonum bistorta</i> (Polygonaceae)	-
<i>Titanosiphon artemisiae</i> (Koch, 1855)	Saorge, France (2009)	<i>Artemisia sp.</i> (Asteraceae)	-
<i>Uroleucon hypochoeridis</i> (Fabricius, 1779)	Tende, France (2009)	<i>Asteraceae sp.</i> (Asteraceae)	-
<i>Uroleucon inulicola</i> (Hille Ris Lambers, 1939)	Tende, France (2009)	<i>Asteraceae sp.</i> (Asteraceae)	-

<i>Uroleucon jaceae</i> (Linnaeus, 1758)	Saorge, France (2009)	<i>Centaurea scabiosa</i> (Asteraceae)	-
<i>Uroleucon nigrocampaenulae</i> (Theobald, 1928)	Saorge, France (2009)	<i>Campanula sp.</i> (Campanulaceae)	-
<i>Volutaphis centaureae</i> (Börner, 1939)	Tende, France (2009)	unknown	-
<b>Calaphidinae</b>			
<i>Betulaphis quadrituberculata</i> (Kaltenbach, 1843)	Tende, France (2009)	<i>Betula pendula</i> (Betulaceae)	-
<i>Eucallipterus tiliae</i> (Linnaeus, 1758)	Almaty, Kazakhstan (2008)	<i>Tilia sp.</i> (Tiliaceae)	-
<i>Panaphis juglandis</i> (Goeze, 1778)	Tende, France (2009)	<i>Juglans regia</i> (Juglandaceae)	-
<i>Takecallis arundinariae</i> (Essig, 1917)	Antibes, France (2008)	<i>Phyllostachys sp.</i> (Poacea)	-
<b>Chaitophorinae</b>			
<i>Chaitophorus leucomelas</i> (Koch, 1854)	Tende, France (2009)	<i>Populus nigra</i> (Salicaceae)	-
<i>Chaitophorus tremulae</i> (Koch, 1854)	Tende, France (2009)	<i>Populus tremula</i> (Salicaceae)	-
<i>Periphyllus testudinaceus</i> (Ferne, 1852)	Tende, France (2009)	<i>Acer sp.</i> (Aceraceae)	-
<i>Sipha maydis</i> (Passerini, 1860)	Tende, France (2009)	<i>Poaceae sp.</i> (Poaceae)	-
<b>Drepanosiphinae</b>			
<i>Drepanosiphum platanoidis</i> (Schränk, 1801)	Tende, France (2009)	<i>Acer opalus</i> (Aceraceae)	-
<b>Eriosomatinae</b>			
<i>Pemphigus immunis</i> (Buckton, 1896)	Saorge, France (2009)	<i>Populus sp.</i> (Salicaceae)	-
<i>Eriosoma lanigerum</i> (Hausmann, 1802)	Montferrier sur Lez, France (2008)	<i>Malus domestica</i> (Rosaceae)	-
<i>Pemphigus spyrothecae</i> (Passerini, 1856)	Saorge, France (2009)	<i>Populus sp.</i> (Salicaceae)	-
<b>Lachninae</b>			
<i>Cinara brauni</i> (Börner, 1940)	Almaty, Kazakhstan (2010)	<i>Pinus sp.</i> (Pinaceae)	-
<i>Cinara cembrae</i> (Seitner, 1936)	Tende, France (2009)	<i>Pinus cembra</i> (Pinaceae)	-
<i>Cinara confinis</i> (Koch, 1856)	Montpellier, France (2010)	<i>Abies cephalonica</i> (Pinaceae)	-
<i>Cinara cuneomaculata</i> (del Guercio, 1909)	Tende, France (2009)	<i>Larix decidua</i> (Pinaceae)	-
<i>Cinara kockiana</i> (Börner, 1939)	Estenc, France (2010)	<i>Larix decidua</i> (Pinaceae)	-
<i>Cinara maritimae</i> (Dufour, 1833)	Ondres, France (2010)	<i>Pinus cembra</i> (Pinaster)	-
<i>Cinara pinea</i> (Mordvilko, 1895)	Almaty, Kazakhstan (2010)	<i>Pinus sp.</i> (Pinaceae)	-
<i>Cinara tujafilina</i> (del Guercio, 1909)	Saint Mathieu de Treviers, France (2010)	<i>Thuja sp.</i> (Cupressaceae)	-
<i>Lachnus roboris</i> (Linnaeus, 1758)	La Brigue, France (2009)	<i>Castanea sativa</i> (Fagaceae)	-
<i>Maculolachnus submacula</i> (Walker, 1848)	Tende, France (2009)	<i>Rosa sp.</i> (Rosaceae)	-
<i>Pterochloroides persicae</i> (Cholodkovsky, 1899)	Zhabagly, Kazakhstan (2008)	<i>Prunus sp.</i> (Rosaceae)	-
<i>Tuberolachnus salignus</i> (Gmelin, 1790)	Estenc, France (2010)	<i>Salix purpurea</i> (Salicaceae)	-
<b>Pterocommatinae</b>			
<i>Pterocomma pilosum</i> (Hori, 1939)	Tende, France (2009)	<i>Salix sp.</i> (Salicaceae)	-
<i>Pterocomma rufipes</i> (Hartig, 1841)	Tende, France (2009)	<i>Salix sp.</i> (Salicaceae)	-

5

6 **Table S1.** Detailed results of the screen of aphid species and colonies for the presence of

7 *Arsenophonus*\*, laboratory strains.

Gene	Hypothetical product	Primers (5'-3')	Tm	Fragment size	Reference
<i>Aphis spp.</i>					
<i>COI</i>	cytochrome oxidase subunit I	Ron- GGAGCYCCWGATATAGCTTTCCC Nancy- CCTGGTAAAAATTAAAAATATAAACTTC	50°C	488bp	(Simon <i>et al.</i> , 1994)
<i>Arsenophonus spp.</i>					
<i>fbaA</i>	Fructose-bisphosphate aldolase class II	fbaAf- GCYGYAAAAGTTCRTCTCC fbaAf2- GGC AAAATTAATTTCTGCGCAACG fbaAfspel- ATACCTGTGATCTTACATACA fbaAfspe2- GTCGCTGTTATCTTACACACT	52°C	fbaAf-fbaAf2: 617bp fbaAfspel-fbaAf2: 461bp * fbaAfspel2-fbaAf2: 461bp *	(Duron <i>et al.</i> , 2010); this study
<i>fisK</i>	Cell division protein (DNA translocase)	fisKf- GTTGTATGGTYGATGAATTTGC fisKf- GCTCTTCATCACYATCAWAACC fisKfspel- TCTAGTCTGGCGACGCAGCGA fisKfspe2- CCTTGTTTGGCGACGCAAAAGC	52°C	fisKf-fisKf: 445bp fisKfspel-fisKf: 341bp * fbaAfspel2- fisKf: 341bp *	(Duron <i>et al.</i> , 2010); this study
<i>yaeT</i>	Outer membrane protein assembly factor	yaeTf- GCATACGGTTCAGACGGGTTTG yaeTr- GCCGAAAACGCCCTTCAGAAAAG yaeTrspel- GATAGCTTTAAACCGTCGCG yaeTrspe2- TACTGCTTAACTGTGCGCATT	52°C	yaeTf-yaeTr: 473bp yaeTf-yaeTrspel: 411bp * yaeTf-yaeTrspe2: 411bp *	(Duron <i>et al.</i> , 2010); this study
<i>spoT</i>	Pentaphosphate guanosine - 3' - pyrophosphorylase	spoTf- GGAGAACTAGCACAACHGCTC spoTr- GGGCGACAACAATTTTRGCAAAAG spoTfspel- CTGGAACACTACAACAAGCGCAGGG spoTfspe2- TTAGA ACTTCAACAAAAGTGCAGGT	52°C	spoTf-spoTr: 703bp spoTfspel-spoTr: 650bp * spoTfspe2-spoTr: 650bp *	This study

10 **Table S2.** Genes and primers for screening and sequencing. \*, pairs of sub-specific primers used to amplify unique *Arsenophonus* sequence from

11 multiple infections.

12

13 **References**

- 14 Duron O, Wilkes TE, Hurst GD (2010) Interspecific transmission of a male-killing bacterium on an ecological timescale. *Ecology Letters*, **13**,  
15 1139-1148.
- 16 Simon C, Frati F, Beckenbach A, et al. (1994) Evolution, weighting, and phylogenetic utility of mitochondrial gene sequences and a compilation  
17 of conserved polymerase chain reaction primers. *Annals of the Entomological Society of America*, **87**, 651-701.

Host		Accession nos for <i>COI</i>					Accession nos for <i>Arsenophonus</i>				
Phylum	Order	Family	Species	<i>fstK</i>	<i>fabA</i>	<i>yaefI</i>	<i>spotI</i>	<i>fstK</i>	<i>fabA</i>	<i>yaefI</i>	<i>spotI</i>
Arthropoda	Diptera	Calliphoridae	<i>Protocalliphora azurea</i>	—	GU226815	GU226787	<u>JX188424</u>	GU226801	GU226815	GU226787	<u>JX188424</u>
		Hippoboscidae	<i>Hippobosca equina</i>	—	GU226810	GU226791	<u>JX188430</u>	GU226810	GU226819	GU226791	<u>JX188430</u>
		Aphididae	<i>Aphis idaei</i>	<u>JX559636</u>	<u>JX188406</u>	<u>JX188417</u>	<u>JX188426</u>	<u>JX188406</u>	<u>JX188411</u>	<u>JX188417</u>	<u>JX188426</u>
			<i>Aphis craccivora</i>	<u>JX559637</u>	<u>JX188409</u>	<u>JX188415</u>	<u>JX188427</u>	<u>JX188409</u>	<u>JX188412</u>	<u>JX188415</u>	<u>JX188427</u>
			<i>Aphis ruborum</i>	<u>JX559635</u>	<u>JX188408</u>	<u>JX188416</u>	<u>JX188429</u>	<u>JX188408</u>	<u>JX188413</u>	<u>JX188416</u>	<u>JX188429</u>
			<i>Aphis spiraeicola</i>	<u>JX559633</u>	GU226809	GU226796	<u>JX188432</u>	GU226809	GU226823	GU226796	<u>JX188432</u>
			<i>Aphis gossypii</i>	—	GU226808	GU226795	<u>JX188431</u>	GU226808	GU226822	GU226795	<u>JX188431</u>
			<i>Melanaphis donacis</i> [clone #1]	—	<u>JX188407</u>	<u>JX188419</u>	<u>JX188428</u>	<u>JX188407</u>	<u>JX188414</u>	<u>JX188419</u>	<u>JX188428</u>
			<i>Melanaphis donacis</i> [clone #4]	<u>JX559634</u>	<u>JX188405</u>	<u>JX188418</u>	<u>JX188425</u>	<u>JX188405</u>	<u>JX188410</u>	<u>JX188418</u>	<u>JX188425</u>
			<i>Trialeurodes vaporariorum</i>	—	GU226806	GU226793	<u>JX188435</u>	GU226806	GU226820	GU226793	<u>JX188435</u>
			<i>Bemisia afer</i>	—	JF743307	JF743459	—	JF743307	JF743155	JF743459	—
			<i>Bemisia tabacci</i>	—	GU226805	GU226788	<u>JX188434</u>	GU226805	GU226816	GU226788	<u>JX188434</u>
			<i>Bemisia tabacci</i> [ASL biotype]	—	JF743210	JF743362	—	JF743210	JF743058	JF743362	—
			<i>Bemisia tabacci</i> [Ms biotype]	—	JF743316	JF743468	—	JF743316	JF743164	JF743468	—
			<i>Bemisia tabacci</i> [Q2 biotype]	—	JF743231	JF743383	—	JF743231	JF743079	JF743383	—
			<i>Bemisia tabacci</i> [Q3 biotype]	—	JF743290	JF743442	—	JF743290	JF743138	JF743442	—
			<i>Bemisia tabacci</i> [AnSL biotype]	—	JF743229	JF743381	—	JF743229	JF743077	JF743381	—
		Cixiidae	<i>Cixius wagneri</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
			<i>Hyalesthes scotti</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
			<i>Pentastiridius</i> sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
		Cicadellidae	<i>Mocystia crocea</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
		Delphacidae	<i>Conomelus anceps</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
			<i>Delphacodes</i> sp.	—	—	—	—	—	—	—	—
		Psyllidae	<i>Cacapsylla alaterni</i>	—	GU226807	GU226794	<u>JX188433</u>	GU226807	GU226821	GU226794	<u>JX188433</u>
			<i>Diaphorina citri</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
			<i>Glycaspis brimblecombei</i>	—	—	—	—	—	—	—	—
		Reduviidae	<i>Triatoma guasayana</i>	—	GU226803	GU226789	<u>JX188437</u>	GU226803	GU226818	GU226789	<u>JX188437</u>
			<i>Triatoma infestans</i>	—	GU226804	GU226790	<u>JX188436</u>	GU226804	GU226817	GU226790	<u>JX188436</u>
			<i>Nasonia vitripennis</i>	—	GU226797	GU226783	<u>JX188420</u>	GU226797	GU226811	GU226783	<u>JX188420</u>
Hymenoptera		Pteromalidae	<i>Muscidifurax uniraptor</i>	—	GU226798	GU226786	<u>JX188422</u>	GU226798	GU226813	GU226786	<u>JX188422</u>
			<i>Pachycrepoides vindimmae</i>	—	GU226799	GU226784	<u>JX188421</u>	GU226799	GU226812	GU226784	<u>JX188421</u>
			<i>Spathangia cameroni</i>	—	GU226800	GU226785	<u>JX188423</u>	GU226800	GU226814	GU226785	<u>JX188423</u>

18

19 **Table S3.** Host taxonomic details and sequence accession numbers represent new sequence data generated for

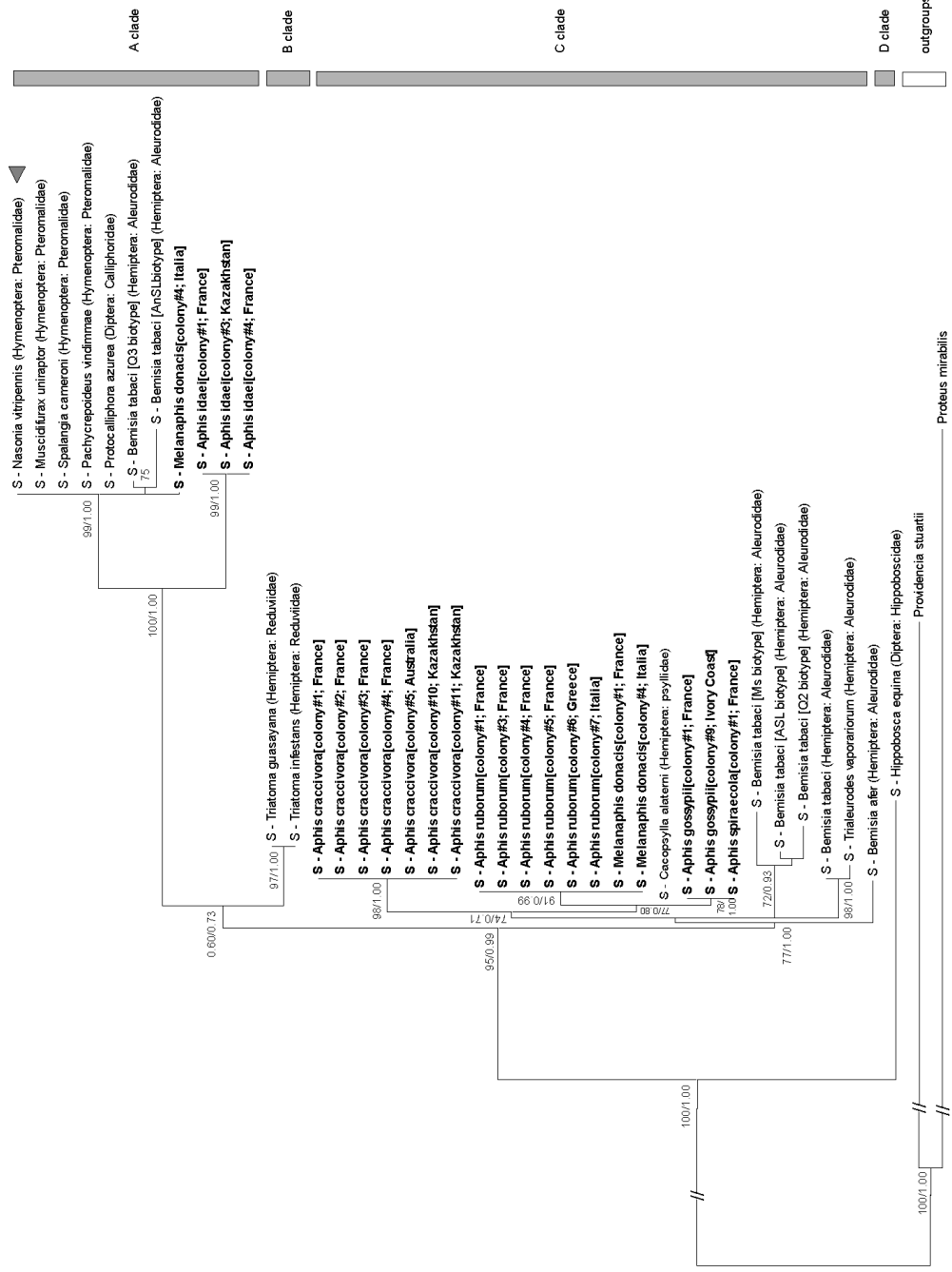
20 this study. Complete genome sequences of *Proteus mirabilis* and *Providencia stuartii* (outgroups) are available on GenBank (accession nos

21 AM942759 and CP003488, respectively).

22 **Figure legend**

23 **Figure S1.** *Arsenophonus* phylogeny constructed using ML estimations based on  
24 concatenated sequences of the *fbaA*, *ftsK* and *yaeT* genes (907bp). The male-killer  
25 *Arsenophonus* strain is indicated by a triangle. Numbers on branches indicate percentage  
26 bootstrap support for major branches (1,000 replicates) and Bayesian posterior probabilities.  
27 The scale bar is in units of substitutions/site.





28

29

Figure S1