

Le moustique *Aedes japonicus* au Luxembourg :

État des connaissances au 10 octobre 2018

Rédigé pour

Direction de la Santé



LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Ministère de la Santé

Rédigé par

Francis Schaffner

PhD, Expert en entomologie médicale & vétérinaire



Francis Schaffner Consultancy – Surveillance and management of biting insects

Lörracherstrasse 50, 4125 Riehen, Switzerland

fschaffner.consult@gmail.com

avec la contribution de



Christian Ries

PhD, Conservateur de la section Ecologie

Département d'Écologie, Musée National d'Histoire Naturelle

25 rue Münster, L-2160 Luxembourg

cries@mnhn.lu

Riehen, le 18 octobre 2018.

Le moustique *Aedes japonicus* au Luxembourg :

État des connaissances au 10 octobre 2018

Sommaire

1. Introduction	2
2. Distribution du moustique japonais au Luxembourg	3
3. Autres espèces de moustiques observées	6
4. Conclusions et propositions d'actions futures	7
Annexe 1	9
Annexe 2	12



Le moustique *Aedes japonicus* au Luxembourg :

État des connaissances au 10 octobre 2018

1. Introduction

Le 4 juillet 2018, un particulier a capturé dans et autour de son habitation sise Rue du Faubourg à Stolzembourg (commune de Putscheid), trois moustiques piqueurs d'un aspect inhabituel. Envoyés au Musée National d'Histoire Naturelle de Luxembourg (MNHNL), ces moustiques ont été identifiés comme appartenant à l'espèce exotique et invasive *Aedes (Hulecoeteomyia) japonicus* (Theobald, 1901). Le labo de génétique du MNHNL a confirmé l'identification morphologique par comparaison de la séquence d'ADN mitochondrial Cytochrome c oxidase I (COI) avec des séquences de références.

Suite à la mise en évidence de la présence d'*Aedes japonicus* ('moustique japonais', 'Japanesch Bësch-Moustique') à Stolzembourg, une première mission de terrain nous a été confiée afin d'établir un diagnostic rapide et une évaluation du risque et des besoins pour faire face à cette présence. Cela incluait (1) une surveillance de terrain afin de confirmer la présence du moustique et d'en évaluer la dispersion possible à Stolzembourg et dans ses environs (introduction ponctuelle, population limitée, ou population déjà étendue ?), et (2) un briefing avec les décideurs nationaux et locaux afin de présenter la biologie de ce moustique invasif, les risques qu'il représente, et des propositions en matière de surveillance et de lutte à appliquer. L'étude de terrain du 2 août a rapidement permis de confirmer la bonne installation de l'espèce sur une zone élargie du Grand-Duché (Stolzembourg, Bivels, Vianden, Wahlhausen) ainsi qu'en Allemagne limitrophe (Gemünd). Dans la foulée, un modèle de courrier d'information (sur la base de ce qui a été diffusé en Belgique en 2013) a été validé et mis à la disposition des bourgmestres concernés pour diffusion à la population.

Faisant suite, une seconde mission de terrain nous a été confiée afin de mieux évaluer l'aire de dispersion de l'espèce au Luxembourg, incluant (1) une étude de terrain de 3 jours (14-16 août 2018) au départ de Stolzembourg et basée sur la recherche de larves, (2) leur identification en laboratoire, (3) un débriefing de fin de mission à la Direction de la Santé en présence de décideurs nationaux et de représentants du MNHN, et (4) la rédaction d'un rapport de mission synoptique présentant l'état des connaissances en date du 17 août 2018 et des propositions d'actions futures. Cette seconde mission a confirmé la présence d'une large population de moustique japonais, sur une zone étendue pouvant alors être estimée comme couvrant au moins 380 km², localisée dans l'est du Grand-Duché, de la vallée de l'Our au nord à Manternach au sud, et jusqu'à Kautenbach et Ettelbruck à l'ouest. Les limites de la zone colonisée n'ont cependant pas pu être définies faute de temps, en particulier vers l'ouest et le sud, la zone s'étant révélée plus étendue qu'initialement attendu.

Par conséquent une troisième mission de terrain a été planifiée, incluant (1) une étude de terrain de 5 jours (1-5 octobre 2018) pour compléter l'évaluation de la zone colonisée, basée sur la recherche de larves, (2) l'identification en laboratoire des échantillons collectés, (3) un débriefing de

fin de mission à la Direction de la Santé, et (4) la rédaction d'un rapport de mission synoptique présentant l'état des connaissances et des propositions d'actions futures.

Les études ont été réalisées en partenariat avec le Musée National d'Histoire Naturelle du Luxembourg, en particulier le Dr Christian Ries.

2. Distribution du moustique japonais au Luxembourg

Méthode. Dans un premier temps, des localités à prospecter sont identifiées sur carte en fonction de leur distance par rapport au site colonisé de départ (Stolzembourg) et de leur potentiel écologique (par ex. proximité de boisements, suspicion de présence de sites favorables) ou de la connaissance locale du terrain (CR : contacts avec des connaissances pouvant faciliter l'enquête). Dans un second temps, les sites de prospections sont identifiés visuellement, en fonction de la présence de gîtes larvaires potentiels, à savoir : récipients divers, récupérateurs d'eau de pluie, pneus, bâches, bouches d'égouts, abreuvoirs, fontaines, vases. Au mois d'août, beaucoup de gîtes potentiels étaient secs, tandis que les pluies de septembre ont remis en eau un certain nombre de ceux-ci. Sur l'ensemble de la surveillance, les récupérateurs d'eau de pluie et les bouches d'égout ont été inspectés en priorité. La présence d'*Aedes japonicus* est validée à partir de l'observation d'au moins une larve de l'espèce dans au moins un gîte du site considéré. L'absence de détection est validée lorsqu'au moins cinq gîtes larvaires potentiels favorables (et contenant de l'eau depuis plusieurs jours) sont inspectés et dont au moins trois abritent des larves d'une autre espèce de moustique. Les sites prospectés et n'ayant pas présentés ces caractéristiques (gîtes secs ou non colonisés par des moustiques) ne sont pas listés ici.

L'identification des différentes espèces de moustiques (Diptera : Culicidae) au stade larvaire est réalisée visuellement sur le terrain dans un premier temps (les larves d'*Aedes* se distinguent relativement facilement des larves de *Culex* avec une simple loupe de poche), puis confirmée sous microscope au laboratoire. Les nymphes récoltées sont mises en élevage jusqu'à émergence des adultes (femelles et mâles), identifiés par la suite au laboratoire. Des échantillons sont conservés pour analyse génétique et certains seront déposés au laboratoire du MNHNL en tant que références.

Résultats. Un total de 106 sites sur 94 localités/70 communes a été inspecté, dont respectivement 91 au Luxembourg (79 localités/55 communes), 12 en Allemagne (dont 3 sites surveillés par les collègues allemands), 2 en Belgique et 1 en France (synthèse pour le Luxembourg en Tableau 1 et détails pour les trois pays en Annexe 1). Les études de terrain d'août et octobre 2018 ont permis de mettre en évidence la présence d'une large population de moustique japonais, détecté sur 16 sites distribués sur 12 localités, 12 communes, 7 cantons, 3 districts. La zone colonisée peut être estimée à ce jour comme couvrant au moins 550 km², localisée dans l'est du Grand-Duché, de la vallée de l'Our au nord à Ernster au sud, et jusqu'à Kautenbach et Ettelbruck à l'ouest (Figure 1, Tableau 1, Annexes 1 et 2). Le moustique n'a pas été détecté en Belgique limitrophe (Clairefontaine et Ouren) mais en Allemagne, où il est présent depuis plusieurs années en Rhénanie-Palatinat et d'où il a certainement migré vers le Grand-Duché (Annexes 1 et 2). Nous l'avons également détecté dans la commune frontalière française de Contz-les-Bains, ce qui suggère que le moustique est probablement présent, bien que non détecté à ce jour, dans la région bordant la Moselle, de Manternach à la frontière française.

Figure 1 : Distribution du moustique *Aedes japonicus* connue au 10 octobre 2018, pour le Luxembourg et les régions limitrophes d'Allemagne, de Belgique et de France. Pourpre : présence avérée ; Pourpre avec étoile : données en provenance du réseau de surveillance d'Allemagne ; Vert : présence non détectée. Des cartes détaillées sont données en Annexe 2.

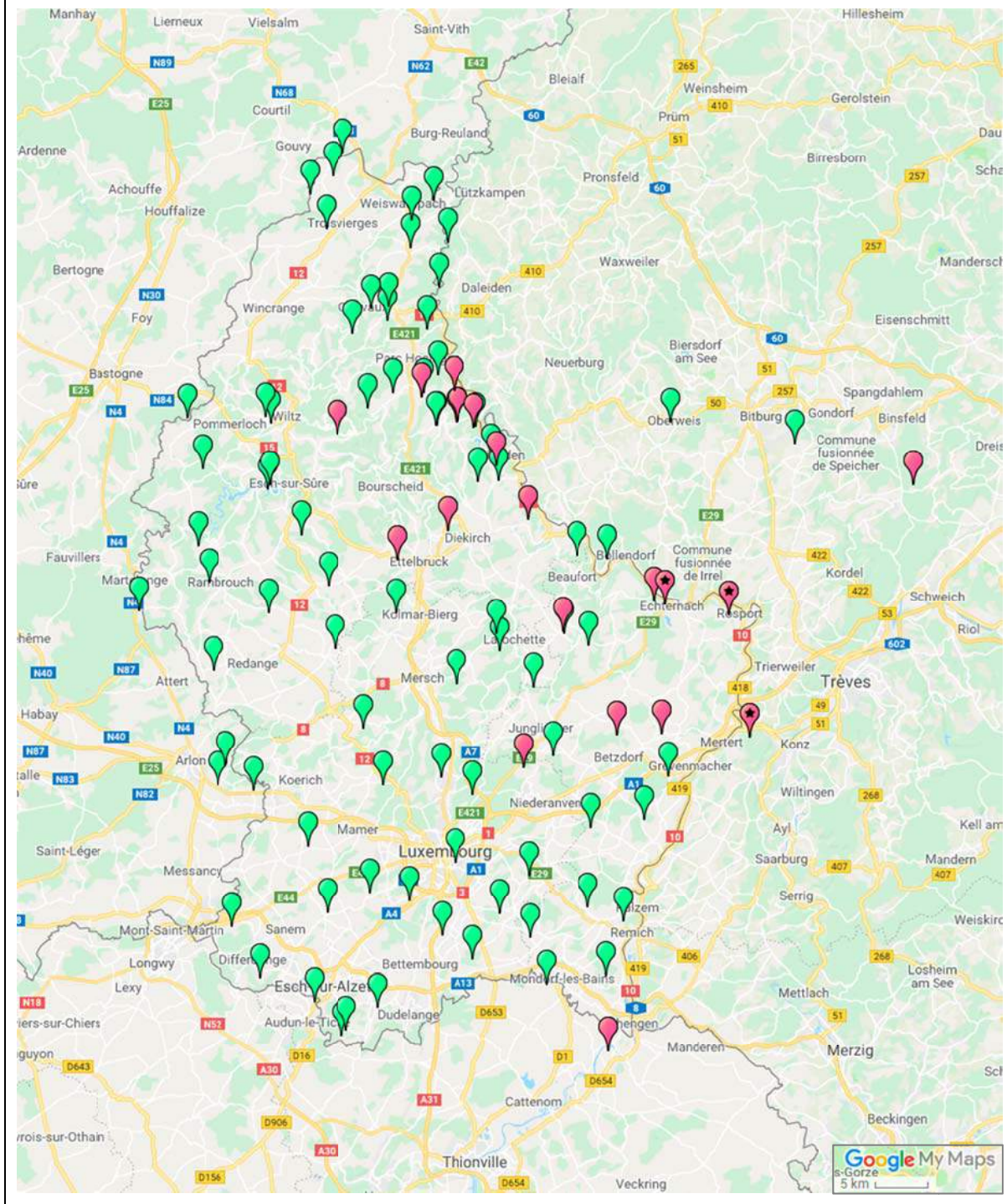


Tableau 1 : Liste des 91 sites sur 79 localités/55 communes inspectés au Luxembourg entre le 1^{er} août et le 5 octobre 2018, avec *Aedes japonicus* présent (lignes en jaune) ou non détecté (lignes en blanc), et le cas 'index' de Stolzembourg (ligne en orange). Les détails sont donnés en Annexe 1.

Pays	AdminNUTS3	District	Canton	Commune	ID Site	Localité	Site adresse	Date	Statut <i>Aedes japonicus</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Redange	Rambrouch	LUX54	Arsdorf	Rue du Lac	01.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Clervaux	Troisvierges	LUX49	Basbellain	Am Lehmeck	01.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Wiltz	Lac de la Haute-Sûre	LUX52	Bavigne	Berelerwee	01.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Esch-sur-Alzette	Sanem	LUX73	Belvaux	Rue de Hussigny, Jardins	03.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Vianden	Tandel	LUX11	Bettel	An der Gaessel	01.08.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Grevenmacher	Grevenmacher	Flaxweiler	LUX85	Beyren	Rue de l'Eglise, ferme	04.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Vianden	Putscheid	LUX06	Bivels	Jardin face 22 rue du Lac	01.08.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Vianden	Putscheid	LUX07	Bivels	5 rue du Lac	01.08.2018	Présent
Luxembourg	Luxembourg	Grevenmacher	Grevenmacher	Biwer	LUX88	Biwer	Om Bechel	04.10.2018	Présent
Luxembourg	Luxembourg	Grevenmacher	Grevenmacher	Junglinster	LUX43	Blumenthal	Village, Route de Diekirch	15.08.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Mersch	Helperknapp	LUX62	Boevange-sur-Atterl	Rue de la Gare	02.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Grevenmacher	Echternach	Berdorf	LUX35	Bollendorf-Pont	Village, Route de Diekirch	15.08.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	LUX94	Bonnevoie	Rue Anatole France, jardins communautaires	05.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Grevenmacher	Remich	Bous	LUX93	Bous	Château Kauffmann	05.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Mersch	Colmar-Berg	LUX58	Colmar-Berg	Av. Gordon Smith, parking	02.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Grevenmacher	Echternach	Consdorf	LUX37	Consdorf	Centre village, Rus du Mullerthal	15.08.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Clervaux	Parc Hosingen	LUX28	Consthum	Centre village, Kemel, ferme	14.08.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Grevenmacher	Remich	Dalheim	LUX78	Dalheim	Peiteschbierg	03.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Diekirch	Diekirch	LUX41	Diekirch	Ville, Bamerdall	15.08.2018	Présent
Luxembourg	Luxembourg	Grevenmacher	Echternach	Beaufort	LUX34	Dillingen	Centre village	15.08.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Esch-sur-Alzette	Dudelange	LUX70	Dudelange	Rue de la Vallée; Rue Ste Barbe	03.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Grevenmacher	Echternach	Echternach	LUX36	Echtenach	Ville, près rivière	15.08.2018	Présent
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Capellen	Habscht	LUX64	Eischen	Cité Bettenwiss	02.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Clervaux	Parc Hosingen	LUX13	Eisenbach	Centre village (près Eglise)	02.08.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Redange	Eil	LUX57	Eil	Lisière forêt	01.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Niederanven	LUX91	Ernster	Engelshof ferme; Rue de Rodembourg	05.10.2018	Présent
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Mersch	Larochette	LUX19	Ernzen	Village (près Cimetière)	02.08.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Esch-sur-Alzette	Esch-sur-Alzette	LUX72	Esch-sur-Alzette	Rue du Stade; Jardins communautaires	03.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Wiltz	Esch-sur-Sûre	LUX45	Esch-sur-Sûre	Maison du parc	16.08.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Wiltz	Esch-sur-Sûre	LUX46	Esch-sur-Sûre	Village, Saengden & Rue de Kaundorf	16.08.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Diekirch	Ettelbruck	LUX44	Ettelbruck	Ville, Rue des Romains	16.08.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Vianden	Tandel	LUX12	Fouhren	Ferme route de Bettel	01.08.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Esch-sur-Alzette	Frisange	LUX81	Frisange	Hau, Haffstroos	04.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Grevenmacher	Grevenmacher	Grevenmacher	LUX87	Grevenmacher	Rue des Vignes	04.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Steinsel	LUX68	Heisdorf	Rue des Sources	02.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Diekirch	Reisdorf	LUX33	Hoesdorf	Village, fermes	15.08.2018	Présent
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Mersch	Helperknapp	LUX63	Hollenfels	Enneschtgaas	02.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Capellen	Mamer	LUX66	Holzem	Rue du Moulin	02.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Clervaux	Parc Hosingen	LUX27	Holzthum	Rue de Diekirch, Lamesch SA & Garage en face	14.08.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Clervaux	Troisvierges	LUX48	Huldange	Duerfstross, ferme	01.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Clervaux	Clervaux	LUX25	Kalborn	Centre village, ferme	14.08.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Wiltz	Kiischpelt	LUX29	Kautenbach	Centre village, Duerfstroos, près pont	14.08.2018	Présent
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Esch-sur-Alzette	Roeser	LUX80	Kockelscheuer	Route de Bettembourg, camping	03.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Capellen	Kopstal	LUX67	Kopstal	Rue Schmitz	02.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Mersch	Larochette	LUX40	Larochette	Village	15.08.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Clervaux	Clervaux	LUX26	Lieler	Centre village, Hauptrooss	14.08.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Grevenmacher	Grevenmacher	Manternach	LUX42	Manternach	Centre village, Syrdallstroos	15.08.2018	Présent
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Clervaux	Clervaux	LUX20	Marbourg	Op der Heed, Lehmkaul	14.08.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Clervaux	Clervaux	LUX23	Marnach	Centre village, Am Pesch	14.08.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Wiltz	Esch-sur-Sûre	LUX60	Merscheid	Parc	02.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Diekirch	Mertzig	LUX59	Mertzig	Rue de Michelbouch	02.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Grevenmacher	Remich	Mondorf-les-Bains	LUX82	Mondorf-les-Bains	Parc thermal	04.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Contern	LUX92	Moutfort	Route 132, près Cimetière	05.10.2018	Non détecté

Tableau 1 (suite) : Liste 91 sites sur 79 localités/55 communes inspectés au Luxembourg entre le 1^{er} août et le 5 octobre 2018, avec *Aedes japonicus* présent (lignes en jaune) ou non détecté (lignes en blanc), et le cas 'index' de Stolzembourg (ligne en orange).

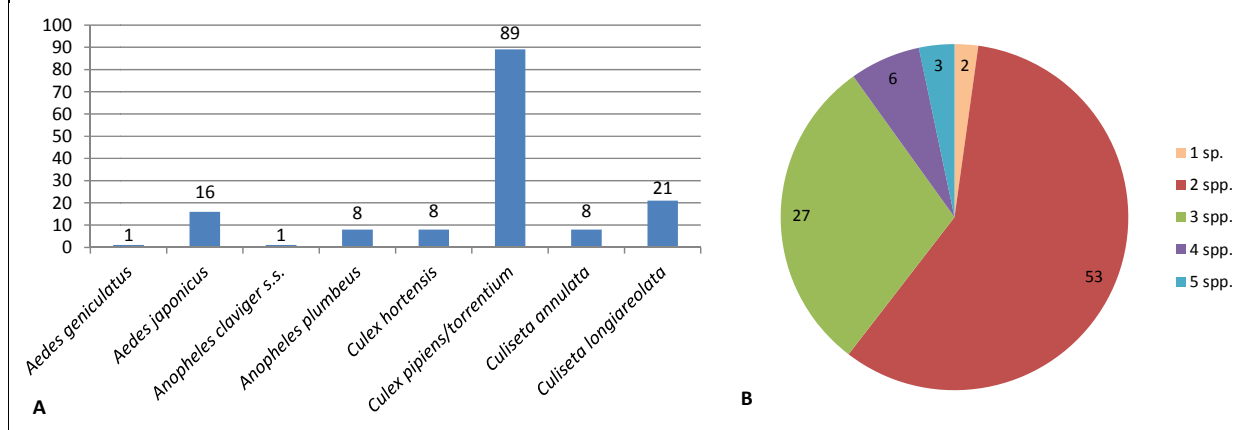
Pays	AdminNUTS3	District	Canton	Commune	ID Site	Localité	Site adresse	Date	Statut <i>Aedes japonicus</i>
Luxembourg	Luxembourg	Grevenmacher	Echternach	Waldbillig	LUX38	Mullerthal	Rue des Moulin, Camping	15.08.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Grevenmacher	Echternach	Waldbillig	LUX39	Mullerthal	Sortie nord village, Rue des Rochers	15.08.2018	Présent
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Clervaux	Clervaux	LUX24	Munshausen	Centre village, Duerefstrooss	14.08.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Grevenmacher	Grevenmacher	Flaxweiler	LUX86	Niederdonven	Rue des Romains	04.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Redange	Rambrouch	LUX56	Perlé	Parking stade	01.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Esch-sur-Alzette	Pétange	LUX74	Pétange	Rue Prinzenberg	03.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Redange	Préizerdaul	LUX61	Pratz	Rue de Folschette	02.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Vianden	Putscheid	LUX15	Putscheid	Ferme	02.08.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Vianden	Putscheid	LUX16	Putscheid	Centre village (près Eglise)	02.08.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Redange	Rambrouch	LUX55	Rambrouch	Rue de Schwiedelbrouch, ferme	01.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Esch-sur-Alzette	Reckange-sur-Mess	LUX75	Reckange-sur-Mess	Am Brouch, & rue Hilger	03.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Grevenmacher	Remich	Remich	LUX84	Remich	Rue du Château	04.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Grevenmacher	Grevenmacher	Junglinster	LUX89	Rodenbourg	Rue d'Eschweiler	04.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Clervaux	Clervaux	LUX21	Roder	Centre village	14.08.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Clervaux	Parc Hosingen	LUX14	Rodershausen	Centre village	02.08.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Esch-sur-Alzette	Roeser	LUX79	Roeser	Rue Schlammeeste	03.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Esch-sur-Alzette	Rumelange	LUX71a	Rumelange	Musée des Mines	03.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Esch-sur-Alzette	Rumelange	LUX71b	Rumelange	Jardins communautaires	03.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Esch-sur-Alzette	Leudelange	LUX76	Schlewenhof	Rue Schleiwenhaff	03.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Clervaux	Troisvierges	LUX47	Schmëtt	Centre commercial, ferme	01.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Mersch	Fischbach	LUX69	Schoos	Rue de Rollingen	02.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Grevenmacher	Remich	Schengen	LUX83	Schwebsange	Route du Vin, Jardin méditerranéen	04.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Wiltz	Winseler	LUX51	Sonlez	Koffergaas	01.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Capellen	Steinfort	LUX65	Steinfort	Rue Collart	02.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Vianden	Putscheid	Index	Stolzembourg	6A rue du Faubourg	05.07.2018	Présent
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Vianden	Putscheid	LUX01	Stolzembourg	Face 7 rue du Faubourg	01.08.2018	Présent
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Vianden	Putscheid	LUX03	Stolzembourg	7 rue du Faubourg	01.08.2018	Présent
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Vianden	Putscheid	LUX04	Stolzembourg	Jardin face 8 rue du Faubourg	01.08.2018	Présent
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Vianden	Putscheid	LUX05	Stolzembourg	4 rue du Faubourg	01.08.2018	Présent
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Weiler-la-Tour	LUX77	Syren	Op der Maes; Rue d'Alzingen	03.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Clervaux	Troisvierges	LUX50	Troisvierges	Rue de Binsfeld	01.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Vianden	Vianden	LUX08	Vianden	Rue Théodore Bassing	01.08.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Vianden	Vianden	LUX10	Vianden	Sortie sud route de Bettel	01.08.2018	Présent
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Clervaux	Parc Hosingen	LUX17	Wahlhausen	Ferme	02.08.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Clervaux	Parc Hosingen	LUX18	Wahlhausen	Centre village (près Eglise)	02.08.2018	Présent
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Niederanven	LUX90	Waldhof	Forêt de Grünwald	05.10.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Wiltz	Wiltz	LUX31	Wiltz	Rue de la Montagne, Jardin de Wiltz	14.08.2018	Non détecté
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Wiltz	Wiltz	LUX32	Wiltz	Quartier Gare, Jardins de Wiltz, Rte du 31 août 1942	14.08.2018	Non détecté

3. Autres espèces de moustiques observées

Huit autres espèces de moustiques ont été observées au Luxembourg lors de ces missions (Fig. 2, Annexe 1), dont les plus fréquentes sont *Culex pipiens* et *Culex torrentium* (89 sites). Ces 2 espèces ne peuvent pas être distinguées au stade larvaire (d'où l'indication conjointe *Culex pipiens/torrentium*) mais peuvent l'être au stade adulte, mâle en particulier, obtenus à partir des nymphes, ce qui a été réalisé dans 25 cas, avec un résultat de 17 occurrences pour *Culex pipiens* et 9 pour *Culex torrentium*. Les deux espèces piquent de préférence les oiseaux, mais les *Culex pipiens* (moustique domestique commun) issus d'eaux usées et souterraines (bouches d'égout, fosses) piquent l'homme de nuit. Les autres espèces regroupent des espèces se développant couramment dans les gîtes artificiels (*Culiseta annulata*, *Culex hortensis*, 21, 8 et 8 sites, respectivement) ou dans des creux d'arbres (*Aedes*

geniculatus, *Anopheles plumbeus*, 1 et 8 sites, respectivement) ; l'espèce la plus rarement observée est inféodée aux mares et fossés (*Anopheles claviger*, 1 site). Enfin une espèce est nouvelle pour la faune du Grand-Duché, *Culiseta longiareolata*, détectée sur 21 sites, de distribution classique plutôt méridionale mais qui semble progressivement coloniser les régions septentrionales d'Europe depuis quelques années.

Figure 2 : Occurrence des espèces de moustiques observées au Luxembourg, entre le 1^{er} août et le 5 octobre 2018. A- Nombre de sites positifs par espèce ; B- Nombre de sites pour le nombre d'espèces observées.



4. Conclusions et propositions d'actions futures

L'étude de terrain a révélé une dispersion du moustique invasif *Aedes japonicus* au Luxembourg déjà étendue sur un large territoire. Ceci, ajouté au fait que l'espèce colonise des contenants d'eau tant naturels (creux d'arbres dispersés dans les forêts) qu'artificiels (récipients en tous genres et bouches d'égouts), nombreux autours des habitations et souvent non accessibles (domaine privé), rend l'objectif d'élimination de la population irréaliste.

La persistance et la progression de l'espèce sur le territoire semble également inéluctable compte tenu de l'environnement local et du climat, en particulier le long des couloirs boisés, et dans toutes les directions (des populations existent dans tous les pays limitrophes). Le risque vectoriel que représente l'espèce est limité, mais non nul.

L'intervention en matière de santé humaine et animale ne peut donc que consister en une gestion du risque, à savoir (i) la surveillance de la population (présence et abondance) et (ii) le maintien de la population sous un certain seuil afin de prévenir ou de limiter la nuisance et le risque vectoriel.

Par ailleurs, la découverte d'une seconde espèce nouvelle pour la faune des moustiques du Grand-Duché démontre les limites actuelles de la connaissance de cette faune et par conséquent du risque vectoriel lié.

Les actions futures pouvant être proposées sont :

1. En 2019, mettre en place une surveillance des moustiques invasifs, ce qui inclut le moustique tigre *Aedes albopictus*, afin de détecter et d'évaluer leur présence et abondance, à l'aide de pièges pondoires en particulier et sur une sélection de sites à risques (aires de repos autoroutières, plateformes de transport de marchandises, gares routières des lignes internationales d'autocars, aéroport...), et de pouvoir prendre les mesures préventives et

curatives adéquates pendant les périodes à risque ; une surveillance conjointe des arbovirus (virus West Nile, dengue, et chikungunya en particulier) est également recommandée pour la prévention des transmissions locales, en complément à la surveillance entomologique.

2. En 2019, relancer la communication vers le grand public via les bourgmestres, afin de diffuser les recommandations préventives de base, à savoir limiter la prolifération du moustique autour des habitations en supprimant/contrôlant les gîtes larvaires et se prémunir des piqûres. Il conviendra également de former des partenaires locaux au traitement des gîtes productifs sur domaine public. Ceci demande cependant au préalable d'obtenir l'autorisation d'importation et d'usage d'un biocide adapté (par ex. le VectoMax™ G, substances actives *Bacillus thuringiensis israelensis* ser. H14 et *Bacillus sphaericus*) et de former le personnel à l'application de biocides. La surveillance devra permettre d'évaluer la productivité des différents types de gîtes larvaires colonisés afin d'en définir des priorités de traitements.
3. En 2019-2020, réaliser un atlas des moustiques du Luxembourg, sous la direction du MNHNL et en partenariat avec des agents de terrain des administrations nationales (MDDI , ANF, AGE), régionales (Parcs naturels et stations biologiques) et le grand public (science citoyenne). Cet atlas pourra faciliter la détection de nouvelles populations de moustiques invasifs, et permettre d'obtenir une photographie complète de la faune des moustiques du Grand-Duché (non disponible à ce jour), et de mieux évaluer les risques induits par la présence d'espèces potentiellement vectrices de parasites et d'arbovirus.

Annexe 1

Tableau A : Liste des 106 sites sur 94 localités/70 communes inspectés au Luxembourg et en Allemagne, Belgique et France limitrophe entre le 1er août et le 5 octobre 2018, avec *Aedes japonicus* présent (lignes en jaune) ou non détecté (lignes en blanc), et le cas 'index' de Stolzembourg (ligne en orange).

Pays	AdminNUTS3	District	Canton	Commune	ID Site	Localité	Site adresse	Latitude X	Longitude Y	Date	Statut <i>Aedes japonicus</i>	Autre espèces indigènes présentes
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Redange	Rambrouch	LUX54	Arsdorf	Rue du Lac	49.860978	5.842659	01.10.2018 15:03	Non détecté	<i>Culex hortensis</i> , <i>Culex torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Clervaux	Troisvierges	LUX49	Basbellain	Am Lehmeck	50.146018	5.983453	01.10.2018 10:40	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Wiltz	Lac de la Haute-Sûre	LUX52	Bavigne	Berelerwee	49.923697	5.846964	01.10.2018 14:21	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Esch-sur-Alzette	Sanem	LUX73	Belvaux	Rue de Hussigny, Jardins	49.508089	5.920071	03.10.2018 12:00	Non détecté	<i>Culex hortensis</i> , <i>Culex pipiens/torrentium</i> , <i>Culiseta longiareolata</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Vianden	Tandel	LUX11	Bettel	An der Gaessel	49.914104	6.221307	01.08.2018 20:01	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Grevenmacher	Grevenmacher	Flaxweiler	LUX85	Beyren	Rue de l'Eglise, ferme	49.631514	6.337169	04.10.2018 14:39	Non détecté	<i>Culex hortensis</i> , <i>Culex pipiens</i> , <i>Culiseta longiareolata</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Vianden	Putscheid	LUX06	Bivels	Jardin face 22 rue du Lac	49.958103	6.192466	01.08.2018 17:59	Non détecté	<i>Culex pipiens</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Vianden	Putscheid	LUX07	Bivels	5 rue du Lac	49.957706	6.189971	01.08.2018 18:20	Présent	<i>Aedes geniculatus</i> , <i>Anopheles plumbeus</i> , <i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Grevenmacher	Grevenmacher	Biwer	LUX88	Biwer	Om Bechel	49.706832	6.370539	04.10.2018 17:04	Présent	<i>Culex hortensis</i> , <i>Culex pipiens/torrentium</i> , <i>Culiseta annulata</i> , <i>Culiseta longiareolata</i>
Luxembourg	Luxembourg	Grevenmacher	Grevenmacher	Junglinster	LUX43	Blumenthal	Village, Route de Diekirch	49.745340	6.265546	15.08.2018 20:35	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Mersch	Helperknapp	LUX62	Boevange-sur-Atter	Rue de la Gare	49.776766	6.015304	02.10.2018 11:52	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Grevenmacher	Echternach	Berdorf	LUX35	Bollendorf-Pont	Village, Route de Diekirch	49.850073	6.358492	15.08.2018 10:01	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i> , <i>Culiseta annulata</i>
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	LUX94	Bonnevoie	Rue Anatole France, jardins communautaires	49.602798	6.165765	05.10.2018 14:34	Non détecté	<i>Anopheles plumbeus</i> , <i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Grevenmacher	Remich	Bous	LUX93	Bous	Château Kauffmann	49.566052	6.334201	05.10.2018 13:36	Non détecté	<i>Culex hortensis</i> , <i>Culex pipiens</i> , <i>Culiseta annulata</i> , <i>Culiseta longiareolata</i>
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Mersch	Colmar-Berg	LUX58	Colmar-Berg	Av. Gordon Smith, parking	49.805839	6.092122	02.10.2018 09:48	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Grevenmacher	Echternach	Consdorf	LUX37	Consdorf	Centre village, Rus du Mullerthal	49.779669	6.334821	15.08.2018 11:27	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Clervaux	Parc Hosingen	LUX28	Consthum	Centre village, Kemel, ferme	49.973206	6.055541	14.08.2018 15:45	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i> , <i>Culiseta longiareolata</i>
Luxembourg	Luxembourg	Grevenmacher	Remich	Dalheim	LUX78	Dalheim	Peiteschbiere	49.541200	6.260169	03.10.2018 16:06	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Diekirch	Diekirch	LUX41	Diekirch	Ville, Bamerdall	49.873726	6.156638	15.08.2018 15:54	Présent	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Grevenmacher	Echternach	Beaufort	LUX34	Dillingen	Centre village	49.853132	6.320084	15.08.2018 09:39	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Esch-sur-Alzette	Dudelange	LUX70	Dudelange	Rue de la Vallée; Rue Ste Barbe	49.484265	6.068840	03.10.2018 10:02	Non détecté	<i>Culex pipiens</i> , <i>Culiseta longiareolata</i>
Luxembourg	Luxembourg	Grevenmacher	Echternach	Echternach	LUX36	Echternach	Ville, près rivière	49.815946	6.417555	15.08.2018 10:33	Présent	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Capellen	Habscht	LUX64	Eischen	Cité Bettenwiss	49.681720	5.876393	02.10.2018 15:19	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Clervaux	Parc Hosingen	LUX13	Eisenbach	Centre village (près Eglise)	50.000082	6.144577	02.08.2018 08:19	Non détecté	<i>Culex pipiens</i> , <i>Culex torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Redange	Eil	LUX57	Eil	Lisière forêt	49.759152	5.861612	01.10.2018 17:49	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Niederanven	LUX91	Ernster	Engelshof ferme; Rue de Rodembourg	49.679666	6.251942	05.10.2018 10:43	Présent	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Mersch	Larochette	LUX19	Ernzen	Village (près Cimetière)	49.775239	6.221695	02.08.2018 16:36	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Esch-sur-Alzette	Esch-sur-Alzette	LUX72	Esch-sur-Alzette	Rue du Stade; Jardins communautaires	49.488393	5.989057	03.10.2018 11:27	Non détecté	<i>Anopheles plumbeus</i> , <i>Culex hortensis</i> , <i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Wiltz	Esch-sur-Sûre	LUX45	Esch-sur-Sûre	Maison du parc	49.906947	5.930202	16.08.2018 09:47	Non détecté	<i>Anopheles claviger s.s.</i> , <i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Wiltz	Esch-sur-Sûre	LUX46	Esch-sur-Sûre	Village, Saengden & Rue de Kaundorf	49.910292	5.933237	16.08.2018 09:49	Non détecté	<i>Culex torrentium</i> , <i>Anopheles plumbeus</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Diekirch	Ettelbruck	LUX44	Ettelbruck	Ville, Rue des Romains	49.849343	6.093564	16.08.2018 08:45	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i> , <i>Culiseta longiareolata</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Vianden	Tandel	LUX12	Fouhren	Ferme route de Bettel	49.913048	6.194958	01.08.2018 20:14	Non détecté	<i>Culex pipiens</i>
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Esch-sur-Alzette	Frisange	LUX81	Frisange	Hau, Haffstroos	49.523459	6.188123	04.10.2018 09:28	Non détecté	<i>Culex pipiens</i> , <i>Culiseta longiareolata</i>



Tableau A (suite) : Liste des 106 sites sur 94 localités/70 communes inspectés au Luxembourg et en Allemagne et Belgique limitrophe entre le 1er août et le 5 octobre 2018, avec *Aedes japonicus* présent (lignes en jaune) ou non détecté (lignes en blanc), et le cas 'index' de Stolzembourg (ligne en orange).

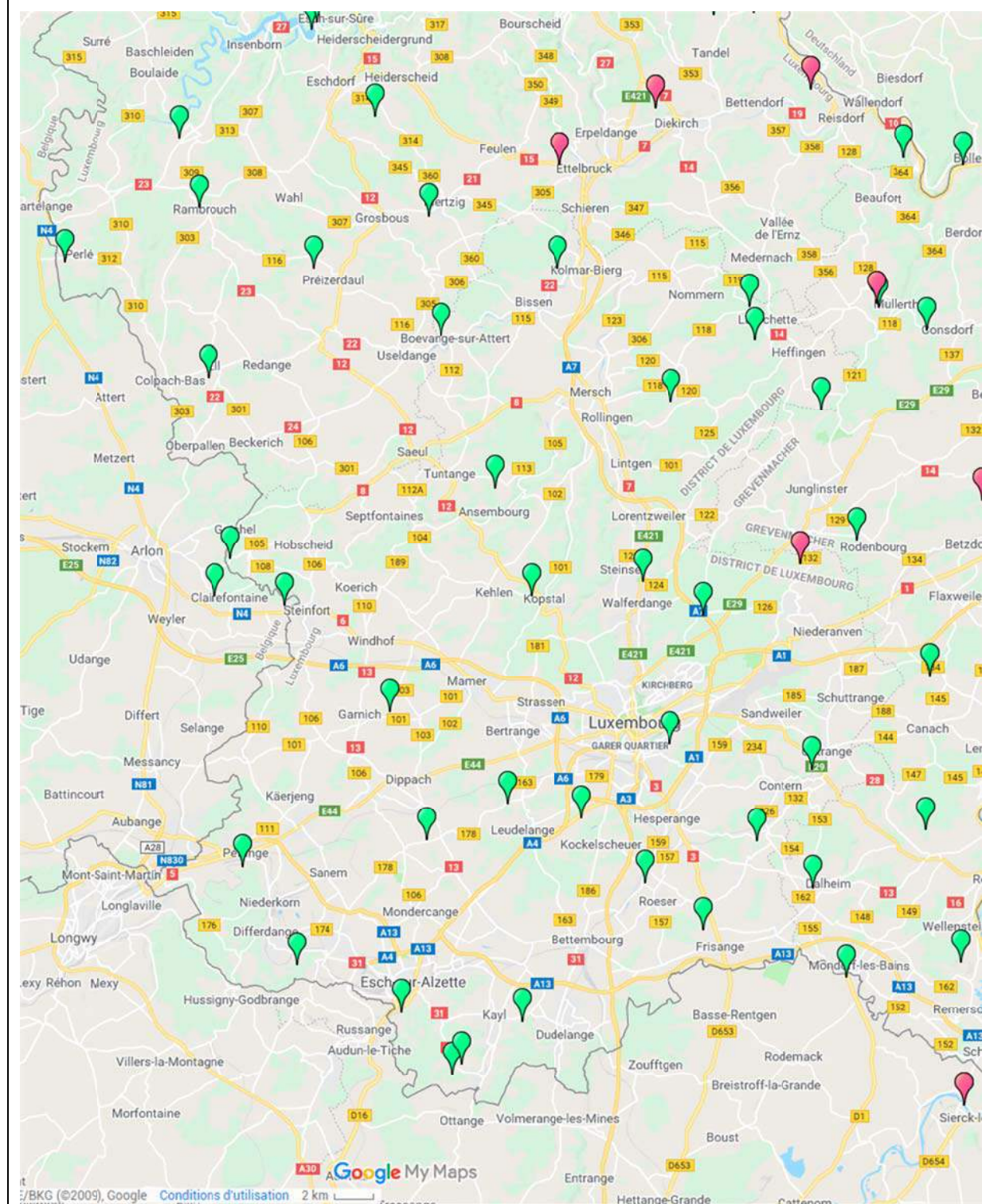
Pays	AdminNUTS3	District	Canton	Commune	ID Site	Localité	Site adresse	Latitude X	Longitude Y	Date	Statut <i>Aedes japonicus</i>	Autre espèces indigènes présentes
Luxembourg	Luxembourg	Grevenmacher	Grevenmacher	Grevenmacher	LUX87	Grevenmacher	Rue des Vignes	49.673288	6.435309	04.10.2018 15:55	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i> , <i>Culiseta longiareolata</i>
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Steinsel	LUX68	Heisdorf	Rue des Sources	49.672020	6.147929	02.10.2018 18:01	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Diekirch	Reisdorf	LUX33	Hoesdorf	Village, fermes	49.882011	6.258663	15.08.2018 08:55	Présent	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Mersch	Helperknapp	LUX63	Hollenfels	Enneschtgaas	49.712153	6.050559	02.10.2018 12:42	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Capellen	Mamer	LUX66	Holzem	Rue du Moulin	49.616293	5.981135	02.10.2018 16:35	Non détecté	<i>Culex pipiens</i> , <i>Culiseta annulata</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Clervaux	Parc Hosingen	LUX27	Holzthum	Rue de Diekirch, Lamesch SA & Garage en face	49.985725	6.087530	14.08.2018 14:58	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Clervaux	Troisvierges	LUX48	Huldange	Duerfstross, ferme	50.160994	6.012085	01.10.2018 10:09	Non détecté	<i>Culex torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Clervaux	Clervaux	LUX25	Kalborn	Centre village, ferme	50.102720	6.109829	14.08.2018 11:22	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Wiltz	Kiischpelt	LUX29	Kautenbach	Centre village, Duerfstroos, près pont	49.952061	6.017269	14.08.2018 16:44	Présent	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Esch-sur-Alzette	Roeser	LUX80	Kockelscheuer	Route de Bettembourg, camping	49.571317	6.107946	03.10.2018 22:13	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Capellen	Kopstal	LUX67	Kopstal	Rue Schmitz	49.666000	6.075000	02.10.2018 17:03	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Mersch	Larochette	LUX40	Larochette	Village	49.789394	6.218169	15.08.2018 15:51	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Clervaux	Clervaux	LUX26	Lieler	Centre village, Hauptrooss	50.124952	6.110485	14.08.2018 14:39	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Grevenmacher	Grevenmacher	Manternach	LUX42	Manternach	Centre village, Syrdallstroos	49.707217	6.427252	15.08.2018 19:54	Présent	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Clervaux	Clervaux	LUX20	Marbourg	Op der Heed, Lehmkaul	50.043484	6.081125	14.08.2018 09:33	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Clervaux	Clervaux	LUX23	Marnach	Centre village, Am Pesch	50.053568	6.059843	14.08.2018 10:23	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Wiltz	Esch-sur-Sûre	LUX60	Merscheid	Parc	49.870128	5.971887	02.10.2018 10:57	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Diekirch	Mertzig	LUX59	Mertzig	Rue de Michelbouch	49.828000	6.007000	02.10.2018 10:12	Non détecté	<i>Culex pipiens</i> , <i>Culiseta longiareolata</i>
Luxembourg	Luxembourg	Grevenmacher	Remich	Mondorf-les-Bains	LUX82	Mondorf-les-Bains	Parc thermal	49.503064	6.282115	04.10.2018 10:19	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Contern	LUX92	Moutfort	Route 132, près Cimetière	49.592005	6.259508	05.10.2018 11:56	Non détecté	<i>Anopheles plumbeus</i> , <i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Grevenmacher	Echternach	Waldbillig	LUX38	Mullerthal	Rue des Moulin, Camping	49.788856	6.303533	15.08.2018 11:54	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Grevenmacher	Echternach	Waldbillig	LUX39	Mullerthal	Sortie nord village, Rue des Rochers	49.790678	6.302217	15.08.2018 12:21	Présent	-
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Clervaux	Clervaux	LUX24	Munshausen	Centre village, Duerefstroos	50.033222	6.036985	14.08.2018 10:53	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Grevenmacher	Grevenmacher	Flaxweiler	LUX86	Niederdonven	Rue des Romains	49.637379	6.405627	04.10.2018 15:27	Non détecté	<i>Culex hortensis</i> , <i>Culex pipiens</i> , <i>Culiseta annulata</i> , <i>Culiseta longiareolata</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Redange	Rambrouch	LUX56	Perlé	Parking stade	49.808097	5.767399	01.10.2018 16:42	Non détecté	<i>Culex pipiens</i> , <i>Culiseta longiareolata</i>
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Esch-sur-Alzette	Pétange	LUX74	Pétange	Rue Prinzenberg	49.550266	5.884760	03.10.2018 12:28	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i> , <i>Culiseta longiareolata</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Redange	Préizerdau	LUX61	Pratz	Rue de Folschette	49.805845	5.931324	02.10.2018 11:22	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Vianden	Putscheid	LUX15	Putscheid	Ferme	49.959534	6.142490	02.08.2018 10:01	Non détecté	<i>Culex pipiens</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Vianden	Putscheid	LUX16	Putscheid	Centre village (près Eglise)	49.959467	6.141575	02.08.2018 10:11	Non détecté	<i>Culex pipiens</i> , <i>Culex torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Redange	Rambrouch	LUX55	Rambrouch	Rue de Schwiedelbrouch, ferme	49.831334	5.855850	01.10.2018 16:11	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i> , <i>Culiseta annulata</i>
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Esch-sur-Alzette	Reckange-sur-Mess	LUX75	Reckange-sur-Mess	Am Brouch, & rue Hilger	49.561616	6.005413	03.10.2018 14:29	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i> , <i>Culiseta longiareolata</i>
Luxembourg	Luxembourg	Grevenmacher	Remich	Remich	LUX84	Remich	Rue du Château	49.554306	6.378394	04.10.2018 12:30	Non détecté	<i>Culex pipiens</i>
Luxembourg	Luxembourg	Grevenmacher	Grevenmacher	Junglinster	LUX89	Rodenbourg	Rue d'Eschweiler	49.690000	6.289000	04.10.2018 17:24	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Clervaux	Clervaux	LUX21	Roder	Centre village	50.054990	6.082448	14.08.2018 09:50	Non détecté	<i>Culex torrentium</i> , <i>Culiseta longiareolata</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Clervaux	Parc Hosingen	LUX14	Rodershausen	Centre village	50.037278	6.130668	02.08.2018 08:42	Non détecté	<i>Culex torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Esch-sur-Alzette	Roeser	LUX79	Roeser	Rue Schlammeste	49.543365	6.149587	03.10.2018 17:06	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Esch-sur-Alzette	Rumelange	LUX71a	Rumelange	Musée des Mines	49.461415	6.022867	03.10.2018 10:40	Non détecté	<i>Culex pipiens</i> , <i>Culiseta longiareolata</i>
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Esch-sur-Alzette	Rumelange	LUX71b	Rumelange	Jardins communautaires	49.465862	6.028459	03.10.2018 10:57	Non détecté	<i>Culex hortensis</i> , <i>Culex pipiens/torrentium</i> , <i>Culiseta longiareolata</i>

Tableau A (suite) : Liste des 106 sites sur 94 localités/70 communes inspectés au Luxembourg et en Allemagne et Belgique limitrophe entre le 1er août et le 5 octobre 2018, avec *Aedes japonicus* présent (lignes en jaune) ou non détecté (lignes en blanc), et le cas 'index' de Stolzembourg (ligne en orange).

Pays	AdminNUTS3	District	Canton	Commune	ID Site	Localité	Site adresse	Latitude X	Longitude Y	Date	Statut <i>Aedes japonicus</i>	Autre espèces indigènes présentes
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Esch-sur-Alzette	Leudelange	LUX76	Schlewenhof	Rue Schleiwenhaff	49.577491	6.058791	03.10.2018 14:59	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Clervaux	Troisvierges	LUX47	Schmëtt	Centre commercial, ferme	50.179607	6.024247	01.10.2018 10:03	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Mersch	Fischbach	LUX69	Schoos	Rue de Rollingen	49.748809	6.167080	02.10.2018 18:25	Non détecté	<i>Anopheles plumbeus, Culex torrentium, Culiseta longiareolata</i>
Luxembourg	Luxembourg	Grevenmacher	Remich	Schengen	LUX83	Schwebsange	Route du Vin, Jardin méditerranéen	49.509690	6.357226	04.10.2018 11:39	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium, Culiseta longiareolata</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Wiltz	Winseler	LUX51	Sonlez	Koffergaas	49.965633	5.828134	01.10.2018 13:50	Non détecté	<i>Anopheles plumbeus, Culex torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Capellen	Steinfort	LUX65	Steinfort	Rue Collart	49.661803	5.911752	02.10.2018 16:04	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium, Culiseta longiareolata</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Vianden	Putscheid	Index	Stolzembourg	6A rue du Faubourg	49.962348	6.168536	05.07.2018 00:00	Présent	-
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Vianden	Putscheid	LUX01	Stolzembourg	Face 7 rue du Faubourg	49.962024	6.167952	01.08.2018 16:59	Présent	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Vianden	Putscheid	LUX03	Stolzembourg	7 rue du Faubourg	49.962257	6.168106	01.08.2018 17:14	Présent	<i>Culex pipiens</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Vianden	Putscheid	LUX04	Stolzembourg	Jardin face 8 rue du Faubourg	49.961676	6.167431	01.08.2018 17:30	Présent	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Vianden	Putscheid	LUX05	Stolzembourg	4 rue du Faubourg	49.962733	6.168749	01.08.2018 17:42	Présent	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Weiler-la-Tour	LUX77	Syren	Op der Maes; Rue d'Alzingen	49.561159	6.222813	03.10.2018 15:41	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Clervaux	Troisvierges	LUX50	Troisvierges	Rue de Binsfeld	50.117907	6.004313	01.10.2018 11:30	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Vianden	Vianden	LUX08	Vianden	Rue Théodore Bassing	49.932812	6.210807	01.08.2018 19:04	Non détecté	<i>Culex hortensis, Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Vianden	Vianden	LUX10	Vianden	Sortie sud route de Bettel	49.926524	6.217778	01.08.2018 19:43	Présent	<i>Anopheles plumbeus, Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Clervaux	Parc Hosingen	LUX17	Wahlhausen	Ferme	49.986015	6.126285	02.08.2018 10:26	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Clervaux	Parc Hosingen	LUX18	Wahlhausen	Centre village (près Eglise)	49.982247	6.123373	02.08.2018 10:33	Présent	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Luxembourg	Niederanven	LUX90	Waldhof	Forêt de Grünewald	49.657781	6.187922	05.10.2018 10:06	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Wiltz	Wiltz	LUX31	Wiltz	Rue de la Montagne, Jardin de Wiltz	49.960661	5.933829	14.08.2018 17:31	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium, Culiseta annulata</i>
Luxembourg	Luxembourg	Diekirch	Wiltz	Wiltz	LUX32	Wiltz	Quartier Gare, Jardins de Wiltz, Rte du 31 août 1942	49.966253	5.927740	14.08.2018 17:38	Non détecté	<i>Culex pipiens, Culiseta annulata</i>
France	Moselle			Contz-les-Bains	FR/18/2	Contz-les-Bains	a: village, rue du Vignoble; b: forêt	49.448238	6.359291	04.10.2018 10:48	Présent	<i>Culex hortensis, Culex pipiens/torrentium, Culiseta longiareolata</i>
Belgique	Arlon	Arlon		Arlon	BE02	Clairefontaine	Abbaye	49.665717	5.866305	02.10.2018 15:03	Non détecté	<i>Anopheles claviger s.s., Culex hortensis</i>
Belgique	Liège	Verviers		Burg-Reuland	BE01	Ouren	Perterskirche, Old farm	50.140726	6.138080	14.08.2018 14:26	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Allemagne	Rhénanie-Palatinat	Bitburg-Prum		Dahnen	DE06	Dahnen	Murbachstr.	50.071544	6.146108	14.08.2018 12:19	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Allemagne	Rhénanie-Palatinat	Bitburg-Prum		Echternacherbrück	HK3	Echternacherbrück	Friedhof	49.813	6.431	31.08.2018 00:00	Présent	
Allemagne	Rhénanie-Palatinat	Bitburg-Prum		Schleiden	DE01	Gemünd	Camping	49.987799	6.164760	02.08.2018 08:09	Présent	<i>Culex pipiens/torrentium, Anopheles plumbeus</i>
Allemagne	Rhénanie-Palatinat	Bernkastel-Wittlich		Heidweiler	DE05	Heidweiler	Triererstr.	49.910280	6.743988	13.08.2018 21:02	Présent	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Allemagne	Rhénanie-Palatinat	Bernkastel-Wittlich		Klausen	DE04	Klausen	Friedhof, Piesporterstr.	49.903708	6.883270	13.08.2018 20:30	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Allemagne	Rhénanie-Palatinat	Bernkastel-Wittlich		Morbach	DE03	Morbach	Road 327, old garage	49.818163	7.132197	13.08.2018 19:33	Présent	<i>Culex pipiens/torrentium, Anopheles plumbeus</i>
Allemagne	Rhénanie-Palatinat	Bitburg-Prum		Oberweis	DE08	Oberweis	Road 50, Bitburgerstr.	49.962193	6.438614	15.08.2018 17:36	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Allemagne	Rhénanie-Palatinat	Trier-Saarburg		Ralingen	HK2	Ralingen	Friedhof	49.804	6.512	31.08.2018 00:00	Présent	
Allemagne	Rhénanie-Palatinat	Bitburg-Prum		Röhl	DE09	Röhl	Road K33, Huttingerstr.	49.943989	6.594784	15.08.2018 18:41	Non détecté	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Allemagne	Rhénanie-Palatinat	Bitburg-Prum		Sevenig (Our)	DE07	Sevenig	Road L1	50.107000	6.157000	14.08.2018 12:33	Non détecté	<i>Anopheles plumbeus</i>
Allemagne	Rhénanie-Palatinat	Rhein-Hunsrück-Kreis		Simmern	DE02	Simmern	Friedhof	49.981248	7.511174	13.08.2018 18:26	Présent	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
Allemagne	Rhénanie-Palatinat	Trier-Saarburg		Wasserliesch	HK1	Wasserliesch	Friedhof	49.705	6.538	01.09.2018 00:00	Présent	

This map illustrates the Moselle wine region in Luxembourg, highlighting the locations of numerous vineyard plots. The plots are marked with green and pink pins, indicating different types of vineyard areas. The map includes labels for various towns and villages, such as Trarivierges, Heinerscheid, Tandel, and Tandel. It also shows the Moselle river and surrounding geographical features, providing a comprehensive overview of the region's wine production areas.

Figure A2 : Distribution du moustique *Aedes japonicus* connue au 10 octobre 2018 pour le Luxembourg et les régions limitrophes de Belgique et de France; Zone Sud-Ouest. Pourpre : présence avérée ; Vert : présence non détectée.



A detailed map of Luxembourg and surrounding regions in France and Germany. The map is covered with numerous green and pink location pins, indicating specific points of interest. Major roads, including highways like the A1, A3, A4, A6, and A13, are shown in yellow. Rivers and water bodies are depicted in blue. The map also shows administrative boundaries, such as the 'DISTRICT DE LUXEMBOURG' and 'GREVENMÄCHER'. The Google My Maps logo is visible at the bottom center, along with a scale bar indicating 2 km. The map is oriented with North at the top.