

# Santé et Environnement

---

*INSECTES et autres  
ARTHROPODES*



**INVENTAIRE DES INSECTES ET AUTRES ARTHROPODES MARINS  
ETUDE DU PLANCTON AERIEN  
ÉVOLUTION DES ÉCOSYSTÈMES**

**EXPÉDITION 2017**

**Méditerranée**

Association JLBA médical , Recherche et développement  
49, rue du Commandant Charcot  
69110 Sainte Foy Les Lyon

**JLBA  
médical**

<http://jlbam.free.fr>

## SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>Expéditions 2017</b> .....	<b>3</b>
1.1	Conformité du programme.....	4
1.2	Techniques.....	4
1.3	Données .....	4
<b>2</b>	<b>RAPPORT DE L'Expédition MED</b> .....	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>PRÉLÈVEMENTS EFFECTUÉS _ COORDONNÉES GPS</b> .....	<b>5</b>
<b>4</b>	<b>IDENTIFICATION DES INSECTES ET AUTRES ARTHROPODES RECUEILLIS</b> .....	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>ANALYSE</b> .....	<b>11</b>
5.1	Répartition.....	11
5.2	Tableau comparatif 2015 2016 2017.....	12
5.3	Insectes recueillis en nombre .....	13
5.4	Espèces invasives.....	14
<b>6</b>	<b>Discussion</b> .....	<b>14</b>
6.1	Espèces recueillies en nombre .....	15
6.2	Espèces invasives.....	15
<b>7</b>	<b>PLANCTON ENVIRONNEMENTAL – ANALYSE DES AEROSOLS MARINS</b> .....	<b>16</b>
7.1	Objet.....	16
7.2	Méthodologie .....	16
7.3	Résultats .....	16
7.4	Analyse .....	20
<b>8</b>	<b>Conclusion _ étude 2017</b> .....	<b>22</b>
<b>9</b>	<b>Avenir _ Études envisagées 2018</b> .....	<b>22</b>



Jean Louis Brunet



Bruno Dumontet



MUSÉUM  
D'HISTOIRE  
NATURELLE  
de Toulon et du Var François Dusoulier

Musée des Confluences Lyon  
Centre de conservation et d'étude des collections Harold Labrique



Yvon Perrin



Jean Baptiste Ferré  
Christophe Lagneau

## 1 EXPEDITIONS 2017

Les programmes scientifiques de L'Expédition MED sont mis en œuvre lors de navigations séquentielles en Méditerranée. Chaque année une région est étudiée. La campagne 2017 a poursuivi l'étude de la pollution des micro-plastiques et leurs interactions avec les écosystèmes en place.

L'étude du plancton aérien a été poursuivie également.



Nous avons pu utiliser un autre bateau dans le Golfe du Lion avec des matériels spécifiques pour une observation complémentaire du plancton aérien.

Capteur



Piège lumineux



## 1.1 Conformité du programme

Concernant les insectes et autres arthropodes, les expéditions précédentes auront permis d'optimiser le projet qui avait été développé dans un premier temps.

## 1.2 Techniques

Le filet à papillon et la nasse disposés à l'arrière du bateau n'ayant pas permis de capturer d'insectes en vol lors de l'expédition 2016, il n'a pas été envisagé de systèmes autres pour l'expédition MED.

Le capteur utilisé dans le golfe du Grau du Roi sur le 2<sup>ème</sup> bateau est un micro collecteur d'échantillons biologiques de l'air ambiant permettant le contrôle de la biocontamination et de la qualité de l'air dans les environnements clos ou extérieurs.

## 1.3 Données

Les données sont livrées sous forme de fichiers Excel de la même façon que lors de l'expédition 2016.

## 2 RAPPORT DE L'EXPEDITION MED

Nombre de flacons récoltés : 165

Nombre total d'insectes récoltés : 341

Remarques :

- Résultats très variables selon l'expérience de l'opérateur pour repérer tous les insectes dans l'échantillon
- Temps de traitement de l'échantillon variable selon le nombre d'insectes présents (de quelques minutes à plus d'une heure).
- La plupart des grandes quantités d'insectes ont encore été retrouvées dans les prélèvements proches des côtes
- La grande majorité est représentée par des insectes volants.

### 3 PRÉLÈVEMENTS EFFECTUÉS \_ COORDONNÉES GPS

DAT E	STTIM E	E NTIM E	STLAT	STLON	E NLAT	E NLO N	ETA M ER	VIT VE NT	DIR VE NT	VIT NAVKT
24/06/2017	08:41	09:11	41°41.766 N	12°11.669 E	41°42.583 N	12°12.882 E	0	0	0	2.1
24/06/2017	08:41	09:11	41°41.766 N	12°11.669 E	41°42.583 N	12°12.882 E	0	0	0	2.1
24/06/2017	08:41	09:11	41°41.766 N	12°11.669 E	41°42.583 N	12°12.882 E	0	0	0	2.1
24/06/2017	08:41	09:11	41°41.766 N	12°11.669 E	41°42.583 N	12°12.882 E	0	0	0	2.1
25/06/2017	12:26	12:56	41°05.658 N	13°00.397 E	41°05.137 N	13°02.210 E	1	2	260	2.3
25/06/2017	12:26	12:56	41°05.658 N	13°00.397 E	41°05.137 N	13°02.210 E	1	2	260	2.3
25/06/2017	12:26	12:56	41°05.658 N	13°00.397 E	41°05.137 N	13°02.210 E	1	2	260	2.3
25/06/2017	12:26	12:56	41°05.658 N	13°00.397 E	41°05.137 N	13°02.210 E	1	2	260	2.3
25/06/2017	12:26	12:56	41°05.658 N	13°00.397 E	41°05.137 N	13°02.210 E	1	2	260	2.3
26/06/2017	09:30	10:00	40°42.323 N	14°08.332 E	40°41.965 N	14°09.913 E	1	2	200	2.3
26/06/2017	15:05	15:35	40°41.837 N	14°24.495 E	40°40.628 N	14°24.068 E	1	2	260	2.0
26/06/2017	15:05	15:35	40°41.837 N	14°24.495 E	40°40.628 N	14°24.068 E	1	2	260	2.0
26/06/2017	15:05	15:35	40°41.837 N	14°24.495 E	40°40.628 N	14°24.068 E	1	2	260	2.0
29/06/2017	16:16	16:46	38°15.950 N	15°45.487 E	38°15.671 N	15°44.054 E	2	3	180	2.5
29/06/2017	16:16	16:46	38°15.950 N	15°45.487 E	38°15.671 N	15°44.054 E	2	3	180	2.5
29/06/2017	16:16	16:46	38°15.950 N	15°45.487 E	38°15.671 N	15°44.054 E	2	3	180	2.5
29/06/2017	16:16	16:46	38°15.950 N	15°45.487 E	38°15.671 N	15°44.054 E	2	3	180	2.5
29/06/2017	16:16	16:46	38°15.950 N	15°45.487 E	38°15.671 N	15°44.054 E	2	3	180	2.5
29/06/2017	16:16	16:46	38°15.950 N	15°45.487 E	38°15.671 N	15°44.054 E	2	3	180	2.5
30/06/2017	13:39	14:09	37°42.225 N	15°14.639 E	37°41.420 N	15°14.311 E	3	2	40	2.0
30/06/2017	13:39	14:09	37°42.225 N	15°14.639 E	37°41.420 N	15°14.311 E	3	2	40	2.0
30/06/2017	13:39	14:09	37°42.225 N	15°14.639 E	37°41.420 N	15°14.311 E	3	2	40	2.0
30/06/2017	13:39	14:09	37°42.225 N	15°14.639 E	37°41.420 N	15°14.311 E	3	2	40	2.0
05/07/2017	04:21	04:51	35°49.082 N	14°33.187 E	35°47.904 N	14°32.459 E	0/1	0/1	-	2.7
06/07/2017	10:21	10:51	35°29.838 N	12°36.204 E	35°28.958 N	12°35.178 E	1	2	210	2.4
07/07/2017	11:35	12:05	34°58.308 N	12°38.528 E	34°58.357 N	12°37.148 E	1	1	160	2.4
07/07/2017	16:51	17:21	35°18.422 N	12°36.223 E	35°19.492 N	12°36.086 E	0	0	0	2.4
09/07/2017	16:59	17:29	36°00.591 N	14°16.206 E	36°00.864 N	14°17.838 E	1	2	0	2.8
09/07/2017	16:59	17:29	36°00.591 N	14°16.206 E	36°00.864 N	14°17.838 E	1	2	0	2.8
09/07/2017	16:59	17:29	36°00.591 N	14°16.206 E	36°00.864 N	14°17.838 E	1	2	0	2.8
09/07/2017	16:59	17:29	36°00.591 N	14°16.206 E	36°00.864 N	14°17.838 E	1	2	0	2.8
09/07/2017	16:59	17:29	36°00.591 N	14°16.206 E	36°00.864 N	14°17.838 E	1	2	0	2.8
09/07/2017	16:59	17:29	36°00.591 N	14°16.206 E	36°00.864 N	14°17.838 E	1	2	0	2.8
09/07/2017	16:59	17:29	36°00.591 N	14°16.206 E	36°00.864 N	14°17.838 E	1	2	0	2.8
09/07/2017	16:59	17:29	36°00.591 N	14°16.206 E	36°00.864 N	14°17.838 E	1	2	0	2.8
09/07/2017	16:59	17:29	36°00.591 N	14°16.206 E	36°00.864 N	14°17.838 E	1	2	0	2.8
10/07/2017	14:33	15:03	35°59.304 N	14°23.700 E	35°58.534 N	14°24.994 E	1	1	0	2.5
10/07/2017	14:33	15:03	35°59.304 N	14°23.700 E	35°58.534 N	14°24.994 E	1	1	0	2.5
10/07/2017	14:33	15:03	35°59.304 N	14°23.700 E	35°58.534 N	14°24.994 E	1	1	0	2.5
10/07/2017	14:33	15:03	35°59.304 N	14°23.700 E	35°58.534 N	14°24.994 E	1	1	0	2.5
11/07/2017	11:15	11:45	36°17.013 N	14°54.024 E	36°18.050 N	14°55.017 E	1	1	310	2.9
12/07/2017	09:58	10:28	36°54.074 N	15°15.349 E	36°54.648 N	15°16.920 E	2	2	190	2.7
12/07/2017	09:58	10:28	36°54.074 N	15°15.349 E	36°54.648 N	15°16.920 E	2	2	190	2.7
12/07/2017	09:58	10:28	36°54.074 N	15°15.349 E	36°54.648 N	15°16.920 E	2	2	190	2.7
12/07/2017	09:58	10:28	36°54.074 N	15°15.349 E	36°54.648 N	15°16.920 E	2	2	190	2.7
12/07/2017	09:58	10:28	36°54.074 N	15°15.349 E	36°54.648 N	15°16.920 E	2	2	190	2.7
12/07/2017	09:58	10:28	36°54.074 N	15°15.349 E	36°54.648 N	15°16.920 E	2	2	190	2.7
12/07/2017	17:08	17:38	37°21.963 N	15°12.426 E	37°23.225 N	15°11.752 E	1	2	30	2.7
19/07/2017	07:29	07:59	38°54.923 N	16°59.613 E	38°53.638 N	17°00.818 E	1	2	0	2.9
19/07/2017	07:29	07:59	38°54.923 N	16°59.613 E	38°53.638 N	17°00.818 E	1	2	0	2.9
19/07/2017	07:29	07:59	38°54.923 N	16°59.613 E	38°53.638 N	17°00.818 E	1	2	0	2.9

20/07/2017	05:37	06:07	39°12.094 N	17°10.527 E	39°13.252 N	17°10.720 E	1	1	240	2.4
21/07/2017	12:25	12:55	40°07.408 N	16°45.592 E	40°07.999 N	16°47.118 E	2	2	210	2.0
21/07/2017	14:08	14:38	40°09.475 N	16°54.298 E	40°10.211 N	16°55.685 E	1	1	220	2.7
21/07/2017	14:08	14:38	40°09.475 N	16°54.298 E	40°10.211 N	16°55.685 E	1	1	220	2.7
23/07/2017	09:47	10:17	40°27.916 N	17°13.084 E	40°26.794 N	17°12.401 E	1	2	210	2.7
23/07/2017	09:47	10:17	40°27.916 N	17°13.084 E	40°26.794 N	17°12.401 E	1	2	210	2.7
23/07/2017	09:47	10:17	40°27.916 N	17°13.084 E	40°26.794 N	17°12.401 E	1	2	210	2.7
24/07/2017	08:39	09:09	40°03.521 N	17°57.527 E	40°02.379 N	17°57.944 E	1	1	90	2.1
24/07/2017	08:39	09:09	40°03.521 N	17°57.527 E	40°02.379 N	17°57.944 E	1	1	90	2.1
26/07/2017	11:11	11:41	40°41.878 N	17°59.550 E	40°42.442 N	17°57.782 E	3	3	20	2.8
27/07/2017	12:12	12:42	40°57.455 N	17°18.955 E	40°58.329 N	17°19.787 E	2	3	30	2.5
27/07/2017	12:12	12:42	40°57.455 N	17°18.955 E	40°58.329 N	17°19.787 E	2	3	30	2.5
29/07/2017	07:18	07:48	41°08.124 N	16°56.513 E	41°08.310 N	16°54.977 E	2	2	330	3.2
29/07/2017	07:18	07:48	41°08.124 N	16°56.513 E	41°08.310 N	16°54.977 E	2	2	330	3.2
29/07/2017	07:18	07:48	41°08.124 N	16°56.513 E	41°08.310 N	16°54.977 E	2	2	330	3.2
29/07/2017	07:18	07:48	41°08.124 N	16°56.513 E	41°08.310 N	16°54.977 E	2	2	330	3.2
29/07/2017	07:18	07:48	41°08.124 N	16°56.513 E	41°08.310 N	16°54.977 E	2	2	330	3.2
31/07/2017	08:19	08:49	41°26.057 N	16°24.520 E	41°25.743 N	16°22.758 E	1	0		2.7
31/07/2017	08:19	08:49	41°26.057 N	16°24.520 E	41°25.743 N	16°22.758 E	1	0		2.7
31/07/2017	08:19	08:49	41°26.057 N	16°24.520 E	41°25.743 N	16°22.758 E	1	0		2.7
31/07/2017	08:19	08:49	41°26.057 N	16°24.520 E	41°25.743 N	16°22.758 E	1	0		2.7
01/08/2017	05:58	06:28	41°35.722 N	15°58.132 E	41°36.060 N	15°59.764 E	1	1	180	2.5
01/08/2017	08:46	09:16	41°39.439 N	16°16.666 E	41°40.650 N	16°16.317 E	1	1	240	2.7
01/08/2017	08:46	09:16	41°39.439 N	16°16.666 E	41°40.650 N	16°16.317 E	1	1	240	2.7
01/08/2017	08:46	09:16	41°39.439 N	16°16.666 E	41°40.650 N	16°16.317 E	1	1	240	2.7
01/08/2017	08:46	09:16	41°39.439 N	16°16.666 E	41°40.650 N	16°16.317 E	1	1	240	2.7
03/08/2017	09:25	09:55	42°08.456 N	15°11.554 E	42°07.586 N	15°10.282 E	1	0		2.9
03/08/2017	09:25	09:55	42°08.456 N	15°11.554 E	42°07.586 N	15°10.282 E	1	0		2.9
03/08/2017	12:48	13:18	42°04.683 N	15°03.385 E	42°04.583 N	15°01.782 E	1	1	20	2.8
03/08/2017	12:48	13:18	42°04.683 N	15°03.385 E	42°04.583 N	15°01.782 E	1	1	20	2.8
03/08/2017	12:48	13:18	42°04.683 N	15°03.385 E	42°04.583 N	15°01.782 E	1	1	20	2.8
03/08/2017	12:48	13:18	42°04.683 N	15°03.385 E	42°04.583 N	15°01.782 E	1	1	20	2.8
03/08/2017	12:48	13:18	42°04.683 N	15°03.385 E	42°04.583 N	15°01.782 E	1	1	20	2.8
03/08/2017	12:48	13:18	42°04.683 N	15°03.385 E	42°04.583 N	15°01.782 E	1	1	20	2.8
03/08/2017	12:48	13:18	42°04.683 N	15°03.385 E	42°04.583 N	15°01.782 E	1	1	20	2.8
03/08/2017	14:35	15:05	42°05.483 N	14°53.759 E	42°06.182 N	14°52.424 E	1	0		2.5
03/08/2017	14:35	15:05	42°05.483 N	14°53.759 E	42°06.182 N	14°52.424 E	1	0		2.5
03/08/2017	14:35	15:05	42°05.483 N	14°53.759 E	42°06.182 N	14°52.424 E	1	0		2.5
03/08/2017	14:35	15:05	42°05.483 N	14°53.759 E	42°06.182 N	14°52.424 E	1	0		2.5
03/08/2017	14:35	15:05	42°05.483 N	14°53.759 E	42°06.182 N	14°52.424 E	1	0		2.5
04/08/2017	14:07	14:37	42°28.914 N	14°26.373 E	42°29.085 N	14°24.530 E	1	1	60	2.8
04/08/2017	14:07	14:37	42°28.914 N	14°26.373 E	42°29.085 N	14°24.530 E	1	1	60	2.8
04/08/2017	14:07	14:37	42°28.914 N	14°26.373 E	42°29.085 N	14°24.530 E	1	1	60	2.8
04/08/2017	14:07	14:37	42°28.914 N	14°26.373 E	42°29.085 N	14°24.530 E	1	1	60	2.8
04/08/2017	14:07	14:37	42°28.914 N	14°26.373 E	42°29.085 N	14°24.530 E	1	1	60	2.8
04/08/2017	17:07	17:37	42°28.894 N	14°16.081 E	42°27.766 N	14°15.181 E	1	1	150	2.3
04/08/2017	17:07	17:37	42°28.894 N	14°16.081 E	42°27.766 N	14°15.181 E	1	1	150	2.3
04/08/2017	17:07	17:37	42°28.894 N	14°16.081 E	42°27.766 N	14°15.181 E	1	1	150	2.3
04/08/2017	17:07	17:37	42°28.894 N	14°16.081 E	42°27.766 N	14°15.181 E	1	1	150	2.3
06/08/2017	16:50	17:20	42°43.535 N	14°10.396 E	42°44.502 N	14°08.836 E	1	1	150	2.8
06/08/2017	16:50	17:20	42°43.535 N	14°10.396 E	42°44.502 N	14°08.836 E	1	1	150	2.8
06/08/2017	16:50	17:20	42°43.535 N	14°10.396 E	42°44.502 N	14°08.836 E	1	1	150	2.8
06/08/2017	16:50	17:20	42°43.535 N	14°10.396 E	42°44.502 N	14°08.836 E	1	1	150	2.8
06/08/2017	16:50	17:20	42°43.535 N	14°10.396 E	42°44.502 N	14°08.836 E	1	1	150	2.8
07/08/2017	04:49	05:19	42°45.965 N	14°00.496 E	42°47.148 N	14°00.091 E	1	1	230	2.7
07/08/2017	04:49	05:19	42°45.965 N	14°00.496 E	42°47.148 N	14°00.091 E	1	1	230	2.7
07/08/2017	09:11	09:41	43°06.276 N	13°52.627 E	43°07.267 N	13°53.064 E	1	1	0	2.2
07/08/2017	09:11	09:41	43°06.276 N	13°52.627 E	43°07.267 N	13°53.064 E	1	1	0	2.2
07/08/2017	09:11	09:41	43°06.276 N	13°52.627 E	43°07.267 N	13°53.064 E	1	1	0	2.2
07/08/2017	09:11	09:41	43°06.276 N	13°52.627 E	43°07.267 N	13°53.064 E	1	1	0	2.2
07/08/2017	09:11	09:41	43°06.276 N	13°52.627 E	43°07.267 N	13°53.064 E	1	1	0	2.2
07/08/2017	09:11	09:41	43°06.276 N	13°52.627 E	43°07.267 N	13°53.064 E	1	1	0	2.2
07/08/2017	09:11	09:41	43°06.276 N	13°52.627 E	43°07.267 N	13°53.064 E	1	1	0	2.2
07/08/2017	09:11	09:41	43°06.276 N	13°52.627 E	43°07.267 N	13°53.064 E	1	1	0	2.2
07/08/2017	11:21	11:51	43°13.166 N	13°58.767 E	43°13.817 N	13°57.340 E	3	2	40	2.5

07/08/2017	11:21	11:51	43°13.166 N	13°58.767 E	43°13.817 N	13°57.340 E	3	2	40	2.5
07/08/2017	11:21	11:51	43°13.166 N	13°58.767 E	43°13.817 N	13°57.340 E	3	2	40	2.5
07/08/2017	11:21	11:51	43°13.166 N	13°58.767 E	43°13.817 N	13°57.340 E	3	2	40	2.5
07/08/2017	11:21	11:51	43°13.166 N	13°58.767 E	43°13.817 N	13°57.340 E	3	2	40	2.5
07/08/2017	11:21	11:51	43°13.166 N	13°58.767 E	43°13.817 N	13°57.340 E	3	2	40	2.5
09/08/2017	07:42	08:12	45°08.475 N	13°17.889 E	45°08.822 N	13°15.987 E	0	0		2.5
09/08/2017	07:42	08:12	45°08.475 N	13°17.889 E	45°08.822 N	13°15.987 E	0	0		2.5
09/08/2017	07:42	08:12	45°08.475 N	13°17.889 E	45°08.822 N	13°15.987 E	0	0		2.5
09/08/2017	07:42	08:12	45°08.475 N	13°17.889 E	45°08.822 N	13°15.987 E	0	0		2.5
09/08/2017	07:42	08:12	45°08.475 N	13°17.889 E	45°08.822 N	13°15.987 E	0	0		2.5
09/08/2017	07:42	08:12	45°08.475 N	13°17.889 E	45°08.822 N	13°15.987 E	0	0		2.5
09/08/2017	12:10	12:40	45°15.651 N	12°52.618 E	45°16.178 N	12°50.875 E	1	1	30	2.6
14/08/2017	09:31	10:01	45°13.208 N	12°21.136 E	45°12.354 N	12°21.727 E	1	1	210	2
14/08/2017	09:31	10:01	45°13.208 N	12°21.136 E	45°12.354 N	12°21.727 E	1	1	210	2
14/08/2017	09:31	10:01	45°13.208 N	12°21.136 E	45°12.354 N	12°21.727 E	1	1	210	2
14/08/2017	09:31	10:01	45°13.208 N	12°21.136 E	45°12.354 N	12°21.727 E	1	1	210	2
14/08/2017	09:31	10:01	45°13.208 N	12°21.136 E	45°12.354 N	12°21.727 E	1	1	210	2
14/08/2017	09:31	10:01	45°13.208 N	12°21.136 E	45°12.354 N	12°21.727 E	1	1	210	2
14/08/2017	12:14	12:44	45°02.705 N	12°31.791 E	45°01.781 N	12°33.101 E	1	1	140	2.5
14/08/2017	12:14	12:44	45°02.705 N	12°31.791 E	45°01.781 N	12°33.101 E	1	1	140	2.5
14/08/2017	12:14	12:44	45°02.705 N	12°31.791 E	45°01.781 N	12°33.101 E	1	1	140	2.5
14/08/2017	13:43	14:13	44°57.501 N	12°36.293 E	44°56.303 N	12°36.069 E	1	1	150	2.4
14/08/2017	13:43	14:13	44°57.501 N	12°36.293 E	44°56.303 N	12°36.069 E	1	1	150	2.4
14/08/2017	13:43	14:13	44°57.501 N	12°36.293 E	44°56.303 N	12°36.069 E	1	1	150	2.4
14/08/2017	13:43	14:13	44°57.501 N	12°36.293 E	44°56.303 N	12°36.069 E	1	1	150	2.4
14/08/2017	13:43	14:13	44°57.501 N	12°36.293 E	44°56.303 N	12°36.069 E	1	1	150	2.4
14/08/2017	13:43	14:13	44°57.501 N	12°36.293 E	44°56.303 N	12°36.069 E	1	1	150	2.4
14/08/2017	13:43	14:13	44°57.501 N	12°36.293 E	44°56.303 N	12°36.069 E	1	1	150	2.4
14/08/2017	13:43	14:13	44°57.501 N	12°36.293 E	44°56.303 N	12°36.069 E	1	1	150	2.4
15/08/2017	09:06	09:36	44°25.100 N	12°24.311 E	44°24.110 N	12°35.393 E	2	2	120	2.3
15/08/2017	09:06	09:36	44°25.100 N	12°24.311 E	44°24.110 N	12°35.393 E	2	2	120	2.3
15/08/2017	09:06	09:36	44°25.100 N	12°24.311 E	44°24.110 N	12°35.393 E	2	2	120	2.3
15/08/2017	09:06	09:36	44°25.100 N	12°24.311 E	44°24.110 N	12°35.393 E	2	2	120	2.3
15/08/2017	14:17	14:47	44°05.168 N	12°43.655 E	44°04.522 N	12°45.226 E	1	1	50	2.6
16/08/2017	08:40	09:10	43°55.663 N	13°04.072 E	43°55.261 N	13°05.738 E	1	1	320	2.5
16/08/2017	12:21	12:51	43°55.512 N	13°26.423 E	43°54.281 N	12°26.995 E	1	1	10	2.6
16/08/2017	12:21	12:51	43°55.512 N	13°26.423 E	43°54.281 N	12°26.995 E	1	1	10	2.6
16/08/2017	12:21	12:51	43°55.512 N	13°26.423 E	43°54.281 N	12°26.995 E	1	1	10	2.6
16/08/2017	12:21	12:51	43°55.512 N	13°26.423 E	43°54.281 N	12°26.995 E	1	1	10	2.6
16/08/2017	12:21	12:51	43°55.512 N	13°26.423 E	43°54.281 N	12°26.995 E	1	1	10	2.6
16/08/2017	12:21	12:51	43°55.512 N	13°26.423 E	43°54.281 N	12°26.995 E	1	1	10	2.6
16/08/2017	12:21	12:51	43°55.512 N	13°26.423 E	43°54.281 N	12°26.995 E	1	1	10	2.6
16/08/2017	12:21	12:51	43°55.512 N	13°26.423 E	43°54.281 N	12°26.995 E	1	1	10	2.6
16/08/2017	12:21	12:51	43°55.512 N	13°26.423 E	43°54.281 N	12°26.995 E	1	1	10	2.6
17/08/2017	07:43	08:13	43°34.550 N	13°39.651 E	43°34.328 N	13°41.528 E	2	2	310	2.8
17/08/2017	07:43	08:13	43°34.550 N	13°39.651 E	43°34.328 N	13°41.528 E	2	2	310	2.8
17/08/2017	07:43	08:13	43°34.550 N	13°39.651 E	43°34.328 N	13°41.528 E	2	2	310	2.8
18/08/2017	08:29	08:59	43°12.747 N	13°52.436 E	43°11.652 N	13°53.600 E	2	2	320	3
18/08/2017	08:29	08:59	43°12.747 N	13°52.436 E	43°11.652 N	13°53.600 E	2	2	320	3
18/08/2017	14:15	14:45	42°54.064 N	14°02.802 E	42°52.687 N	14°03.363 E	2	2	0	2.7
18/08/2017	14:15	14:45	42°54.064 N	14°02.802 E	42°52.687 N	14°03.363 E	2	2	0	2.7
18/08/2017	14:15	14:45	42°54.064 N	14°02.802 E	42°52.687 N	14°03.363 E	2	2	0	2.7

#### 4 IDENTIFICATION DES INSECTES ET AUTRES ARTHROPODES RECUEILLIS

flacons	Prélèvements						
n°	ordre	sous ordre	famille	genre	espèce	nb	
Ins 1	Diptera	Brachycera	Syrphidae		-	1	
	Hemiptera	Sternorrhyncha	Aphididae			1	
Ins 2	Hemiptera	Sternorrhyncha	Aphididae	-	-	1	
Ins 3	Hemiptera	Cicadomorpha	Cicadellidae	-	-	1	
Ins 4	Trichoptera	-	-	-	-	1	2 paires d'ailes
Ins 5	Hemiptera	Sternorrhyncha	Aphididae	-	-	5	
	Hemiptera	-	?	-	-	6	
Ins 6	Hemiptera	-	?	-	-	1	
	Hemiptera	Sternorrhyncha	Aphididae	-		3	
	Diptera	-	-			1	drosophile ?
	Hemiptera	Heteroptera	Lygaeidae	Nysius	cymoides	1	
Ins 7	Coleoptera		Chrysomelidae	-	-	1	
Ins 8	Diptera	Brachycera	-	-	-	1	drosophile ?
	Hemiptera	Fulgoromorpha	Cixiidae	-		1	
Ins 9	Neuroptera	-	Chrysopidae ?	-	-	1	ou Hemerobiidae
Ins 10	-	-	-	-	-		
Ins 11	Coleoptera		Chrysomelidae	Xanthogaleruca	-	1	
Ins 12	Neuroptera	-	Chrysopidae	-	-	1	
	Trichoptera	-	-	-	-	1	
Ins 13	Hemiptera	Sternorrhyncha	Aphididae	-		1	
Ins 14	Diptera	-	Syrphidae	-	-	1	
	Hymenoptera		Formicidae	-	-	6	
Ins 15	Coleoptera	-	Chrysomelidae	-	-	1	
Ins 16	-	Araneomorphae	-	-	-	4	exsuvies araignée
Ins 17	Hemiptera	Sternorrhyncha	Aphididae	-	-	1	
Ins 18	Hemiptera	Sternorrhyncha	Aphididae	-	-	23	
Ins 19	Hemiptera	Cicadomorpha	Cicadellidae	-	-	1	
Ins 20	-	-	-	-	-		0
Ins 21	Hymenoptera	Apocrita	-	-	-	1	parasitoïde ?
Ins 22	Coleoptera	-	Dasytidae	-	-	1	
Ins 23	-	-	Aphididae	-	-	1	
Ins 24	Hemiptera	Heteroptera	Lygaeidae	Nysius	-	1	
	Hemiptera	Heteroptera	Lygaeidae	Nysius	cymoides	1	femelle
Ins 25	Hemiptera	Heteroptera	Lygaeidae	Nysius	cymoides	1	femelle
ins 26	Hymenoptera	-	Formicidae	-	-	1	
ins 27	Coleoptera	-	Anthicidae	-	-	1	
ins 28	Hymenoptera	Apocrita	Apidae	Apis	mellifera	1	
ins 29	-	-	Formicidae	-	-	1	
ins 30	Coleoptera	-	Coccinellidae	-	-	1	
ins 31	Hymenoptera	-	Formicidae	-	-	1	
ins 32	Hemiptera	Heteroptera	Lygaeidae	Nysius	cymoides	1	femelle
ins 33	-	-	Formicidae	-	-	1	
ins 34	-	-	Formicidae	-	-	1	
ins 35	Hymenoptera	Apocrita	Apidae	Apis	mellifera	2	
ins 36	Coleoptera	-	Chrysomelidae		-	16	petits
	Hemiptera	Heteroptera	-	-	cymoides	2	1 mâle 1 femelle
ins 37	-	-	-	Nysius	cymoides	3	2 mâles 1 femelle
ins 38	Coleoptera	-	Dermestidae	-	-	1	
ins 39	-	-	-	Nysius	-	2	1 mâle et 1 femelle
ins 40	Hymenoptera	Apocrita	-	-	-	1	
	Hemiptera	Sternorrhyncha	Aphididae	-		1	
ins 41	Diptera	-	-	-	-	1	drosophile ?
	Coleoptera		-			1	Anobiidae ?
ins 42	Hymenoptera	-	-	-	-	1	micro ? Brachydidae
	Coleoptera		Staphylinidae	-	-	1	
ins 43	Hemiptera	Sternorrhyncha	Aphididae	-	-	1	
ins 44	Hemiptera	Sternorrhyncha	Aphididae	-	-	1	
ins 45	Hemiptera	Heteroptera	Lygaeidae	Nysius	cymoides	1	femelle
ins 46	Hymenoptera	Apocrita	Apidae	Apis	mellifera	1	ouvrière



ins 47	Diptera	-	-	-	-	1	?
ins 48	Coleoptera	-	Staphylinidae	-	-	1	
ins 49	Trichoptera	-	-	-	-	1	
ins 50	Hemiptera	Sternorrhyncha	Aphididae	-	-	9	
ins 51	Hemiptera	Sternorrhyncha	Aphididae	-	-	2	
ins 52	Hemiptera	Cicadomorpha	Cicadellidae	-	-	2	
ins 53	Hemiptera	Sternorrhyncha	Aphididae	-	-	15	
ins 54	Diptera	-	-	-	-	1	
ins 55	Hemiptera	Sternorrhyncha	Aphididae	-	-	1	
ins 56	Hymenoptera	Apocrita	Apidae	Apis	mellifera	1	
ins 57	Hemiptera	Sternorrhyncha	Aphididae	-	-	1	
ins 58	Hymenoptera	Apocrita	Apidae	Apis	mellifera	1	
ins 59	Hemiptera	Cicadomorpha	Cicadellidae	-	-	1	exsuvie
ins 60	Hemiptera	Cicadomorpha	Cicadellidae	-	-	1	
ins 61	Hemiptera	Sternorrhyncha	Aphididae	-	-	1	exsuvie ? rostre
ins 62	-	-	Formicidae	-	-	1	
ins 63	Hemiptera	Cicadomorpha	Cicadellidae	-	-	1	
ins 64	Hemiptera	Sternorrhyncha	Aphididae	-	-	8	
ins 65	Hemiptera	Sternorrhyncha	Aphididae	-	-	1	
ins 66	-	-	Cicadellidae	-	-	1	
ins 67	Hemiptera	Sternorrhyncha	Aphididae	-	-	2	exsuvie
ins 68	Hemiptera	Sternorrhyncha	Aphididae	-	-	1	
ins 69	Diptera	Brachycera	-	-	-	1	drosophile ?
ins 70	Hymenoptera	-	-	-	-	1	parasitoïde ?
ins 71	Hemiptera	Sternorrhyncha	Aphididae	-	-	1	
ins 72	Hemiptera	Heteroptera	Lygaeidae	Nysius	cymoides	1	
ins 73	Hemiptera	Sternorrhyncha	Aphididae	-	-	2	
ins 74	Hemiptera	Cicadomorpha	Cicadellidae	-	-		exsuvie
ins 75	Hemiptera	Heteroptera	Pentatomidae	Acroternum	heegerie	1	femelle
ins 76	Hymenoptera	-	-	-	-	2	
ins 77	Diptera	Nematocera	-	-	-	1	tipule ?
ins 78	Hemiptera	Fulgoromorpha	Cixiidae	-	-	1	
ins 79	-	-	-	-	-		
ins 80	-	-	Chrysopidae	-	-	1	
ins 81	Coleoptera	-	Staphylinidae	-	-	2	
ins 82	Hemiptera	Cicadomorpha	Cicadellidae	-	-	1	
ins 83	Hemiptera	Cicadomorpha	Cicadellidae	-	-	1	
ins 84	Hemiptera	Cicadomorpha	Cicadellidae	-	-	1	
ins 85	Hemiptera	Heteroptera	Lygaeidae	Nysius	cymoides	1	mâle
ins 86	Hemiptera	Sternorrhyncha	Aphididae	-	-	1	
ins 87	Hymenoptera	Apocrita	-	-	-	2	
ins 88	Hymenoptera	Apocrita	-	-	-	1	
ins 89	Hymenoptera	Apocrita	Cynipidae	-	-	6	
ins 90	Hemiptera	Cicadomorpha	Cicadellidae	-	-	1	
ins 91	-	-	cixiidae	-	-	1	
ins 92	Hemiptera	Heteroptera	Lygaeidae	Nysius	cymoides	2	
	Hymenoptera	-	vespidae	Poliste sp		1	
ins 93	Hymenoptera	-	Cynipidae	-	-	1	
ins 94	Hymenoptera	-	-	-	-	1	Cynipidae ?
ins 95	Hemiptera	Sternorrhyncha	Aphididae	-	-	1	exsuvie
ins 96	Coleoptera	-	Carabidae	-	-	1	volant
ins 97	Hemiptera	Heteroptera	Lygaeidae	Nysius	cymoides	1	femelle
ins 98	Hemiptera	Sternorrhyncha	Aphididae	-	-	2	
ins 99	Hemiptera	Cicadomorpha	Cicadellidae	-	-	1	
ins 100	Diptera	Brachycera	-	-	-	1	? abimé
ins 101	Hemiptera	Sternorrhyncha	Aphididae	-	-	1	
ins 102	Hemiptera	Cicadomorpha	Cicadellidae	-	-	1	
ins 103	Coleoptera	-	Staphylinidae	-	-	1	
ins 104	Diptera	Brachycera	-	-	-	1	
ins 105	Diptera	Brachycera	-	-	-	1	Tephritidae ?
ins 106	Coleoptera	-	-	-	-	1	
ins 107	Hymenoptera	apocrita	Cynipidae	-	-	1	
ins 108	Hemiptera	Sternorrhyncha	Aphididae	-	-	1	
	Diptera	Nematocera				1	
ins 109	Hymenoptera	-	Cynipidae	-	-	1	
ins 110	Hemiptera	Sternorrhyncha	Aphididae	-	-	1	

ins 111	Hemiptera	Sternorrhyncha	Aphididae	-	-	1	exsuvie
ins 112	Orthoptera	-	trigonidiidae	Trigonidium	cicindelodies	1	
ins 113	Hemiptera	Cicadomorpha	Cicadellidae	-	-	1	larve
	Lepidoptera		?			1	
ins 114	-	Heteroptera	-	-	-	1	
ins 115	Hymenoptera	Apocrita	?	-	-	2	
ins 116	Hemiptera	Cicadomorpha	Cicadellidae	-	-	11	
ins 117	Hemiptera	Cicadomorpha	Cicadellidae	-	-	1	
ins 118	-	-	-	-	-	1	exsuvie
	Hymenoptera		Cynipidae			1	
ins 119	Hemiptera	Heteroptera	Lygaeidae	Nysius	cymoides	1	
	Hemiptera	Sternorrhyncha	Aphididae			1	
ins 120	-	Heteroptera	Miridae	Deraeocoris	lutescens	1	femelle
ins 121	Diptera	Brachycera	-	-	-	1	
ins 122	Diptera	Nematocera	-	-	-	1	
ins 123	Hymenoptera	Apocrita	-	-	-	1	
ins 124	Diptera	Nematocera	-	-	-	1	
ins 125	Coleoptera	-	Chrysomelidae	-	-	2	
ins 126	Coleoptera		Chrysomelidae			2	
ins 127	Diptera	-	Chironomidae	-	-	4	
ins 128	Hemiptera	Heteroptera	Lygaeidae	Paromius	gracilis	1	femelle
	Diptera	Nematocera				2	
ins 129	Diptera	Nematocera	-	-	-	1	
ins 130	Hemiptera	Cicadomorpha	Cicadellidae	-	-	1	
ins 131	Hemiptera	Heteroptera	Miridae	Trigonotylus sp	-	1	femelle
ins 132	Hemiptera	Cicadomorpha	Cicadellidae	-	-	2	
	-	-	-	-	-		crustacé 3 fragments identiques
ins 133	Hymenoptera	-	-	-	-	2	
ins 134	Hemiptera	Cicadomorpha	Cicadellidae	-	-	1	
ins 135	Diptera	-	Chironomidae	-	-	1	
ins 136	Coleoptera	-	Coccinellidae	-	-	1	9 points
	-	-	-	-	-	15	crustacés
ins 137	Diptera	-	Chironomidae	-	-	1	
ins 138	Coleoptera	-	-	-	-	1	
ins 139	Hymenoptera	-	-	-	-	2	
	Hemiptera	Cicadomorpha	Cicadellidae	-	-	1	
ins 140	Diptera	Brachycera	-	-	-	1	
	Hemiptera	Sternorrhyncha	Aphididae	-	-	1	
	-	-	-	-	-	1	cercops ou cicadelle
ins 141	Hemiptera	Cicadomorpha	Cicadellidae	-	-	1	
ins 142	Hymenoptera	-	-	-	-	2	
	Diptera	Brachycera	-	-	-	1	
ins 143	Hemiptera	Cicadomorpha	Cicadellidae	-	-	1	
ins 144	Hemiptera	Cicadomorpha	Cicadellidae	-	-	4	
	Hemiptera	Fulgoromorpha	Cixiidae			1	
	-	-	-	-	-	15	crustacés larves ?
ins 145	Lepidoptera	-	-	-	-	1	?
ins 146	Diptera	Brachycera	-	-	-	1	mouche
ins 147	Hemiptera	Cicadomorpha	Cicadellidae	-	-	1	
	-	-	-	-	-	2	crustacés 2 ou 3
ins 148	Hemiptera	Fulgoromorpha	Cixiidae	-	-	1	
ins 149	Hemiptera	Fulgoromorpha	Cixiidae	-	-	1	
ins 150	Neuroptera	-	Chrysopidae	-	-	1	
ins 151	?	-	-	-	-		
ins 152	Hymenoptera	Apocrita	Cynipidae	-	-	1	
ins 153	?	-	-	-	-		thorax
ins 154	Diptera	Brachycera	-	-	-	1	
ins 155	Coleoptera		Coccinellidae	-	-	1	14 points
ins 156	Hemiptera	Sternorrhyncha	Aphididae	-	-	1	
ins 157	Hemiptera	Cicadomorpha	Cicadellidae	-	-	1	
ins 158	-	-	Chrysopidae	-	-		ailes
ins 159	Hemiptera	Cicadomorpha	Cicadellidae	-	-	1	juvénile
ins 160	-	-	-	-	-		
ins 161	Hemiptera	Cicadomorpha	Cicadellidae	-	-	2	juvéniles
ins 162	Hymenoptera	-	-	-	-	1	

ins 163	Diptera	Brachycera	-	-	-	1
ins 164	?	-	-	-	-	
ins 165	Hemiptera	Cicadomorpha	Cicadellidae	-	-	1
flacons	Prélèvements					341

## 5 ANALYSE

### 5.1 Répartition

Ordre	Sous Ordre	Famille	Genre	Espèce	nombre	total par Ordre
Diptera	Brachycera orthorraphes				12	
		Syrphidae			2	
	Nematocera				8	
		Chironomidae			6	28
Coleoptera					3	
	Polyphaga	Anthicidae			1	
		Coccinellidae			3	
		Chrysomelidae			22	
		Chrysomelidae	Xanthogaleruca		1	
		Dasytidae			1	
		Dermestidae			1	
		Staphylinidae			5	
	Adephaga	Carabidae			1	38
Neuroptera		Chrysopidae			4	4
Hymenoptera					12	
	Apocrita				8	
		Apidae	Apis	mellifera	6	
		Vespidae	Poliste sp		1	
		Cynipidae			12	
		Chalcididae				
		Formicidae			12	51
Hemiptera					7	
	Cicadomorpha	Cicadellidae			44	
	Heteroptera				3	
		Lygaeidae	Nysius		2	
		Lygaeidae	Nysius	cymoides	16	
		Lygaeidae	Paromius	gracilis	1	
		Miridae	Trigonotylus sp		1	
		Pentatomidae	Acroternum	heegerie	1	
	Fulgoroforma				5	
		Cixiidae			6	
	Sternorrhyncha	Aphididae			93	179
Lepidoptera					2	2
Trichoptera					3	3
		Phryganeidae				
Arachnida	Araneomorphae				4	4
Crustacés					32	32
	Total				341	341

## 5.2 Tableau comparatif 2015 2016 2017

2015					2016					2017				
Ordres	Sous Ordres	Familles	nombre	total	Ordres	Sous Ordres	Familles	nombre	total	Ordres	Sous Ordres	Familles	nombre	total
Diptères			5		Diptères	Brachycères		49		Diptères	Brachycera		12	
			8			Nématocères		20				Syrphidae	2	
	Brachycères	Syrphidae	2				Sciaridae	13			Nematocera		8	
		Empididae	1				Ceratopogonidae	1				Chironomidae	6	28
		Rhagionidae	1					1	84	Coléoptères			3	
		Chloropidae	1		Coléoptères	Polyphaga	Coccinellidae	14			Polyphaga	Anthicidae	1	
		Drosophilidae	1				Chrysomelidae	12				Coccinellidae	3	
		Ephydriidae	1				Staphylinidae	1				Chrysomelidae	22	
		Tephrytidae	1			Adephaga	Carabidae	1	28			Chrysomelidae	1	
	Nématocères		1		Hémiptères	Cicadomorpha	Cicadellidae	15				Dasytidae	1	
		Ceratopogonidae	4			hétéroptera	Anthocoridae	1				Dermestidae	1	
		Chironomidae	4				Lygaeidae	89				Staphylinidae	5	
		Psychodidae	3	33			Miridae	1			Adephaga	Carabidae	1	38
Coléoptères			2				Pentatomidae	7		Hémiptères			7	
	Polyphaga	Anthicidae	2				Corixidae	2			Cicadomorpha	Cicadellidae	44	
		Cetonidae	1				Pyrrhocoridae	1			Heteroptera		3	
		Coccinellidae	4				Saldidae	1				Lygaeidae	2	
		Chrysomelidae	6			Fulgoromorpha		53				Lygaeidae	16	
		Scolytidae	3			Sternorrhyncha	Aphididae	163	333			Lygaeidae	1	
		Staphylinidae	1		Hyménoptères	Apocrita		12				Miridae	1	
	Adephaga	Carabidae	2				Formicidae	36				Pentatomidae	1	
			2	23			Cynipidae	2			Fulgoromorpha		5	
Hémiptères			7				Chalcididae	1	51			Cixiidae	6	
Hyménoptères			2		Isopodes			2	2		Sternorrhyncha	Aphididae	93	179
	Symphytes		2		Neuroptères		Chrysopidae	21	21	Hyménoptères			12	
	Apocrites	Formicidae	17	21	Odonates	Anysoptera	Libellulidae	1	1		Apocrita		8	
Lépidoptères			5	5	Orthoptères	Ensifera	Trigoniidae	1	1			Apidae	6	
Neuroptères			15		Psocoptères			30	30			Vespidae	1	
		Hemerobidae	2		Trichoptères			60				Cynipidae	12	
		Chrysopidae	7	24			Phryganeidae	10	70			Formicidae	12	51
	Auchenorrhyncha	Cicadellidae	1			total	insectes	621	621	Lépidoptères			2	2
	Sternorrhyncha	Aphididae	57	87	Arachnides	Araneomorphae		3	3	Neuroptères		Chrysopidae	4	4
Odonates	Anysoptère	Libellulidae	2	2			total	624	624	Trichoptères			3	3
Orthoptères		Acrididae	1	1							total	insectes	305	305
Thysanoptères		Tripidae	1	1						Arachnides	Araneomorphae		4	4
	total	insectes	197	197						Crustacés			32	32
		non identifiés	3	200							total		341	341

### 5.3 Insectes recueillis en nombre

*Aphididae* 93

ins1(2) ins5(5) ins6(3) ins13(1) ins17(1) ins18(23) ins40(1) ins1(1) ins43(1) ins44(1) ins50(9) ins51(2)  
ins55(1) ins61(1) ins64(8) ins65(1) ins67(2) ins68(1) ins71(1) ins73(2) ins86(1) ins95(1) ins98(2)  
ins101(1) ins108(1) ins110(1) ins111(1) ins119(1) ins140(1) ins156(1)

Italie

Obtenir les coordonnées GPS

**DD (degrés décimaux)\***

Latitude  
37.7625

Longitude  
15.410833333333333

Obtenir l'adresse

**DMS (degrés, minutes, secondes)\***

Latitude  
N S 37 42 225

Longitude  
E O 15 14 639



ins 18 (23)

Adresse  
Lungomare Nettuno, 31, 75012 Lido di Meta

Obtenir les coordonnées GPS

**DD (degrés décimaux)\***

Latitude  
40.2819444

Longitude  
16.982777777777777

Obtenir l'adresse

**DMS (degrés, minutes, secondes)\***

Latitude  
N S 40 09 475

Longitude  
E O 16 54 298



ins 53 (15)

A nouveau recueillis en nombre, les pucerons n'ont cette fois-ci pas été trouvés ensemble mais la plupart du temps de façon isolée avec 1 ou 2 individus.

D'autres par contre n'ont pas été retrouvés en nombre comme lors de l'expédition 2016 :

*Nysius cymoides* 16 (73 l'an dernier)

*Trichoptera* 3 (70)

*Fulgomorpha delphacidae* 5 (53)

*Formicidae* 12 (36)

*Psocoptera* 0 (30)

*Neuroptera chrysopidae* 4 (21)

## 5.4 Espèces invasives

- Organisme exogène nuisible, introduit accidentellement ou intentionnellement dans une région située hors de son aire de répartition naturelle.
- Il prolifère et est à l'origine de changements significatifs de composition, de structure et/ou de fonctionnement des écosystèmes.

*Harmonia axyridis* Coccinelle asiatique 1



Envahissement des lieux d'habitation à l'automne.  
Agent allergène potentiel, à l'origine de rhinites et conjonctivites.

*Halyomorpha halys*, la punaise diabolique trouvée à 4 exemplaires l'an dernier n'a pas été retrouvée cette année



## 6 DISCUSSION

Les échantillons d'insectes recueillis lors de cette 3<sup>ème</sup> campagne ont encore montré une diversité importante d'ordres et de familles trouvés avec 8 ordres observés sur les 30 ordres d'insectes décrits jusqu'à maintenant :

	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
- Diptères brachycères :	22	49	14
- Diptères nématocères :	11	35	14
- Coléoptères :	23	28	38
- Neuroptères :	24	21	4
- Hyménoptères :	21	51	51
- Orthoptères :	1	1	
- Hémiptères :	87	333	179
- Isopodes :		2	
- Odonates :	2	1	
- Lépidoptères :	5		2
- Psocoptères :		30	
- Trichoptères :		70	3
- Thysanoptères	1		
- Arachnida :		3	4
- Crustacés			32

Comme déjà indiqué dans les rapports des expéditions 2015 et 2016, en matière de faune et flore, une différence importante est connue selon les zones intertidales, parties des littoraux situés entre les limites

extrêmes des marées les plus hautes et les plus basses avec des biotopes spécifiques, qui peuvent abriter de nombreux sous habitats naturels.

En haute mer, inversement, ne sont connues que peu d'espèces comme certaines punaises telles que les *Halobates* mais qui ne sont pas connues en méditerranée et qui n'ont pas encore pas trouvées.

## 6.1 Espèces recueillies en nombre

Les hémiptères apparaissent encore significativement comme les plus nombreux, en particulier avec les pucerons (93) vers l'Italie, recueillis cette fois-ci plus au sud que lors de l'expédition 2016.

Ces pucerons sont considérés comme faisant partie du plancton aérien, équivalent du plancton marin, constitué de différents insectes volants ou pris dans les masses d'air.

Ce plancton représente l'une des bases de différentes chaînes trophiques, alimentant certains oiseaux et poissons.

La composition en est très variable selon les saisons, l'altitude, l'état du temps (pluie, vents...) et les zones géographiques.

Une partie de ce plancton aérien, avec les pucerons notamment, peut être considérée comme nuisible quand il se développe anormalement.

Les autres insectes aquatiques, qui composent une grande part de ce plancton, jouent un rôle important dans le transfert de différents éléments entre les compartiments des écosystèmes.

*Nysius cymoïdes*, 16 cette année, Ordre des Hémiptères, est trouvée en Europe de l'Ouest, la partie sud de l'Europe centrale, de la Méditerranée, l'Arabie et l'Asie centrale, les zones désertiques d'Afrique.

Cette espèce vit sur de nombreuses plantes, préférant les plantes de la famille des astéracées ou composées comme le tournesol et l'armoise.

Les trichoptères (*Trichoptera*) constituent un ordre d'insectes qui regroupe plus de 12 000 espèces. 3 recueillis pour cette année 2017, 60 en 2016, aucun en 2015.

Ils s'apparentent aux Lépidoptères (papillons), mais adaptés pour la vie en eau douce dans leur stade larvaire.

On ne connaît pas en France d'espèces franchement marines, mais un certain nombre est susceptible de se développer dans les milieux saumâtres.

## 6.2 Espèces invasives

La punaise diabolique, *Halyomorpha halys*, trouvée à plusieurs exemplaires au large de Nice qui avait particulièrement retenu l'attention lors de l'expédition 2016 n'aura pas été retrouvée lors de cette expédition 2017, cette espèce d'origine asiatique étant connue comme un ravageur particulier de nombre de plantes et allergisante dans ses régions d'origine. Elle est suivie par l'INPN.

Une coccinelle asiatique, *Harmonia axyridis*, a été recueillie. Ces insectes, originaires de Chine, importés pour leur efficacité particulière dans la lutte biologique contre les pucerons, posent des problèmes importants sur le plan allergologique.

## 7 PLANCTON ENVIRONNEMENTAL – ANALYSE DES AEROSOLS MARINS

L'étude complémentaire réalisée avec le second bateau dans le Golfe du Lion vers le Grau du Roi et Port Camargue nous aura montré les résultats suivants :

### 7.1 Objet

Recherche du « plancton environnemental ». Analyse des aérosols marins sur les zones de déchets plastiques en Méditerranée.

### 7.2 Méthodologie

La surveillance des particules de l'air (pollens, moisissures...) est effectuée avec des prélèvements réalisés par des capteurs cyclonique (milieu de prélèvement triton 0.005%), avec analyse directe par microscope optique après coloration.

Cette technique permet de détecter la présence de toute particule de taille >0,5µm présente dans l'air, sans tenir compte de leur cultivabilité.

Echantillonnage 2017 : il a été effectué 9 prélèvements d'air. Pour chaque prélèvement un échantillon liquide en cône a été obtenu pour la détection par microscopie optique.

Durée de prélèvement : Entre 5 et 6 cycles de 10 min.

Bateau à l'arrêt moteur éteint ; conditions météo réunies avec notamment journée ensoleillée et absence de vent du nord ou d'ouest.

### 7.3 Résultats

Numéro de prélèvement	Résultats	Quantité
1	<i>Cladosporium sp.</i>	1138
	<i>Alternaria sp.</i>	84
	Basidiospores	30
	Ascospores	38
	<i>Chaetomium sp.</i>	4
	Aspergillaceae	20
	<i>Ganoderma sp.</i>	8
	Myxomycetes	14
	<i>Ustilago sp.</i>	4
	<b>Pollens : Poaceae</b>	4
	<b>Pollens : Urticaceae</b>	2
	<b>Pollens : Indéterminés</b>	4
	Particules inertes	++++++
	Débris de végétaux	++++++
Fragments d'insectes		



2	<i>Cladosporium sp.</i>	660
	<i>Alternaria sp.</i>	56
	Ascospores	66
	Basidiospores	46
	<i>Torula sp.</i>	2
	Aspergillaceae	20
	Myxomycetes	8
	<i>Chaetomium sp.</i>	8
	<i>Nigrospora sp.</i>	6
	<i>Epicoccum sp.</i>	4
	<i>Ganoderma sp.</i>	4
	<b>Pollens : Poaceae</b>	6
	<b>Pollens : Olea</b>	2
	<b>Pollens : Indéterminés</b>	2
	<b>Pollens : Chenopode</b>	2
	<b>Pollens : Ambrosia</b>	2
Particules inertes	+++++	
Débris de végétaux	+++++	

3	<i>Cladosporium sp.</i>	1208
	<i>Alternaria sp.</i>	52
	Ascospores	38
	Basidiospores	180
	Aspergillaceae	58
	Uredospores	6
	<i>Epicoccum sp.</i>	20
	Myxomycetes	82
	<i>Ganoderma sp.</i>	52
	<i>Chaetomium sp.</i>	8
	<i>Torula sp.</i>	2
	<b>Pollens : Chenopode</b>	28
	<b>Pollens : Poaceae</b>	26
	<b>Pollens : Mercurialis</b>	14
	<b>Pollens : Cistaceae</b>	2
	<b>Pollens : Ambrosia</b>	4
	<b>Pollens : Urticaceae</b>	2
	<b>Pollens : Castanea</b>	2
	Débris de végétaux	++++
Particules inertes	++++	

4	<i>Cladosporium sp.</i>	650
	Basidiospores	12
	Ascospores	42
	Myxomycetes	4
	<i>Ganoderma sp.</i>	12
	<i>Alternaria sp.</i>	12
	Aspergillaceae	6
	<i>Chaetomium sp.</i>	2
	<i>Curvularia sp.</i>	2
	<b>Pollens : Chenopode</b>	4
	<b>Pollens : Poaceae</b>	2
	<b>Pollens : Apiaceae</b>	2
	<b>Pollens : Pinus</b>	2
	<b>Pollens : Indéterminés</b>	6
Débris de végétaux	++++	
Particules inertes	++++	

5	<i>Cladosporium sp.</i>	470
	Ascospores	18
	<i>Alternaria sp.</i>	184
	Basidiospores	138
	Myxomycetes	26
	<i>Ganoderma sp.</i>	32
	Aspergillaceae	10
	<i>Epicoccum sp.</i>	12
	Uredospores	10
	<i>Nigrospora sp.</i>	2
	<b>Pollens : Poaceae</b>	10
	<b>Pollens : Chenopode</b>	6
	<b>Pollens : Mercurialis</b>	6
	<b>Pollens : Pinus</b>	2
	<b>Pollens : Ambrosia</b>	2
Débris de végétaux	+++	
Particules inertes	+++	

6	<i>Cladosporium sp.</i>	304
	<i>Ganoderma sp.</i>	8
	Basidiospores	16
	<i>Alternaria sp.</i>	4
	Ascospores	10
	Myxomycetes	4
	<b>Pollens : Indéterminés</b>	8
	<b>Pollens : Castanea</b>	2

7	<i>Cladosporium sp.</i>	430
	<i>Alternaria sp.</i>	46
	<i>Nigrospora sp.</i>	4
	Ascospores	12
	<i>Epicoccum sp.</i>	2
	<i>Ganoderma sp.</i>	12
	Basidiospores	28
	Myxomycetes	2
	Aspergillaceae	4
	<b>Pollens : Indéterminés</b>	8
	<b>Pollens : Plantago</b>	2
	Débris de végétaux	++++
	Particules inertes	++++

8	<i>Cladosporium sp.</i>	2200
	Basidiospores	1094
	Myxomycetes	130
	<i>Ganoderma sp.</i>	122
	Ascospores	80
	<i>Alternaria sp.</i>	62
	<i>Epicoccum sp.</i>	12
	Aspergillaceae	54
	Uredospores	2
	<i>Nigrospora sp.</i>	4
	<i>Stachybotrys sp.</i>	1
	<i>Polytrincium sp.</i>	2
	Fragments de mycelium	2
	<b>Pollens : Poaceae</b>	34
	<b>Pollens : Indéterminés</b>	62
	<b>Pollens : Chenopode</b>	14
	<b>Pollens : Castanea</b>	2
	<b>Pollens : Cupressaceae</b>	2
	<b>Pollens : Pinus</b>	2
	<b>Pollens : Ambrosia</b>	8
	Débris de végétaux	++++++
	Particules inertes	++++++

9	<i>Cladosporium sp.</i>	944
	Basidiospores	24
	Ascospores	36
	<i>Nigrospora sp.</i>	30
	Myxomycetes	6
	<i>Ganoderma sp.</i>	10
	<i>Alternaria sp.</i>	16
	Aspergillaceae	14
	<i>Pithomyces sp.</i>	4
	<i>Chaetomium sp.</i>	2
	<b>Pollens : Poaceae</b>	6
	<b>Pollens : Castanea</b>	2
	<b>Pollens : Apiaceae</b>	2
	<b>Pollens : Indéterminés</b>	2
	Débris de végétaux	++++
Particules inertes	++++	

Légende particules inertes/ fibres : + : < 10 ++ : 10 à 20 +++ : 20 à 50 ++++ : 50 à 100 +++++ : 100 à 200 ++++++ : > 200

Pour tous les cônes il a été observé un filament blanc/translucide dans le liquide.

Dans le cône n°1 un insecte a été retrouvé. Dans le cône n°5 de nombreuses particules ont été observées.

## 7.4 Analyse

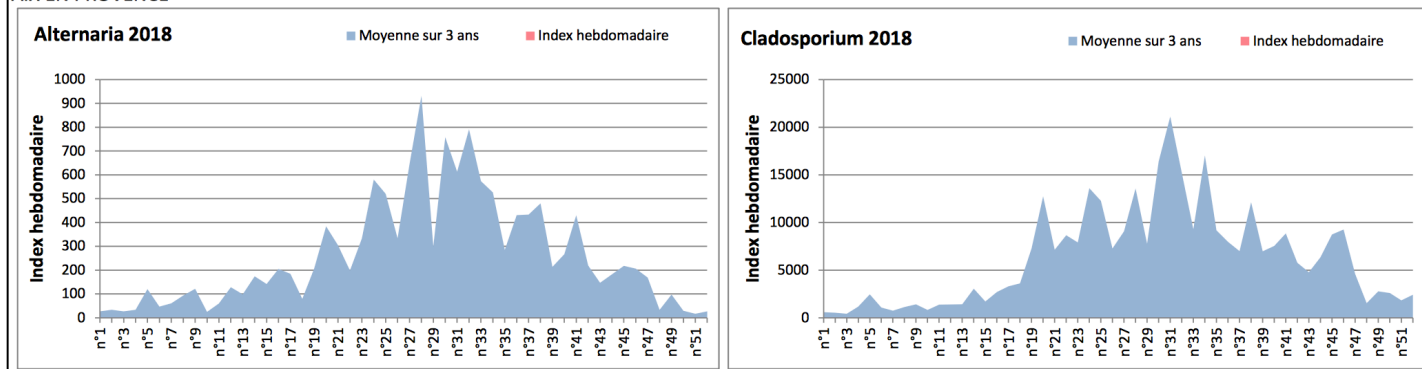
Ces premiers résultats auront montré des concentrations de spores fongiques importantes en mer.

Le RNSA publie des bulletins d'information pour les moisissures pour les sites effectuant ces analyses et notamment Aix en Provence :

Les données reprises sur plusieurs années montrent des concentrations surtout importantes pendant les périodes chaudes :

DONNEES ALTERNARIA - CLADOSPORIUM

AIX EN PROVENCE



Résultats indiqués pour Aix en Provence pour les périodes correspondants aux prélèvements réalisés au large du Grau du Roi :

dates	2015			2016			2017			
	ALTERNAR	CLADOSPO	total	ALTERNAR	ASCOSPOR	CLADOSPO	total	ALTERNAR	CLADOSPO	total
			<b>Taxons</b>				<b>Taxons</b>			<b>Taxons</b>
1/8	160,00	4360,00	<b>4540,37</b>	400,00		1420,00	<b>1900,51</b>	5,82	217,02	<b>231,93</b>
	80,00	4620,00	<b>4716,49</b>	100,00		820,00	<b>979,17</b>	0,00	62,01	<b>62,66</b>
	80,00	6120,00	<b>6221,34</b>	40,00		1460,00	<b>1539,77</b>	1,94	21,33	<b>25,86</b>
	100,00	3980,00	<b>4105,22</b>	100,00		240,00	<b>352,61</b>	3,88	67,85	<b>74,98</b>
	180,00	4000,00	<b>4209,10</b>	80,00		980,00	<b>1103,65</b>	1,94	71,70	<b>78,17</b>
	120,00	5180,00	<b>5335,89</b>	80,00		1380,00	<b>1525,96</b>	1,94	63,95	<b>67,19</b>
	40,00	2760,00	<b>2819,40</b>	40,00		800,00	<b>876,86</b>	5,82	40,70	<b>49,76</b>
	80,00	3700,00	<b>3824,62</b>	20,00		1180,00	<b>1242,68</b>	13,58	255,77	<b>282,29</b>
	320,00	7200,00	<b>7547,16</b>	120,00		2280,00	<b>2489,24</b>	120,14	2514,90	<b>2666,12</b>
	120,00	4980,00	<b>5137,83</b>	320,00		2680,00	<b>3194,00</b>	156,96	2330,83	<b>2531,85</b>
	140,00	1980,00	<b>2159,77</b>	260,00		1140,00	<b>1473,72</b>	122,09	920,34	<b>1083,22</b>
	80,00	1380,00	<b>1487,16</b>	140,00		860,00	<b>1051,41</b>	131,78	1883,25	<b>2070,69</b>
	40,00	1240,00	<b>1316,86</b>	60,00		760,00	<b>864,62</b>	67,83	1608,15	<b>1716,08</b>
	320,00	2100,00	<b>2443,28</b>	60,00		760,00	<b>841,34</b>	50,40	1117,95	<b>1187,78</b>
	280,00	1840,00	<b>2178,20</b>	40,00		260,00	<b>310,67</b>	1,94	246,07	<b>249,31</b>
	320,00	3100,00	<b>3485,96</b>	40,00		200,00	<b>249,70</b>			<b>0,00</b>
	100,00	3200,00	<b>3359,17</b>	80,00		1560,00	<b>1669,10</b>			<b>0,00</b>
	40,00	1980,00	<b>2037,46</b>			1820,00	<b>1849,10</b>			<b>0,00</b>
	80,00	5180,00	<b>5318,20</b>	20,00		1500,00	<b>1541,34</b>			<b>0,00</b>
	120,00	4140,00	<b>4347,30</b>	20,00		840,00	<b>876,49</b>			<b>0,00</b>
	160,00	2760,00	<b>2996,63</b>	240,00		4220,00	<b>4557,97</b>			<b>0,00</b>
	100,00	9460,00	<b>9668,64</b>	240,00		3880,00	<b>4213,12</b>	13,57	308,07	<b>330,70</b>
	40,00	3160,00	<b>3227,16</b>	180,00		4220,00	<b>4454,32</b>	23,26	404,96	<b>437,95</b>
	40,00	2700,00	<b>2786,56</b>	160,00		5140,00	<b>5374,69</b>	23,28	424,32	<b>463,17</b>
		240,00	<b>283,65</b>	40,00		4880,00	<b>4982,08</b>	13,56	373,96	<b>397,27</b>
	40,00	2200,00	<b>2270,07</b>	100,00		3700,00	<b>3902,82</b>	104,64	205,40	<b>311,99</b>
	60,00	1460,00	<b>1539,40</b>	60,00		4920,00	<b>5060,51</b>	11,63	284,82	<b>304,22</b>
	20,00	1880,00	<b>1927,16</b>	20,00		1960,00	<b>1995,52</b>	13,58	125,94	<b>144,06</b>
	120,00	1320,00	<b>1466,19</b>	80,00	161,84	1960,00	<b>2278,05</b>	1,94	166,66	<b>169,25</b>
	60,00	1000,00	<b>1085,22</b>	20,00	60,69	880,00	<b>1351,85</b>	1,94	77,51	<b>80,75</b>
31/8	100,00	860,00	<b>981,34</b>			480,00	<b>489,70</b>	23,28	201,51	<b>229,33</b>
1/9	80,00	1120,00	<b>1218,43</b>	20,00		920,00	<b>962,31</b>	15,52	966,83	<b>984,95</b>
	40,00	2400,00	<b>2492,38</b>			1100,00	<b>1123,28</b>	5,82	837,01	<b>846,72</b>
	20,00	3860,00	<b>3904,25</b>	20,00		980,00	<b>1023,28</b>	7,76	410,76	<b>421,11</b>
	100,00	2580,00	<b>2747,90</b>	80,00		900,00	<b>998,43</b>	5,82	234,46	<b>240,28</b>
	160,00	2140,00	<b>2387,30</b>	80,00		380,00	<b>512,38</b>	36,82	829,27	<b>879,67</b>
	100,00	1500,00	<b>1642,68</b>	40,00		80,00	<b>141,34</b>	79,46	1207,08	<b>1347,33</b>
	80,00	1440,00	<b>1554,92</b>	80,00		600,00	<b>689,70</b>	98,82	1088,88	<b>1274,31</b>
	80,00	720,00	<b>857,23</b>	20,00		280,00	<b>319,40</b>	27,14	1005,57	<b>1054,74</b>
	120,00	2020,00	<b>2197,23</b>	40,00		360,00	<b>419,40</b>	56,21	534,76	<b>600,05</b>
	20,00	1180,00	<b>1232,01</b>	140,00		560,00	<b>710,67</b>	172,45	2241,70	<b>2444,60</b>
		760,00	<b>767,76</b>			640,00	<b>657,46</b>	156,95	705,26	<b>881,00</b>
		1040,00	<b>1059,40</b>	100,00		580,00	<b>701,34</b>	191,83	1042,39	<b>1260,73</b>
		420,00	<b>446,19</b>	60,00		360,00	<b>429,70</b>	60,08	1267,14	<b>1357,62</b>
	20,00	2860,00	<b>2905,22</b>	20,00		720,00	<b>745,82</b>	44,57	782,77	<b>842,88</b>
	60,00	1380,00	<b>1445,82</b>			660,00	<b>660,97</b>	38,78	1234,21	<b>1296,94</b>
	120,00	1100,00	<b>1242,31</b>	40,00		720,00	<b>762,91</b>	54,27	1065,64	<b>1147,12</b>
	60,00	980,00	<b>1092,38</b>	80,00		1100,00	<b>1190,67</b>	29,09	488,25	<b>534,83</b>
	100,00	2940,00	<b>3104,99</b>	80,00		280,00	<b>365,82</b>	19,39	658,76	<b>684,00</b>
	320,00	5440,00	<b>5795,89</b>	20,00		1280,00	<b>1303,88</b>	11,63	602,57	<b>619,39</b>
	40,00	3620,00	<b>3698,80</b>	200,00		4720,00	<b>4934,55</b>			<b>0,00</b>
	120,00	3240,00	<b>3480,28</b>	140,00		5480,00	<b>5637,46</b>			<b>0,00</b>
	60,00	520,00	<b>640,14</b>	80,00		2720,00	<b>2805,82</b>			<b>0,00</b>
	40,00	1560,00	<b>1673,72</b>	80,00		2540,00	<b>2637,46</b>			<b>0,00</b>
		1400,00	<b>1424,25</b>	60,00		3220,00	<b>3282,91</b>			<b>0,00</b>
	40,00	1460,00	<b>1524,25</b>	60,00		3000,00	<b>3069,70</b>			<b>0,00</b>
	20,00	820,00	<b>905,96</b>	80,00		4120,00	<b>4206,79</b>			<b>0,00</b>
	40,00	400,00	<b>477,83</b>	20,00	80,92	384,37	<b>753,13</b>			<b>0,00</b>
		620,00	<b>653,95</b>	40,00	20,23	546,21	<b>694,15</b>			<b>0,00</b>
	20,00	960,00	<b>1004,25</b>	120,00		300,00	<b>420,97</b>			<b>0,00</b>
30/9	60,00	1140,00	<b>1218,43</b>			180,00	<b>182,91</b>			<b>0,00</b>

Les concentrations de *Cladosporium* apparaissent les plus importantes en mer comme à terre dans les bulletins du RNSA comme pour nos prélèvements.

Cette première étude aura montré la concentration de moisissures la plus élevée avec le prélèvement réalisé le plus loin en mer dans la baie du Grau du Roi.

## **8 CONCLUSION \_ ETUDES 2017**

L'expédition 2017 aura été moins prolifique que l'expédition 2016 avec 341 insectes recueillis contre un peu plus de 600 en 2016 (200 en 2015).

Les très nombreuses espèces de champignons colonisent toutes les niches écologiques. La plupart sont dispersés sous forme de spores par le vent.

Les spores fongiques aéroportées sont beaucoup plus abondantes que le pollen.

Aux latitudes moyennes et à l'extérieur, cette concentration tombe à des niveaux quasi nuls en hiver avec des pics en été.

Spores et fragments mycéliens en suspension dans l'air sont susceptibles d'entraîner des effets nocifs chez les individus exposés avec des pathologies surtout respiratoires.

*Alternaria* et *Cladosporium* sont suivis de façon conjointe.

Le réchauffement climatique est souvent perçu comme favorisant une élévation des concentrations de spores dans l'air atmosphérique avec les risques sanitaires associés justifiant le suivi de leur évolution.

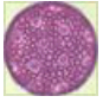
## **9 AVENIR \_ ÉTUDES ENVISAGÉES 2018...**

Il sera intéressant de poursuivre ces études avec de prochaines campagnes dans les différentes parties de la Méditerranée, compte tenu du réchauffement climatique et de l'évolution de nos écosystèmes, avec notamment cette étude récente faisant état d'une disparition globale de la biomasse des insectes qui serait de l'ordre de 75% en Europe.

Concernant les insectes, l'intérêt sera surtout porté vers les espèces invasives comme les coccinelles asiatiques et surtout cette punaise diabolique qui vient de faire l'objet d'un signalement à Lyon. Une deuxième a été trouvée dans les jours qui ont suivi.

Une information du RNSA a été mise sur internet (ci-après) à l'attention des personnes qui pourraient en voir d'autres.

Pour les moisissures, les pollens et autres particules du plancton aérien, des prélèvements pourraient par ailleurs être réalisés également au large de Toulon et Marseille pour ajouter aux observations qui seront effectuées encore cette année dans la baie du Grau Roi.



## Réseau National de Surveillance Aerobiologique (RNSA)

Hier, à 06:32 · 🌐

Connaissez-vous la punaise diabolique?

La punaise diabolique est originaire d'Asie, où elle est considérée comme un ravageur important des cultures fruitières et maraîchères.

Elle a été introduite aux USA sans doute avant 1998, puis en Suisse en 2007.

Elle a été découverte en France en été 2012 près de Strasbourg en Alsace. Elle a depuis été trouvée à Paris et dans le Sud de la France. Elle cause depuis quelques années aux USA d'importants dégâts à un très grand nombre de cultures, notamment aux fruits mais également au soja, c'est une espèce très polyphage.

Elle est également connue pour envahir parfois en très grande quantité les habitations, en automne, lorsqu'elle recherche des abris pour hiverner.

Une analyse du risque phytosanitaire (Anses, 2014) a conclu qu'il s'agissait d'un insecte qui potentiellement pouvait infliger de lourdes pertes à de nombreuses productions agricoles parmi les plus importantes pour la France (arboriculture, viticulture, maraichage etc.). C'est un ravageur allergisant avec un risque pour la santé humaine et les animaux domestiques!

Si vous en repérez merci de la capturer et nous la renvoyer à l'adresse :  
RNSA 11 chemin de la creuzille, LE PLAT DU PIN, 69690 BRUSSIEU

<http://www.myrmecofourmis.fr/La-punaise-diabolique#nh5>

(à conserver au congélateur compte tenu des études qui pourraient être réalisées par la suite, notamment sur le plan antigénique).

<http://ephytia.inra.fr/fr/C/20532/Agir-Punaise-diabolique>



### La punaise diabolique

D'où vient la punaise diabolique ? Que fait-elle au jardin et de quoi se nourrit-elle ? Voici toutes les réponses à vos questions sur cet insecte

MYRMECOFOURMIS.FR