
BILAN ANNUEL DE LA SURVEILLANCE ENTOMOLOGIQUE ET DE
LA LUTTE ANTI-VECTORIELLE DE L'ESPÈCE *Aedes albopictus*
DÉPARTEMENT DES HAUTES-PYRÉNÉES



©Xavier Chambelland 2017

DÉCEMBRE 2018

SOMMAIRE

INTRODUCTION	3
1 SITUATION DE LA COLONISATION PAR <i>AEDES ALBOPICTUS</i>	4
1.1 Situation nationale	4
1.2 Situation du département des Hautes-Pyrénées avant l'exercice 2018.....	5
2 SURVEILLANCE ENTOMOLOGIQUE <i>AEDES ALBOPICTUS</i>	6
2.1 Surveillance active par le réseau de pièges pondoires	6
2.1.1 Communes surveillées en 2018 (15 juin au 30 novembre)	6
2.1.2 Résultats de la surveillance par pièges pondoires.....	8
2.1.3 Données quantitatives concernant les œufs d' <i>Aedes albopictus</i> observés	12
2.2 Surveillance passive (signalements citoyens).....	15
2.3 Bilan de la surveillance entomologique.....	17
3 LUTTE ANTI-VECTORIELLE	24
3.1 Rappels sur la surveillance épidémiologique	24
3.2 Enquêtes entomologiques en 2018.....	24
3.3 Traitements de lutte anti-vectorielle.....	24
INDEX DES ILLUSTRATIONS.....	26
ANNEXES	27

INTRODUCTION

Ce rapport récapitule les informations collectées et les activités effectuées par ALTOPICTUS au cours de l'année 2018 pour le compte du Conseil Départemental des Hautes-Pyrénées, dans le cadre du plan national anti-dissémination du chikungunya, de la dengue et du zika.

Ce plan prévoit la surveillance entomologique du moustique tigre, *Aedes albopictus*, et la surveillance épidémiologique des cas importés ou autochtones, suspectés ou confirmés, d'arboviroses. Ceci a pour objectif de :

- mieux connaître la répartition géographique du moustique tigre, limiter et contenir sa progression sur le territoire métropolitain ;
- empêcher tout évènement épidémique lié aux virus importés transmissibles par *Aedes albopictus*.

Quand le moustique tigre est considéré comme installé sur le territoire départemental, il revient au Conseil Départemental de mettre en œuvre le plan suivant les modalités présentées dans la circulaire n°DGS/RI1/2015/125 du 16 avril 2015 comme cela est prévu par l'arrêté préfectoral N° 2017-56.

C'est dans ce cadre qu'ALTOPICTUS a été mandaté en tant que prestataire d'assistance par le Conseil Départemental des Hautes-Pyrénées pour :

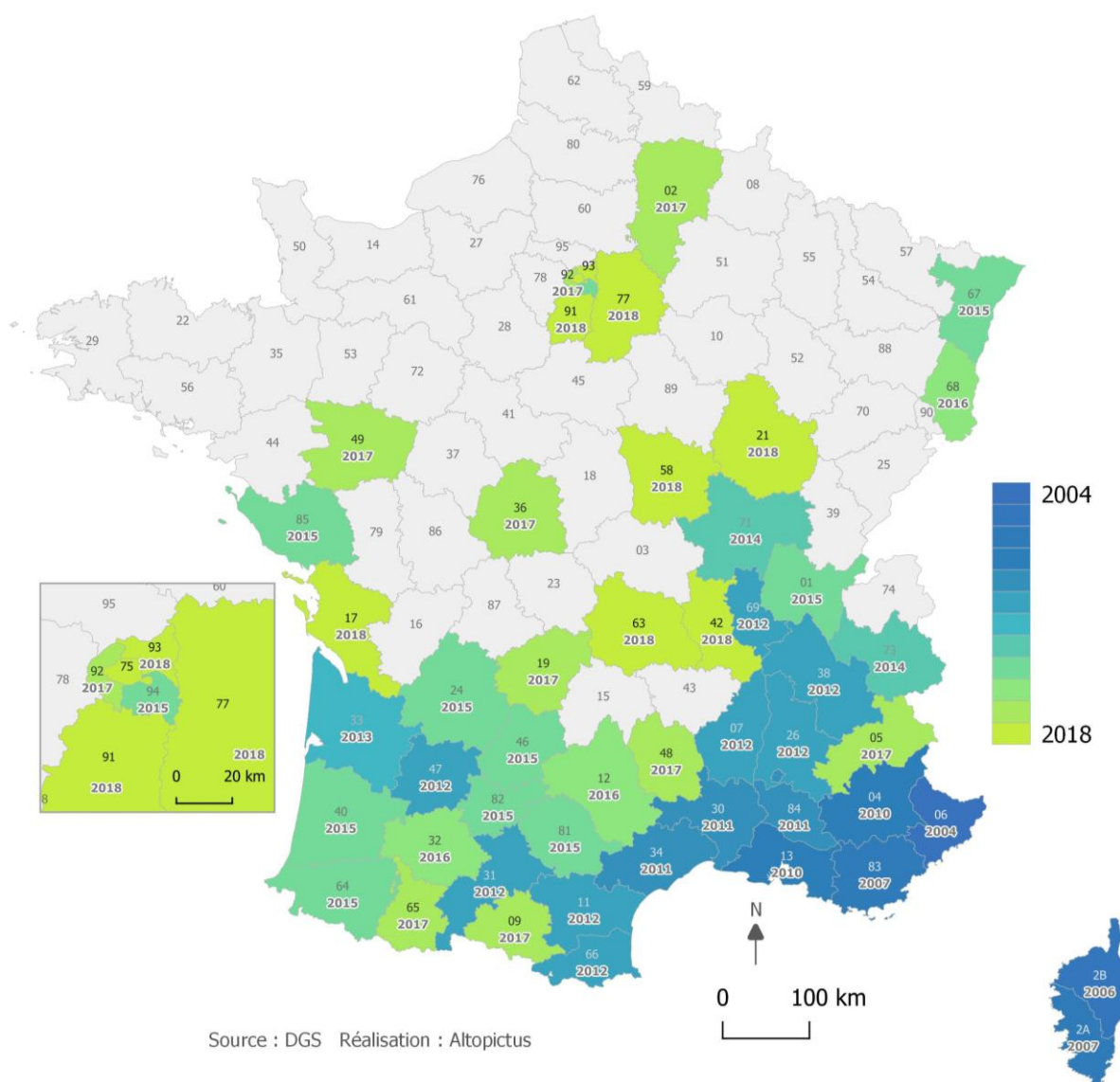
- la surveillance entomologique et géographique d'*Aedes albopictus* par pièges pondoires (surveillance active) et par signalements citoyens reçus via la plate-forme signalement-moustique.fr (surveillance passive) ;
- la réalisation d'enquêtes entomologiques autour des lieux fréquentés par les cas d'arboviroses déclarés par l'Agence Régionale de Santé (ARS) Occitanie pour mettre en évidence la présence ou l'absence d'*Aedes albopictus* dans ces secteurs et ainsi évaluer le risque de transmission vectorielle ;
- la réalisation de traitements insecticides de lutte anti-vectorielle en cas de coprésence d'un cas malade (ou suspecté de l'être) et d'*Aedes albopictus*, pour réduire le risque de transmission.

Après un rappel de la situation nationale et locale concernant l'implantation d'*Aedes albopictus*, ce rapport présente le bilan de la surveillance entomologique réalisée entre juin et novembre 2018 puis un rappel des événements de lutte anti-vectorielle (enquêtes entomologiques et traitements insecticides) qui ont eu lieu au cours de cette même période.

1 SITUATION DE LA COLONISATION PAR *Aedes albopictus*

1.1 SITUATION NATIONALE

Considéré comme implanté pour la première fois en métropole en 2004 à Menton dans les Alpes-Maritimes, le moustique tigre, *Aedes albopictus*, n'a cessé depuis de progresser sur le territoire. En début d'année 2018, le nombre de départements où *Aedes albopictus* est considéré comme implanté et actif s'élevait à 42 (voir Carte 1). Ces départements sont classés en niveau 1 du plan national anti-dissémination de la dengue, du chikungunya et du zika.

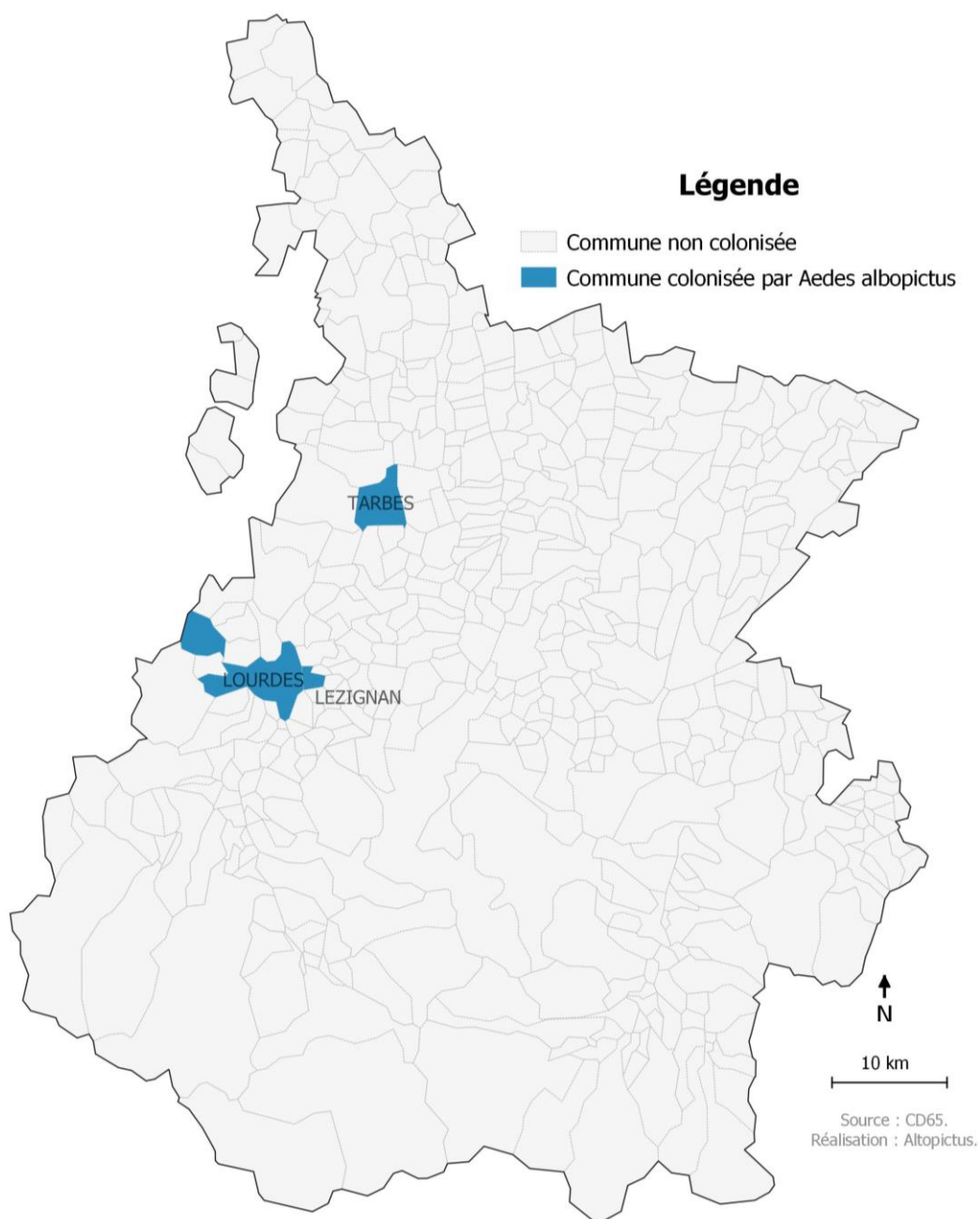


CARTE 1 : HISTORIQUE DE LA COLONISATION DES DÉPARTEMENTS MÉTROPOLITAINS.

Au cours de l'année 2018, 9 départements supplémentaires sont passés en niveau 1 : la Charente-Maritime, la Côte-d'Or, la Loire, la Nièvre, le Puy-de-Dôme, Paris, la Seine-et-Marne, l'Essonne et la Seine-Saint-Denis. À la liste des départements de niveau 1, s'ajoutent 8 départements où *Aedes albopictus* a déjà été détecté mais où il n'est pas considéré à ce jour comme implanté et actif : Allier, Charente, Cher, Loir-et-Cher, Loire-Atlantique, Oise, Yvelines, Deux-Sèvres.

1.2 SITUATION DU DÉPARTEMENT DES HAUTES-PYRÉNÉES AVANT L'EXERCICE 2018

Dans le département des Hautes-Pyrénées, le moustique tigre s'est implanté en 2017 dans plusieurs communes : Lézignan, Lourdes et Tarbes (voir Carte 2).



CARTE 2 : SITUATION DE LA COLONISATION PAR *Aedes albopictus* DES HAUTES-PYRÉNÉES AU 1^{ER} JANVIER 2018.

2 SURVEILLANCE ENTOMOLOGIQUE *Aedes albopictus*

Comme indiqué dans le plan national, deux méthodes sont utilisées pour surveiller la colonisation du territoire par le moustique tigre :

- Un réseau de pièges pondoirs : Lorsqu'un piège est positif en œufs d'*Aedes albopictus* 3 fois au cours de la saison de surveillance (de juin à novembre), la commune où il est installé est alors considérée comme colonisée ;
- La veille citoyenne : Un moustique tigre signalé par un citoyen via la plate-forme signalement-moustique.fr entraîne directement le classement de la commune concernée.

2.1 SURVEILLANCE ACTIVE PAR LE RÉSEAU DE PIÈGES PONDOIRS

2.1.1 COMMUNES SURVEILLÉES EN 2018 (15 JUIN AU 30 NOVEMBRE)

Des pièges pondoirs ont été installés dans 14 communes sélectionnées selon des critères géographiques et démographiques à raison de 2 pièges pondoirs par commune. A noter que pour Lourdes, 2 pièges pondoirs ont été installés au niveau du centre hospitalier et 2 au niveau du Sanctuaire. L'ensemble des pièges a été relevé au milieu de chaque mois puis fin novembre (6 relevés au total) soit à une fréquence de 4 semaines environ. À chaque relevé, l'eau du seau a été changée, traitée au larvicide *Bacillus thuringiensis israelensis* (Bti)¹ et un nouveau pondoir en polystyrène a été installé (voir Figure 1).

Des pièges ont également été installés aux abords des établissements de santé de Tarbes et Lourdes conformément à l'arrêté préfectoral :

- Le centre hospitalier de Lourdes ;
- Le centre hospitalier de Bigorre, à Tarbes.

Au total, ce sont donc **30 pièges pondoirs différents** (avec un N° de piège unique) qui ont été installés au cours de l'année dans 14 communes différentes.

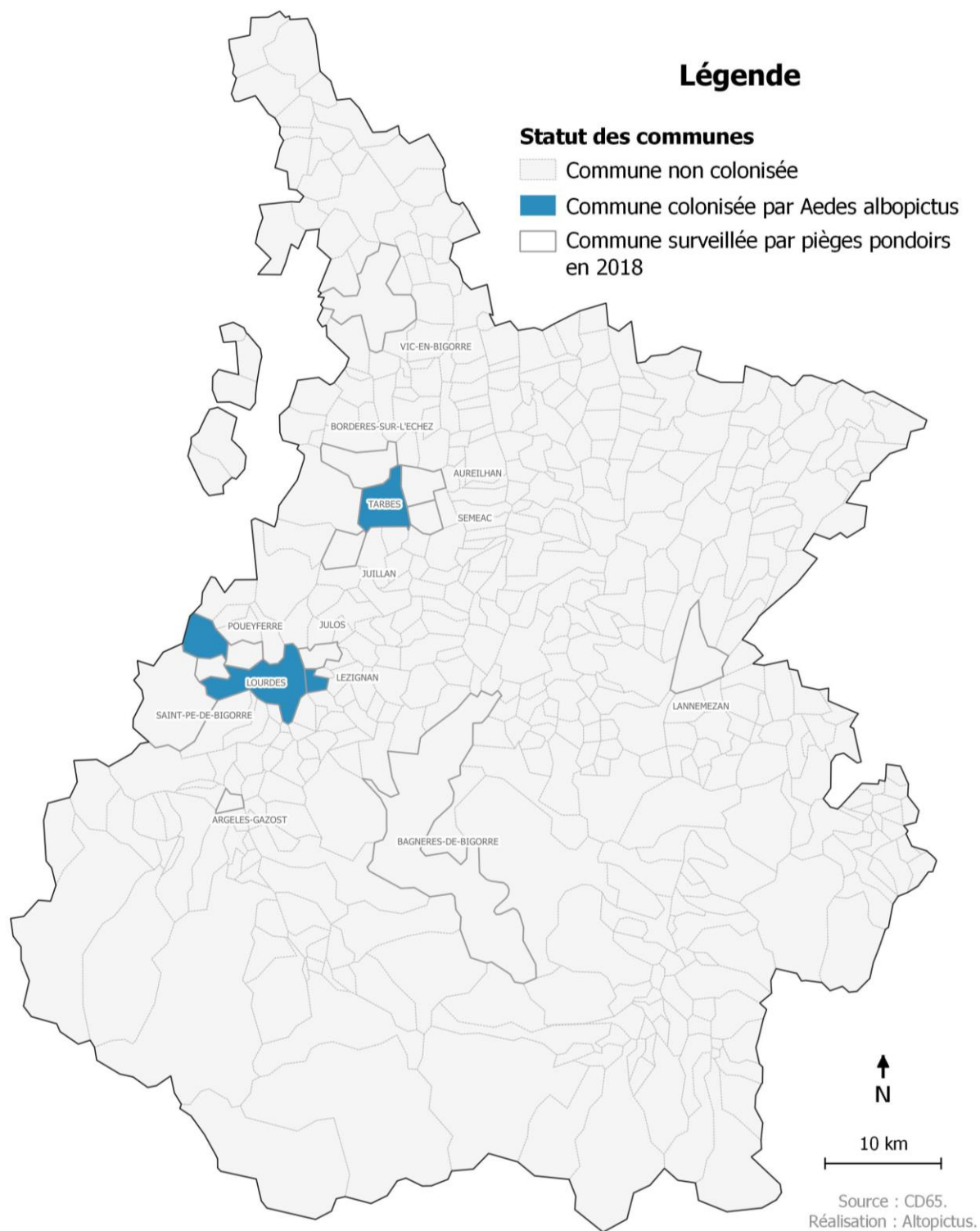


FIGURE 1: PIÈGE PONDOIR (SEAU, PONDOIR EN POLYSTYRÈNE, EAU ET LARVICIDE).

Chaque mois, un rapport des relevés ainsi qu'un fichier de données à intégrer au logiciel national SI-LAV étaient transmis au Conseil Départemental.

Au cours de l'année 2018, **180 relevés** de pièges pondoirs (flotteurs en polystyrène) ont été réalisés par l'équipe d'ALTOPICTUS. Les communes suivies sont visibles sur la Carte 3.

¹ Formulation commercialisée sous le nom de Vectomax G®



CARTE 3 : COMMUNES SURVEILLÉES PAR PIÈGES PONDOIRS EN 2018.

2.1.2 RÉSULTATS DE LA SURVEILLANCE PAR PIÈGES PONDOIRS

Le Tableau 1 récapitule l'ensemble des relevés mensuels de pièges pondoirs (données brutes en annexe 1). Le nombre d'œufs trouvés par piège n'est pas mentionné ici pour des questions de lisibilités (voir Tableau 2).

TABLEAU 1 : RÉSULTATS SIMPLIFIÉS DE LA RELÈVE MENSUELLE DES PIÈGES PONDOIRS.

N° PIEGE	COMMUNE	RESULTATS						STATUT COMMUNE
		J-J	J-A	A-S	S-O	O-N	N	
65-18-001	LANNEMEZAN							Détection ponctuelle
65-18-002	LANNEMEZAN							
65-18-003	SEMEAC							
65-18-004	SEMEAC							
65-18-005	AUREILHAN							Détection ponctuelle
65-18-006	AUREILHAN							
65-18-007	VIC-EN-BIGORRE							
65-18-008	VIC-EN-BIGORRE							
65-18-009	BORDERES-SUR-L'ECHEZ							
65-18-010	BORDERES-SUR-L'ECHEZ							
65-18-011	TARBES							Commune déjà colonisée
65-18-012	TARBES							
65-18-013	JUILLAN							
65-18-014	JUILLAN							
65-18-015	SAINT-PE-DE-BIGORRE							
65-18-016	SAINT-PE-DE-BIGORRE							
65-18-017	POUEYFERRE							
65-18-018	POUEYFERRE							
65-18-019	LOURDES							Commune déjà colonisée
65-18-020	LOURDES							
65-18-021	LOURDES							Commune déjà colonisée
65-18-022	LOURDES							
65-18-023	ARGELES-GAZOST							Détection ponctuelle
65-18-024	ARGELES-GAZOST							
65-18-025	LEZIGNAN							Commune déjà colonisée
65-18-026	LEZIGNAN							
65-18-027	JULOS							
65-18-028	JULOS							
65-18-029	BAGNERES-DE-BIGORRE							Détection ponctuelle
65-18-030	BAGNERES-DE-BIGORRE							



Relevé négatif



Relevé positif en *Aedes albopictus*



Piège non retrouvé

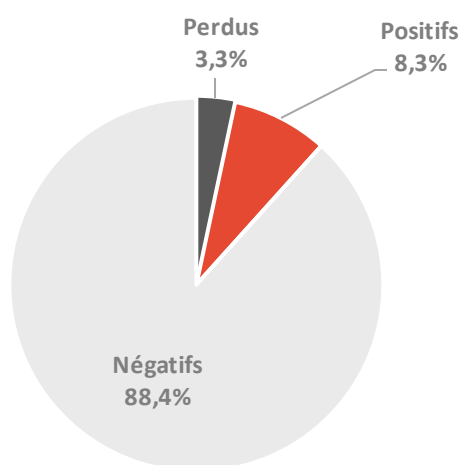
Lors des relevés, des pièges peuvent être retrouvés secs ou renversés. Ils ont donc été fonctionnels pour une période indéterminée. Nous considérons donc les données de ces pièges comme partielles.

En 2018, 9 relevés sur 180 (dont un positif), ont été retrouvés renversés ou secs soit 5%. S'agissant d'une part très minoritaire, le choix a été fait de comptabiliser par la suite les

relevés négatifs partiels avec les autres négatifs et le relevé positif partiel avec les autres positifs afin de simplifier les représentations graphiques de ce bilan. Le détail des relevés partiels est noté en annexe 1.

Voici les informations et les enseignements importants de ces résultats :

- 6 pièges pondoires sur 180 n'ont pas été retrouvés en 2018, soit environ 3,3 % ;
- 15 relevés sur 180 étaient positifs en *Aedes albopictus* (8,3 %) ;
- Un même piège pondoire n'a jamais été perdu plus d'une fois dans l'année ;
- Sur les 30 pièges installés, 8 ont été au moins une fois positif dans l'année ;
- 2 pièges pondoires ont été positifs au moins 3 fois dans l'année et concernaient Lourdes qui est déjà colonisée ;
- 4 communes font quant à elles l'objet d'une détection ponctuelle (1 ou 2 relevés positifs par piège).



La Figure 2 montre la part des pièges positifs, négatifs et perdus sur l'ensemble des pièges relevés. Étant donné que les pièges pondoires étaient majoritairement installés dans des communes non connues comme étant colonisées, cette proportion de relevés positifs traduit une faible expansion d'*Aedes albopictus* sur le territoire départemental. En effet, 11 pièges positifs sur 15 (73%) étaient situés dans des communes déjà colonisées.

FIGURE 2: RÉSULTATS DES 180 RELEVÉS EN 2018.

La Figure 3 montre le nombre de pièges positifs et de pièges perdus par mois.

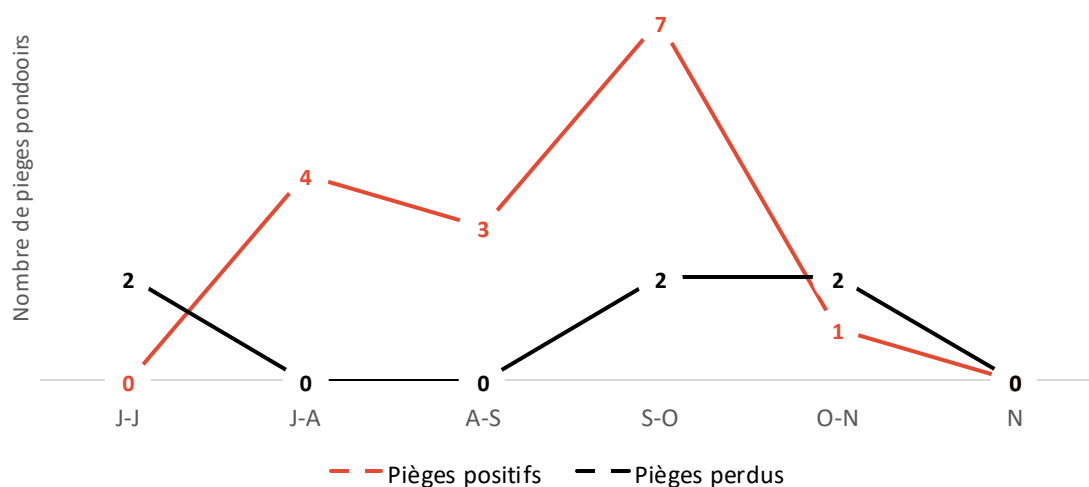


FIGURE 3 : NOMBRE DE PIÈGES NÉGATIFS, POSITIFS ET PERDUS PAR RELEVÉ MENSUEL.

Les premiers relevés positifs ont eu lieu sur la période juillet-août, ce qui montre l'arrivée tardive dans la saison des premiers adultes (habituellement fin mai début juin).

Le nombre de pièges pondoires positifs est resté constant jusqu'à atteindre son maximum en septembre-octobre (7). Puis le nombre de pièges positifs a chuté au mois de novembre. Le résultat de novembre illustre bien la fin d'activité du moustique tigre au stade adulte et son entrée en diapause. La diapause est le phénomène permettant à l'espèce de survivre pendant la période hivernale. Durant l'automne, les œufs pondus sont programmés génétiquement pour n'éclore qu'au printemps suivant et sont donc plus résistants au gel et à la dessiccation.

Le nombre de pièges non retrouvés a été quant à lui relativement stable et faible tout au long de l'année. Cela est très positif pour la fiabilité des résultats et des analyses.

La Carte 4 illustre et compile les données du Tableau 1. Elle met en évidence les pièges pondoires symbolisés par des points et le nombre de relevés positifs de chacun y est indiqué et symbolisé par une couleur.

De manière générale, les pièges positifs sont situés dans des communes déjà colonisées ou à proximité immédiate de communes colonisées (à l'exception de Bagnères-de-Bigorre et de Lannemezan). Cela témoigne d'une colonisation de proche en proche ou en « tâche d'huile ».

Concernant Bagnères-de-Bigorre, il peut s'agir d'une introduction ponctuelle d'une femelle gravide. Ce genre de détection arrive régulièrement à la fin des vacances d'été. En effet, à cette période, de nombreux déplacements ont lieu entre des zones colonisées et des zones non colonisées favorisant l'introduction ponctuelle de moustiques tigres dans ces dernières. En effet, le moustique tigre se déplace passivement grâce aux voitures². La répétition de ces introductions peut entraîner une installation pérenne du moustique tigre dans le secteur. C'est également le cas à Lannemezan. Cette commune se situe sur l'axe autoroutier entre deux zones colonisées que sont Tarbes et les communes colonisées de la Haute-Garonne (Saint-Gaudens, Carbonne et l'agglomération toulousaine). De nombreux véhicules passent et s'arrêtent à Lannemezan durant la période estivale ce qui augmente le risque d'introduction du vecteur.

² Eritja R., J.R.B. Palmer, D. Roiz, I. Sanpera-Calbet and F.c Bartumeus. 2017. Direct evidence of adult *Aedes albopictus* dispersal by car. *Sci Rep.* **7**: 14399.

Légende

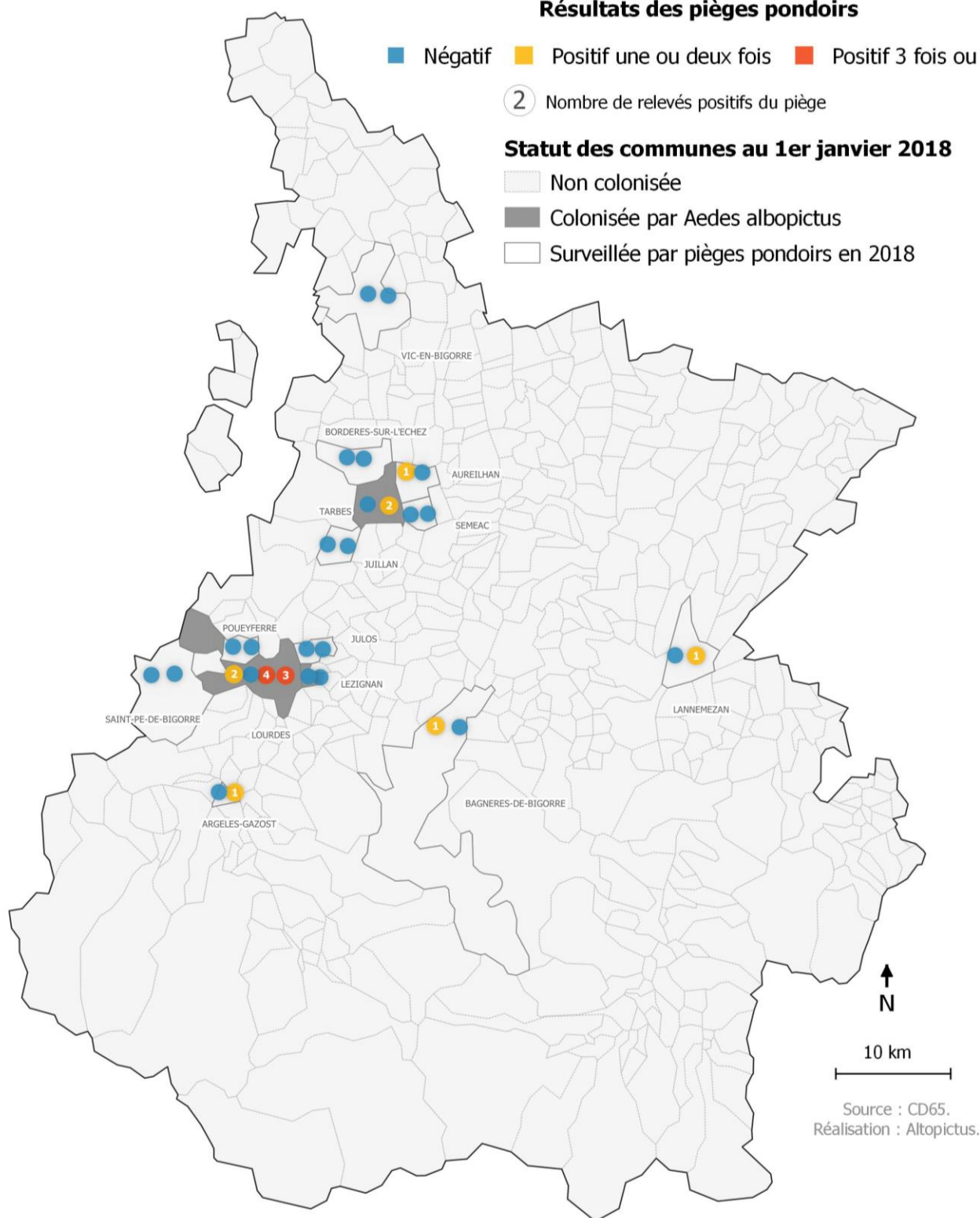
Résultats des pièges pondoires

■ Négatif ■ Positif une ou deux fois ■ Positif 3 fois ou plus

② Nombre de relevés positifs du piège

Statut des communes au 1er janvier 2018

■ Non colonisée
■ Colonisée par *Aedes albopictus*
□ Surveillée par pièges pondoires en 2018



CARTE 4 : BILAN DES RELEVÉS DE PIÈGES PONDOIRES EN 2018.

Notes :

Pour des questions pratiques, le fond de cette carte (échelle de gris) représente l'état de la colonisation du département en début d'année 2018. La carte actualisée sera présentée dans le chapitre 2.3 « Bilan de la surveillance ».

Les points rouges symbolisent les piéges qui ont été 3 fois positifs ou plus en 2018 amenant le classement de la commune où ils sont localisés comme étant colonisée si elle ne l'était pas déjà en 2017.

2.1.3 DONNÉES QUANTITATIVES CONCERNANT LES ŒUFS D'*Aedes albopictus* OBSERVÉS

TABLEAU 2 : NOMBRE D'ŒUFS D'*Aedes albopictus* RELEVÉS PAR PIÈGES PONDOIRS.

N° PIEGE	COMMUNE	NOMBRE D'ŒUFS D' <i>Aedes albopictus</i>						TOTAL ŒUFS	TOTAL PAR COMMUNE	MOYENNE ŒUFS
		J-J	J-A	A-S	S-O	O-N	N			
65-18-001	LANNEMEZAN	0	0	0	0	0	0	0	18	0,0
65-18-002	LANNEMEZAN	0	0	0	18	0	0	18		3,0
65-18-003	SEMEAC	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
65-18-004	SEMEAC	0	0	0	0	0	0	0		0,0
65-18-005	AUREILHAN	0	0	0	6	0	0	6	6	1,0
65-18-006	AUREILHAN	0	0	0	0	0	0	0		0,0
65-18-007	VIC-EN-BIGORRE	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
65-18-008	VIC-EN-BIGORRE	0	0	0	0	0	0	0		0,0
65-18-009	BORDERES-SUR-L'ECHEZ	0	0	0	PP	0	0	0	0	0,0
65-18-010	BORDERES-SUR-L'ECHEZ	0	0	0	0	0	0	0		0,0
65-18-011	TARBES	0	0	0	0	0	0	0	448	0,0
65-18-012	TARBES	0	0	392	56	0	0	448		74,7
65-18-013	JUILLAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
65-18-014	JUILLAN	0	0	0	0	0	0	0		0,0
65-18-015	SAINT-PE-DE-BIGORRE	0	0	0	PP	0	0	0	0	0,0
65-18-016	SAINT-PE-DE-BIGORRE	0	0	0	0	0	0	0		0,0
65-18-017	POUEYFERRE	PP	0	0	0	0	0	0	0	0,0
65-18-018	POUEYFERRE	0	0	0	0	0	0	0		0,0
65-18-019	LOURDES	0	1069	572	860	39	0	2540	3101	423,3
65-18-020	LOURDES	0	48	355	106	0	0	509		84,8
65-18-021	LOURDES	0	0	0	0	PP	0	0		0,0
65-18-022	LOURDES	0	30	0	22	0	0	52		8,7
65-18-023	ARGELES-GAZOST	0	0	0	0	0	0	0	44	0,0
65-18-024	ARGELES-GAZOST	0	44	0	0	PP	0	44		8,8
65-18-025	LEZIGNAN	PP	0	0	0	0	0	0	0	0,0
65-18-026	LEZIGNAN	0	0	0	0	0	0	0		0,0
65-18-027	JULOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0
65-18-028	JULOS	0	0	0	0	0	0	0		0,0
65-18-029	BAGNERES-DE-BIGORRE	0	0	0	0	0	0	0	4	0,0
65-18-030	BAGNERES-DE-BIGORRE	0	0	0	4	0	0	4		0,7

PP = piège perdu

Le Tableau 2 récapitule les résultats bruts des lectures des pièges pondoires. Les deux dernières colonnes montrent le total d'œufs d'*Aedes albopictus* collectés sur chaque piège et dans chaque commune. La commune de Lourdes est celle dont les pièges ont capturé le plus d'œufs en moyenne, indépendamment du fait qu'il y ait 4 pièges. En effet un seul piège du Sanctuaire a été positifs 2 fois au cours de la saison et les quantités d'œufs relevées étaient assez faibles (30 et 22 œufs).

Le nombre d'œufs capturés par relevé est relativement élevé, principalement dans les communes déjà colonisées depuis 2017. À titre de comparaison dans les Alpes-Maritimes à

Cagnes-sur-Mer³, 5 ans après la colonisation de la commune, la moyenne d'œufs capturés par piège pondoir au mois d'août est supérieure à 400. Ici pour les pièges relevés positifs en août à Lourdes (Centre Hospitalier) la moyenne est de 463 œufs, un an après la colonisation. Il faut donc s'attendre dans les années à venir à ce que les densités de moustique croissent ainsi que la nuisance liée.

La Figure 4 montre l'évolution du nombre total d'œufs observés dans les pièges pondoirs en 2018. La courbe suit une tendance en cloche, le nombre d'œufs atteint son maximum en août-septembre, diminue légèrement en septembre-octobre avant de chuter drastiquement en novembre. Ce qui illustre parfaitement l'entrée en diapause. En effet, à partir d'août la part des œufs diapausants augmente fortement. Ce qui induit une diminution du nombre d'adultes les mois suivants. Fin septembre l'ensemble des œufs pondus est diapausant.

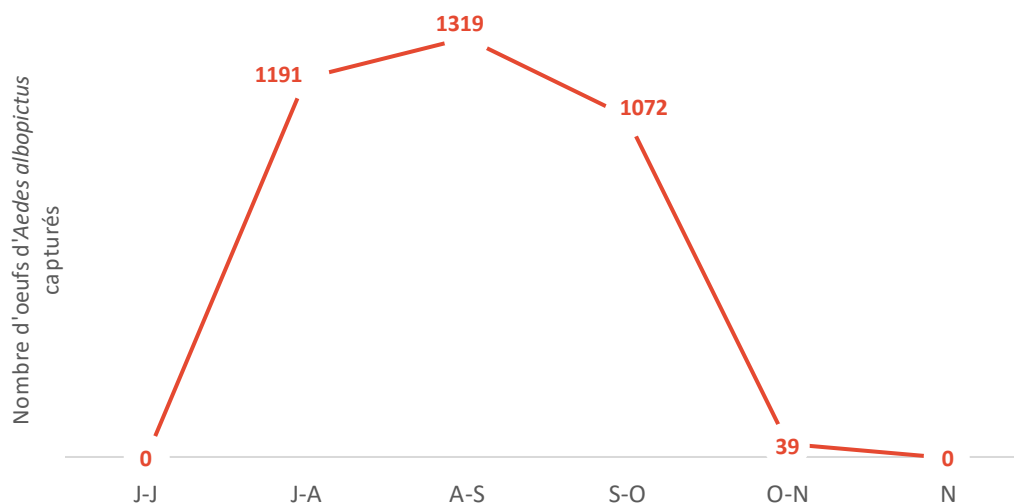


FIGURE 4 : ÉVOLUTION DU NOMBRE D'ŒUFS RELEVÉS CHAQUE MOIS EN 2018.

La moyenne des œufs par piège pondoir illustrée sur la Carte 5 est calculée sur l'ensemble des pièges relevés (sans les pièges pondoirs perdus), y compris les relevés négatifs et ceux dont les données étaient partielles (seau renversé ou seau sec).

Les pièges situés dans les communes de Lourdes et Tarbes ont recueilli en moyenne beaucoup plus d'œufs d'*Aedes albopictus* que les autres, notamment ceux de la ville de Lourdes qui en ont comptés beaucoup sur une période plus longue (4 relevés positifs sur 6). Cela correspond à un profil de commune déjà colonisée dont la densité de moustique tigre augmente. Pour les autres, il s'agit de moyennes typiques des premières phases de colonisation.

³ LACOUR, Guillaume. *Eco-physiological mechanisms and adaptive value of egg diapause in the invasive mosquito Aedes albopictus (Diptera: Culicidae)*. Thèse 219p.

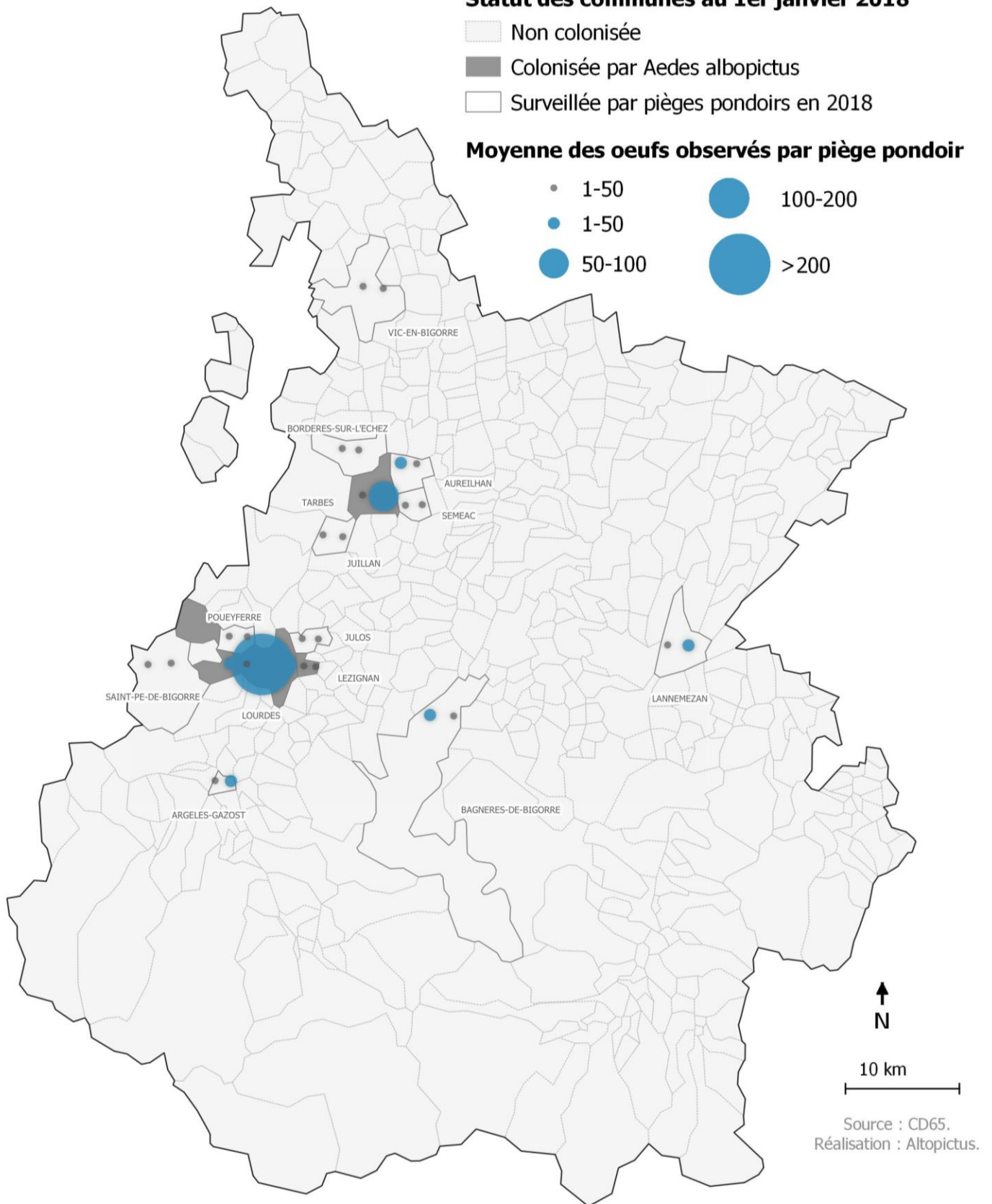
Légende

Statut des communes au 1er janvier 2018

- Non colonisée
- Colonisée par *Aedes albopictus*
- Surveillée par pièges pondoires en 2018

Moyenne des oeufs observés par piège pondoire

- 1-50
- 1-50
- 50-100
- 100-200
- >200



CARTE 5 : MOYENNE DES ŒUFS D'*Aedes albopictus* OBSERVÉES PAR PIÈGES PONDOIRES EN 2018.

BILAN DE LA SURVEILLANCE PAR PIÈGES PONDOIRS :

- Un réseau efficace de pièges pondoires sensibles.
- Quatre communes où *Aedes albopictus* a été détecté en 2018 (piège positif moins de 3 fois) :

ARGELES-GAZOST ; AUREILHAN ; BAGNERES-DE-BIGORRE ; LANNEMEZAN.
- Propositions d'améliorations pour la prochaine saison de surveillance par pièges pondoires :
 - Conserver le réseau actuel
 - Commencer la surveillance à partir du mois de mai comme le plan national le prévoit afin d'affiner les connaissances sur la période d'activité du moustique tigre dans les Hautes-Pyrénées.

2.2 SURVEILLANCE PASSIVE (SIGNALEMENTS CITOYENS)

TABEAU 3 : LISTE DES SIGNALEMENTS CITOYENS REÇUS EN 2018 PAR ORDRE DES NOMS DE COMMUNES.

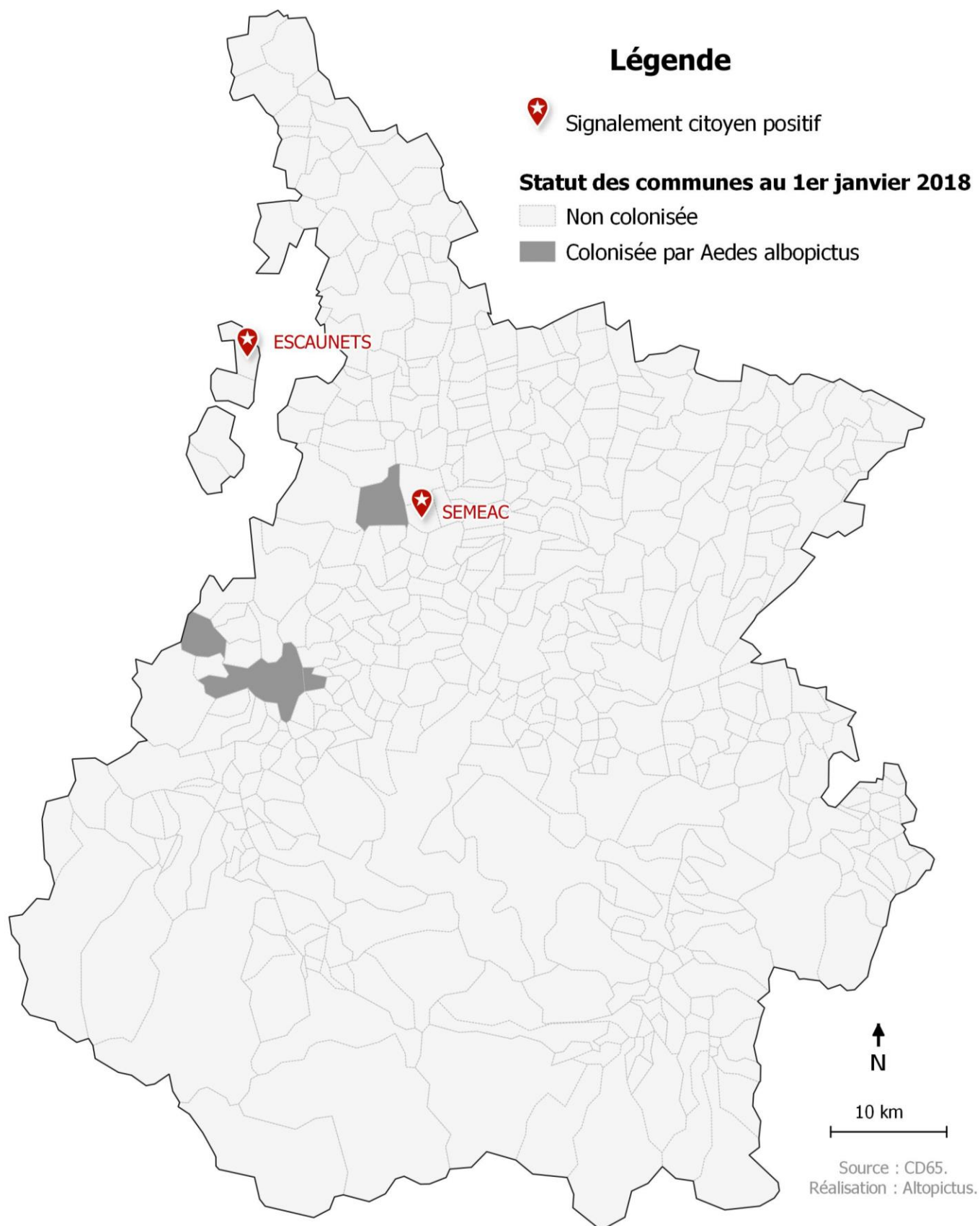
COMMUNE	ESPECE IDENTIFIEE	DATE SIGNALEMENT	DATE D'EXPERTISE	DETAILS
ESCAUNETS	<i>Aedes albopictus</i>	19/09/18	20/09/2018	Nouvelle commune colonisée
LANNEMEZAN	Autre insecte	25/06/18	29/06/2018	
MINGOT	Autre insecte	05/06/18	22/06/2018	
SEMEAC	<i>Aedes albopictus</i>	21/10/18	23/10/2018	Nouvelle commune colonisée

En 2018, 4 signalements citoyens ont été reçus via la plate-forme signalements-moustique.fr (voir Tableau 3). Tous ont été transmis par les services du Département et analysés par ALTOPICTUS.

Pour rappel, un seul signalement citoyen positif *Aedes albopictus* permet de déclarer la commune concernée comme étant colonisée.

Deux signalements citoyens étaient négatifs : ils correspondaient à d'autres insectes. Deux signalements correspondaient à *Aedes albopictus* et ont permis de déclarer **2 nouvelles communes colonisées : Escaunets et Séméac.**

La Carte 6 présente la répartition des signalements citoyens reçus en 2018.



CARTE 6 : LOCALISATION DES SIGNALEMENTS CITOYENS REÇUS EN 2018.

BILAN DE LA SURVEILLANCE PAR SIGNALEMENTS CITOYENS

- **Deux nouvelles communes colonisées par *Aedes albopictus* :**
ESCAUNETS ; SEMEAC.
- **Une proportion de signalements positifs de moitié sur l'ensemble des signalements reçus.**
- **Peu de signalements citoyens sur l'année, ce qui traduit une faible colonisation du département et/ou une faible réceptivité du public aux messages de prévention.**

2.3 BILAN DE LA SURVEILLANCE ENTOMOLOGIQUE

En 2018, ce sont donc **2 nouvelles communes** qui ont rejoint la liste des communes colonisées par *Aedes albopictus*, grâce à la surveillance passive. Aujourd'hui, 5 communes des Hautes-Pyrénées sont connues comme étant colonisées par le moustique tigre (voir Carte 7) soit environ 1% des 474 communes qui composent le territoire haut-pyrénéen.

Sur le plan démographique, la population résidant au sein des communes colonisées est d'environ 60 600 habitants sur un département qui en compte environ 229 000 (Insee 2014), soit environ 26,5 %. En 2017, ce taux était de 24%.

La Figure 5 illustre ces informations. La Carte 8 permet de mettre en parallèle colonisation du territoire par *Aedes albopictus* et démographie.

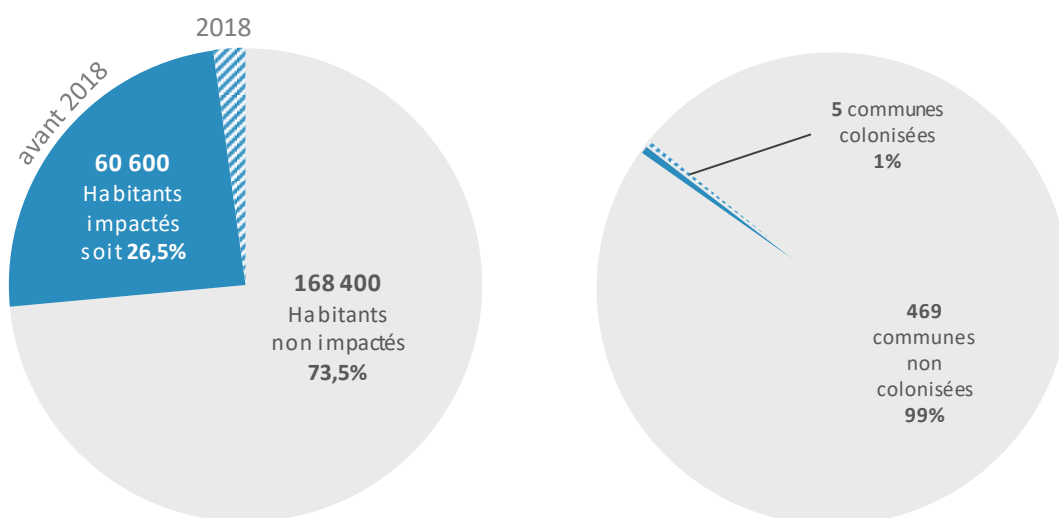
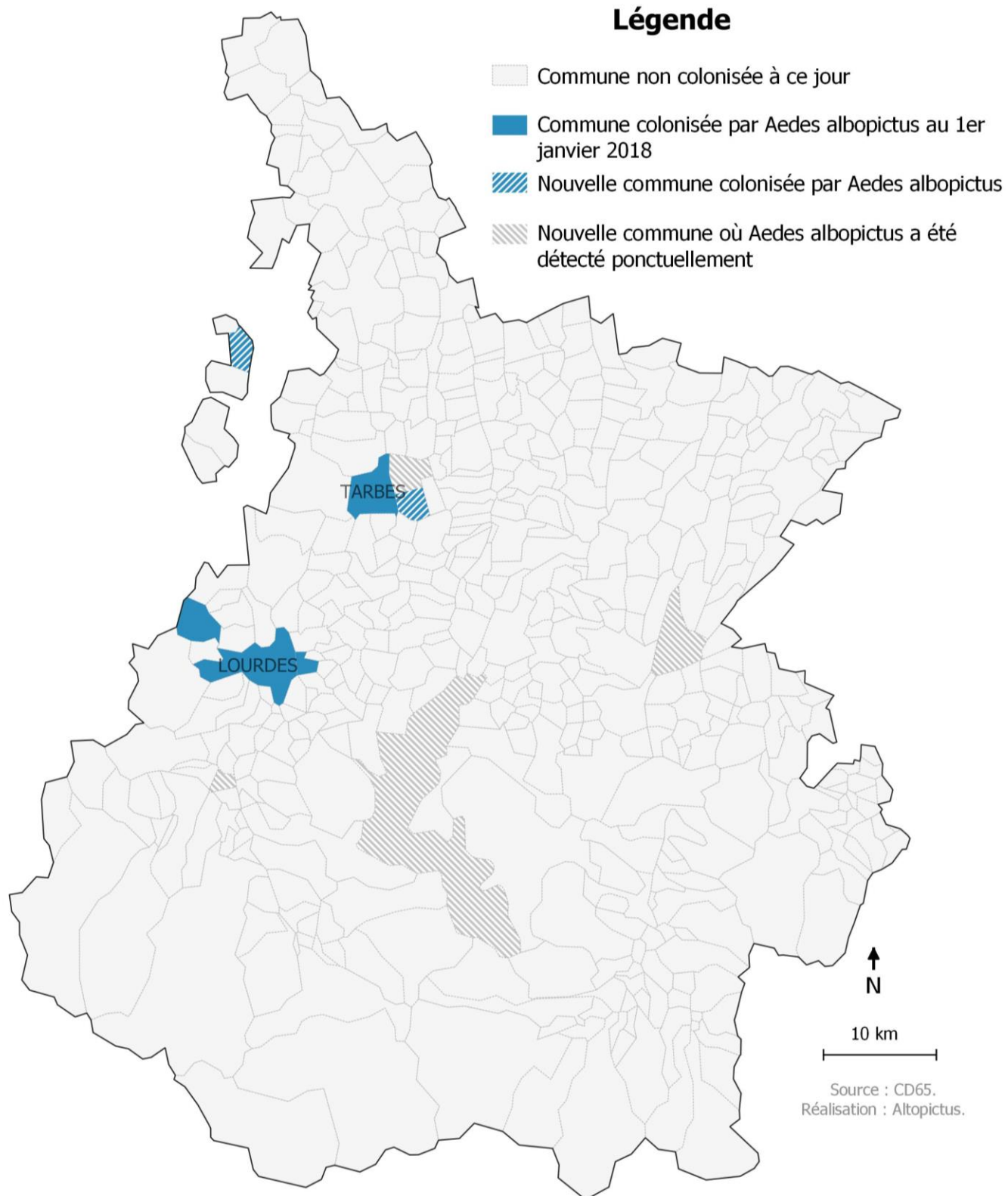


FIGURE 5: PART DE LA POPULATION IMPACTÉE (À GAUCHE) ET DES COMMUNES COLONISÉES (À DROITE) PAR LE MOUSTIQUE TIGRE DANS LES HAUTES-PYRÉNÉES AU 1ER DÉCEMBRE 2018.

Légende



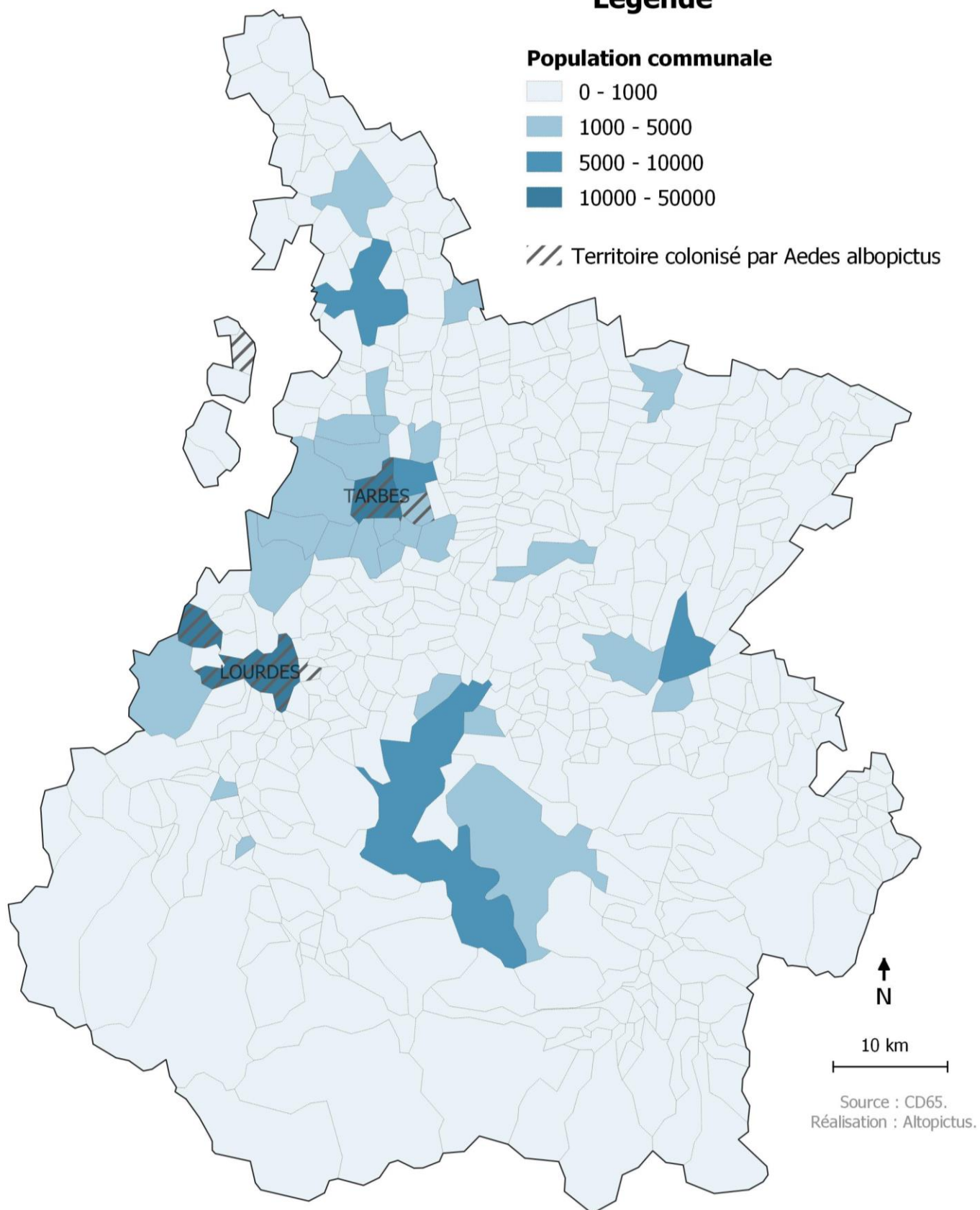
CARTE 7 : ÉVOLUTION DE LA COLONISATION DES HAUTES-PYRÉNÉES ENTRE JANVIER ET DÉCEMBRE 2018

Légende

Population communale

- 0 - 1000
- 1000 - 5000
- 5000 - 10000
- 10000 - 50000

/// Territoire colonisé par *Aedes albopictus*



CARTE 8 : COLONISATION DES HAUTES-PYRÉNÉES ET DÉMOGRAPHIE

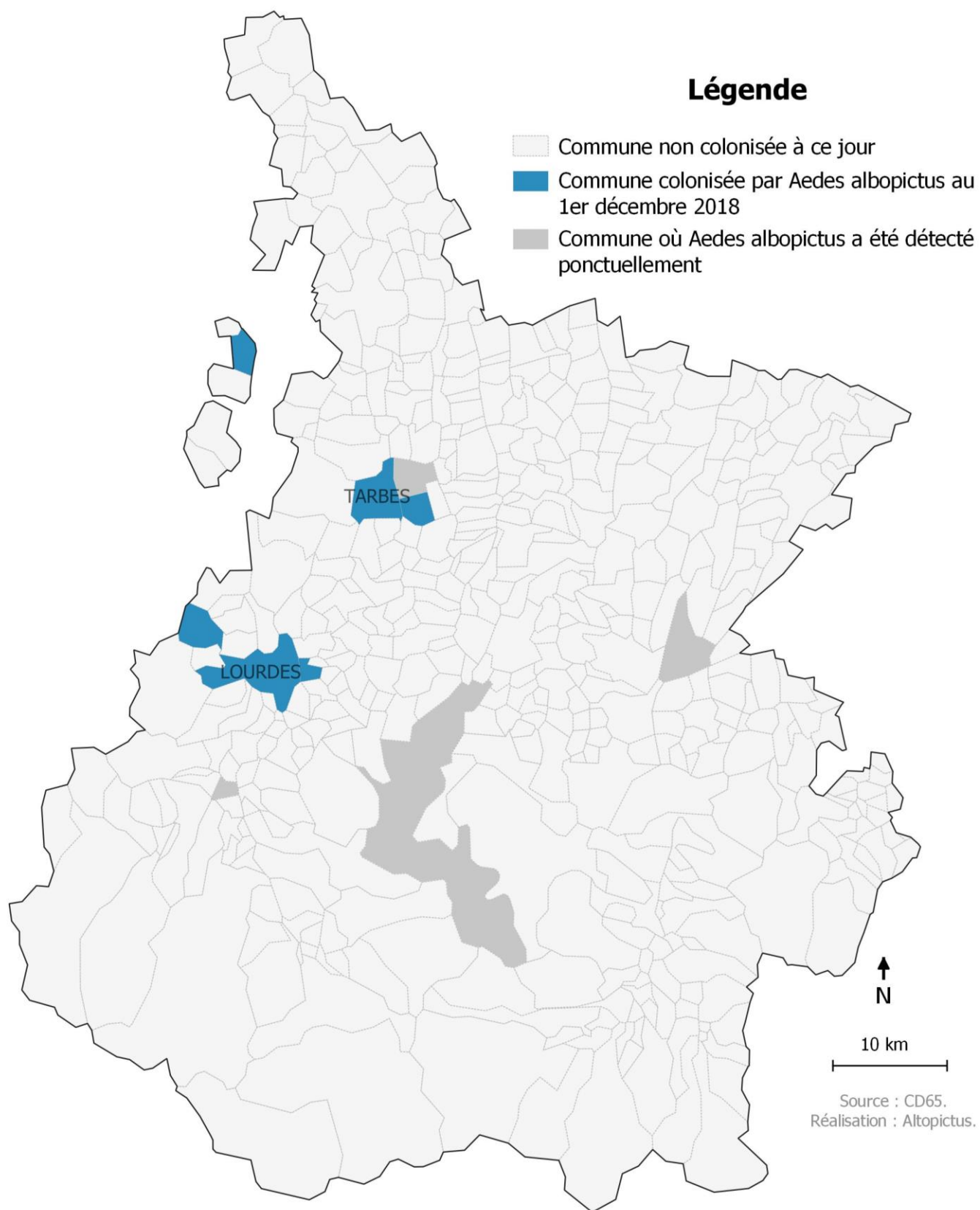
Les connaissances actuelles de la colonisation du territoire haut-pyrénéen montrent qu'environ **un centième** des communes est colonisé par le moustique tigre mais ces quelques communes regroupent **un quart des Haut-Pyrénéens**.

Il est très probable que le nombre de communes colonisées par le moustique tigre soit plus important car d'une part *Aedes albopictus* a été détecté dans 4 autres communes et la surveillance n'est pas exhaustive.

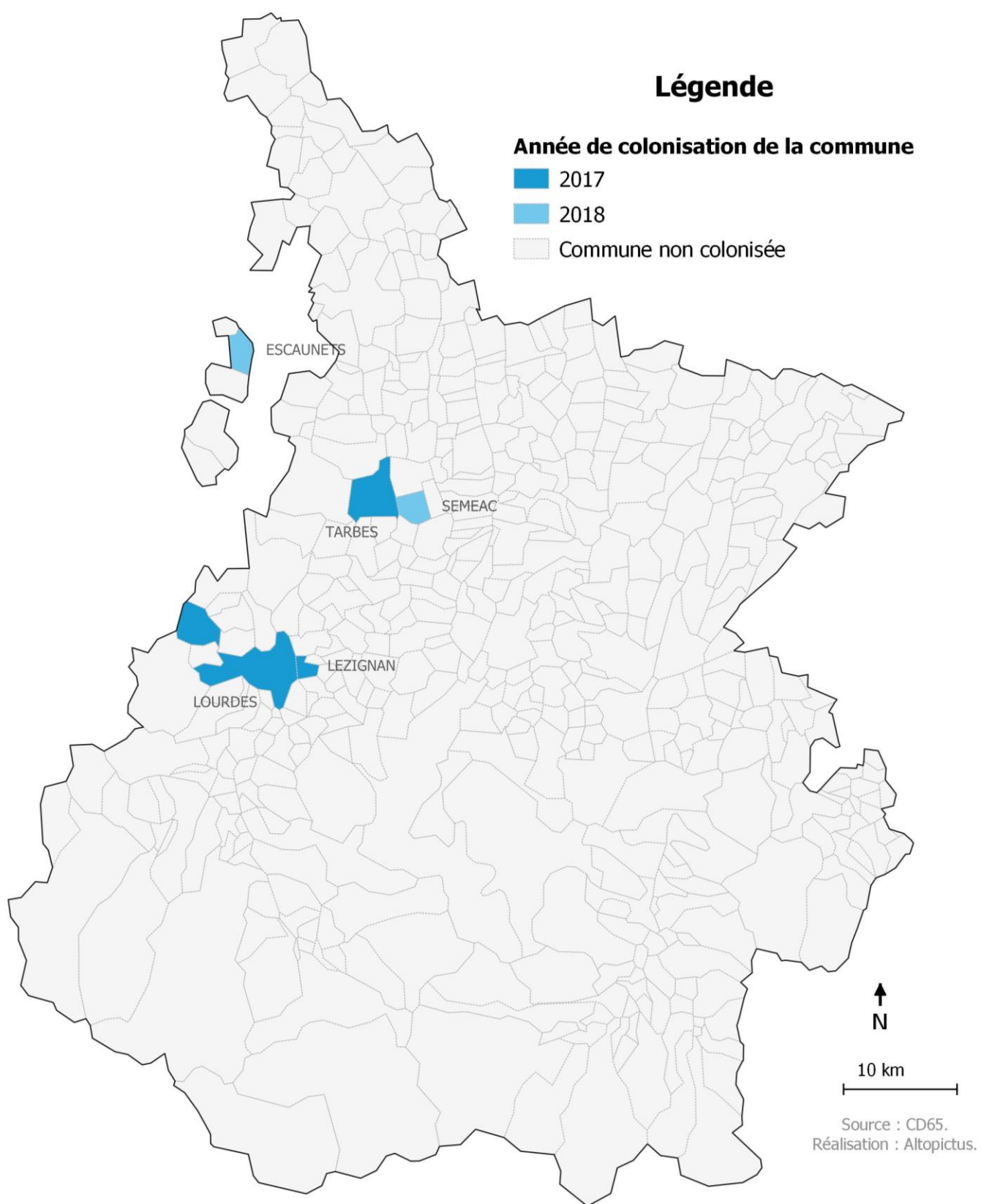
De manière générale, les zones colonisées sont situées dans la partie ouest du département, autour des pôles les plus denses : Lourdes et Tarbes. La partie sud, moins surveillée par pièges pondoires et moins peuplée semble être préservée. À noter la colonisation de la commune d'Escaunets, dans une des enclaves des Hautes-Pyrénées dans les Pyrénées-Atlantiques.

La Carte 9 permet de visualiser de manière simplifiée la répartition connue à ce jour du moustique tigre dans les Hautes-Pyrénées.

La Carte 10 montre l'évolution de la colonisation du territoire départemental par le moustique tigre depuis 2017 jusqu'à la fin de l'année 2018. Elle montre que la colonisation se fait, semble-t-il, de proche en proche à partir des premières communes colonisées (Lézignan, Lourdes et Tarbes), en « tâche d'huile » ou par « bond » pour le cas d'Escaunets située à moins de 20 km de Tarbes.



CARTE 9 : AIRE DE RÉPARTITION CONNUE DU MOUSTIQUE TIGRE EN DÉCEMBRE 2018.



CARTE 10 : HISTORIQUE DE LA COLONISATION DES HAUTES-PYRÉNÉES

Le Tableau 4 recense les communes colonisées et l'origine du classement.

TABLEAU 4 : LISTE ACTUALISÉE DES COMMUNES COLONISÉES PAR ANNÉE DANS LES HAUTES-PYRÉNÉES.

ANNÉE	COMMUNE	ORIGINE DU CLASSEMENT
2017	LEZIGNAN	SIGNALEMENT CITOYEN
2017	LOURDES	ENQUETE ENTOMOLOGIQUE + PIEGE PONDOIR POSITIF (suivi de l'État)
2017	TARBES	ENQUETE ENTOMOLOGIQUE + PIEGE PONDOIR POSITIF (suivi de l'État)
2018	ESCAUNETS	SIGNALEMENT CITOYEN
2018	SEMEAC	SIGNALEMENT CITOYEN

3 LUTTE ANTI-VECTORIELLE

3.1 RAPPELS SUR LA SURVEILLANCE ÉPIDÉMIOLOGIQUE

Dans les départements où le vecteur *Aedes albopictus* est présent, des mesures visant à prévenir les risques de dissémination de la dengue, du chikungunya et du zika sont mises en œuvre dès qu'un cas humain virémique est détecté par l'ARS, qu'il s'agisse d'un cas suspect ou confirmé, importé ou autochtone. Cette veille est assurée du 1er mai au 30 novembre, période durant laquelle le moustique tigre adulte est actif.

Dès qu'un cas a séjourné sur le territoire haut-pyrénéen lors de la virémie, le Département est tenu de procéder à la lutte anti-vectorielle. L'entreprise ALTOPICTUS intervient alors en tant que prestataire d'assistance à la démoustication.

La lutte anti-vectorielle est composée de deux étapes :

- **La prospection** : des enquêtes entomologiques sont réalisées par ALTOPICTUS autour des cas suspects ou confirmés signalés par l'ARS. Elles visent à détecter la présence du moustique tigre (œufs, larves ou adultes) autour des lieux fréquentés par le patient durant sa période virémique (période symptomatique durant laquelle il peut y avoir transmission du virus au moustique tigre) : domicile, lieux publics, établissements de santé, lieu de travail...
- **Les traitements insecticides** : si l'enquête a révélé la présence d'*Aedes albopictus* sur les lieux, des traitements sont alors validés par l'Agence régionale de santé sur proposition du Département et effectués par ALTOPICTUS.

3.2 ENQUÊTES ENTOMOLOGIQUES EN 2018

En 2018, aucun cas humain suspect ou confirmé, importé, n'a été signalé par l'ARS Occitanie et n'a nécessité la réalisation d'enquêtes entomologiques sur le territoire départemental.

3.3 TRAITEMENTS DE LUTTE ANTI-VECTORIELLE

Aucun traitement n'a été nécessaire pendant la saison 2018 sur le territoire départemental.

Le moustique tigre en 2018 dans les Hautes-Pyrénées

SURVEILLANCE



15 RELEVÉS DE
PIÈGES PONDOIRS
POSITIFS SUR 180

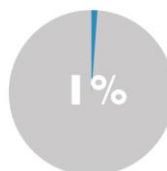


2 SIGNALEMENTS
CITOYENS POSITIFS
SUR 4

Bilan

2

NOUVELLES COMMUNES
COLONISÉES



5 COMMUNES
COLONISÉES SUR
474

1 HABITANT
SUR 4
IMPACTÉ



4

COMMUNES OÙ IL A ÉTÉ
DÉTECTÉ

LUTTE ANTIVECTORIELLE

0

CAS D'ARBOVIROSE



0

ENQUÊTE ENTOMOLOGIQUE



0

TRAITEMENT DE LAV

INDEX DES ILLUSTRATIONS

Index des Figures

Figure 1: Piège pondoir (seau, pondoir en polystyrène, eau et larvicide).	6
Figure 2: Résultats des 180 relevés en 2018.	9
Figure 3 : Nombre de pièges négatifs, positifs et perdus par relevé mensuel.	9
Figure 4 : Evolution du nombre d'œufs relevés chaque mois en 2018.	13
Figure 5 : Part de la population impactée (à gauche) et des communes colonisées (à droite) par le moustique tigre dans les Hautes-Pyrénées au 1er décembre 2018.	17

Index des Tableaux

Tableau 1 : Résultats simplifiés de la relève mensuelle des pièges pondoirs.	8
Tableau 2 : Nombre d'œufs d' <i>Aedes albopictus</i> relevés par pièges pondoirs.	12
Tableau 3 : Liste des signalements citoyens reçus en 2018 par ordre des noms de communes.	15
Tableau 4 : Liste actualisée des communes colonisées par année dans les Hautes-Pyrénées.	23

Index des Cartes

Carte 1 : Historique de la colonisation des départements métropolitains.	4
Carte 2 : Situation de la colonisation des Hautes-Pyrénées au 1 ^{er} janvier 2018.	5
Carte 3 : Communes surveillées par pièges pondoirs en 2018.	7
Carte 4 : Bilan des relevés de pièges pondoirs en 2018.	11
Carte 5 : Moyenne des œufs d' <i>Aedes albopictus</i> observées par pièges pondoirs en 2018.	14
Carte 6 : Provenance des signalements citoyens reçus en 2018.	16
Carte 7 : Évolution de la colonisation des Hautes-Pyrénées entre janvier et décembre 2018	18
Carte 8 : Colonisation des Hautes-Pyrénées et démographie	19
Carte 9 : Aire de répartition connue du moustique tigre en décembre 2018.	21
Carte 10 : Historique de la colonisation des Hautes-Pyrénées	22

ANNEXES

1. Résultats bruts des relevés de pièges pondoires en 2018.

ANNEXE 1 : Résultats bruts des relevés de pièges pondoirs en 2018

RAS = rien à signaler PP = piège perdu S = seau sec R = seau renversé

RESULTATS PP 2018														
N° PIEGE	COMMUNE	DATE DE POSE	16 JUILLET		22 AOÛT		19 SEPTEMBRE		18 OCTOBRE		13 NOVEMBRE		30 NOVEMBRE	
			ÉTAT PIÈGE	ŒUFS A.E. ALBO	ÉTAT PIÈGE	ŒUFS A.E. ALBO	ÉTAT PIÈGE	ŒUFS A.E. ALBO	ÉTAT PIÈGE	ŒUFS A.E. ALBO	ÉTAT PIÈGE	ŒUFS A.E. ALBO	ÉTAT PIÈGE	ŒUFS A.E. ALBO
65-18-001	LANNEMEZAN	14/6	RAS		RAS		RAS		RAS		RAS		RAS	
65-18-002	LANNEMEZAN	14/6	RAS		RAS		RAS		RAS	18	RAS		RAS	
65-18-003	SEMEAC	14/6	RAS		RAS		RAS		RAS		RAS		RAS	
65-18-004	SEMEAC	14/6	RAS		S		RAS		RAS		RAS		RAS	
65-18-005	AUREILHAN	14/6	RAS		RAS		RAS		RAS	6	RAS		RAS	
65-18-006	AUREILHAN	14/6	RAS		RAS		RAS		RAS		RAS		RAS	
65-18-007	VIC-EN-BIGORRE	14/6	RAS		RAS		RAS		RAS		RAS		RAS	
65-18-008	VIC-EN-BIGORRE	14/6	RAS		RAS		RAS		RAS		RAS		RAS	
65-18-009	BORDERES-SUR-L'ECHEZ	14/6	RAS		RAS		RAS		PP		RAS		RAS	
65-18-010	BORDERES-SUR-L'ECHEZ	14/6	R		RAS		RAS		RAS		RAS		R	
65-18-011	TARBES	14/6	RAS		RAS		R		R		RAS		RAS	
65-18-012	TARBES	14/6	RAS		RAS		RAS	392	RAS	56	RAS		RAS	
65-18-013	JUILLAN	14/6	RAS		RAS		RAS		RAS		RAS		RAS	
65-18-014	JUILLAN	14/6	RAS		RAS		RAS		RAS		RAS		R	
65-18-015	SAINT-PE-DE-BIGORRE	15/6	RAS		RAS		RAS		PP		RAS		RAS	
65-18-016	SAINT-PE-DE-BIGORRE	15/6	RAS		RAS		RAS		RAS		RAS		RAS	
65-18-017	POUEYFERRE	15/6	PP		RAS		RAS		RAS		RAS		RAS	
65-18-018	POUEYFERRE	15/6	RAS		RAS		RAS		RAS		RAS		RAS	
65-18-019	LOURDES	15/6	RAS		RAS	1069	RAS	572	RAS	860	RAS	39	RAS	
65-18-020	LOURDES	15/6	RAS		RAS	48	RAS	355	RAS	106	RAS		RAS	
65-18-021	LOURDES	15/6	RAS		RAS		RAS		RAS		PP		RAS	
65-18-022	LOURDES	15/6	RAS		RAS	30	RAS		RAS	22	RAS		RAS	
65-18-023	ARGELES-GAZOST	15/6	R		RAS		RAS		RAS		RAS		RAS	
65-18-024	ARGELES-GAZOST	15/6	RAS		RAS	44	RAS		RAS		PP		RAS	
65-18-025	LEZIGNAN	15/6	PP		RAS		RAS		RAS		RAS		RAS	
65-18-026	LEZIGNAN	15/6	RAS		RAS		RAS		RAS		RAS		RAS	
65-18-027	JULOS	15/6	RAS		RAS		RAS		RAS		RAS		RAS	
65-18-028	JULOS	15/6	RAS		RAS		RAS		RAS		RAS		RAS	
65-18-029	BAGNERES-DE-BIGORRE	14/6	RAS		RAS		RAS		RAS		RAS		RAS	
65-18-030	BAGNERES-DE-BIGORRE	14/6	RAS		R		RAS		R	4	RAS		RAS	

DIAGNOSTIC ENTOMOLOGIQUE D'UN ETABLISSEMENT DE SANTE

**CENTRE HOSPITALIER DE BIGORRE
TARBES (65)**

2021

Sommaire

Introduction	2
1 Méthodologie	3
2 Déroulement de la mission	5
3 Diagnostic	7
3.1 Vulnérabilité du site.....	7
3.1.1 Environnement du site	7
3.1.2 Description du parcours de soin	9
3.1.3 Historique des cas ayant fréquentés l'établissement (source SILAV)	10
3.2 Les gîtes larvaires et la productivité	11
3.2.1 Analyse globale et chiffres clés.....	12
3.2.2 Types de gîtes.....	13
3.3 Piégeage et capture	17
3.3.1 Observations d'adultes.....	18
3.3.2 Piégeage par BG-SENTINEL®	18
3.3.3 Piégeage par pièges pondoires.....	19
4 Bilan de la situation vectorielle.....	20
5 Plan de gestion	21
5.1 Actions à mettre en œuvre par le gestionnaire	21
5.2 Actions à mettre en œuvre par les autres acteurs.....	25
6 Annexes	27

Introduction

Au titre de l'article 1 de l'arrêté du 23 juillet 2019¹, les régions doivent mettre en place « des mesures de surveillance entomologique, d'intervention autour des détections et de prospection, de traitement et de travaux autour des lieux fréquentés par les cas humains ». Les établissements de santé, plus susceptibles d'être fréquentés par des cas humains d'arboviroses et d'autres maladies vectorielles transmises par les moustiques, font partie des sites sensibles désignés par le ministère de la Santé et donc par l'Agence Régionale de Santé (ARS) d'Occitanie. Cette dernière a mandaté Altopictus (opérateur de surveillance et de lutte antivectorielle pour les moustiques vecteurs de maladies humaines dans la région depuis 2017) pour réaliser un diagnostic entomologique et évaluer la vulnérabilité du site face aux risques vectoriels. Ce travail qui s'appuie sur les recommandations du Centre d'appui pour la prévention des infections associées aux soins (Cpias) d'Occitanie², était initialement prévu en été 2020 mais il a été reporté en 2021 en raison d'une forte période d'activité de lutte antivectorielle et de la situation sanitaire liée au Covid-19.

Ce document a été réalisé sur la base d'une étude de terrain approfondie visant à détecter la présence d'espèces de moustiques et particulièrement d'*Aedes albopictus*³, le moustique tigre, et à évaluer le niveau de risque. En fin de document, un plan de gestion est proposé afin de surveiller, limiter et lutter efficacement contre ce risque, en réduisant le plus possible les populations de moustiques présentes et en prenant des mesures préventives pour limiter le contact hôte-vecteur.

¹ Cf : Annexe 1

² Cf : Document qui s'intitule *Prévention et maîtrise des maladies vectorielles en établissement de santé, Les points-clés (V2_jan-2021)*

³ Cf : Annexe 3

1 Méthodologie

Le diagnostic entomologique s'appuie sur plusieurs actions effectuées sur le terrain et en laboratoire par *Altopictus* :

- La rencontre avec le gestionnaire de l'établissement sur le terrain afin d'échanger sur la mission et les éléments stratégiques du diagnostic,
- La visite du site et la localisation des zones à risque,
- Le recensement des gîtes larvaires aussi bien en eau que secs qui peuvent être la source de production des moustiques (lieu de ponte et de développement des larves) et vers laquelle les actions de lutte doivent être tournées. La prospection consiste donc à inventorier tous les éléments structurels (avaloirs, regards, gouttières, etc.) et les objets (déchets, mobilier divers, etc.) pouvant contenir de l'eau ainsi que les plans d'eau, les cours d'eau, les fossés et les zones humides. L'inventaire est couplé au repérage géographique et à la caractérisation de ces gîtes à l'aide d'une application mobile. Chaque gîte potentiel est inspecté et géoréférencé à l'aide de cette dernière ainsi que du GPS du smartphone dédié au terrain auquel s'ajoute la prise de photos pour illustrer chaque typologie de gîte.
- Le recensement des espèces de moustiques présentes sur le site tout en mesurant la productivité larvaire grâce à :
 - L'identification des larves présentes dans les gîtes productifs ;
 - La capture sur une courte période d'individus adultes au moyen de pièges dits « à adultes » placés dans des zones de végétation basses idéales comme gîtes de repos pour les moustiques ;
 - La surveillance par pièges pondoirs⁴, relevés de façon bimensuelle de mai à novembre, qui permet de détecter et de suivre les populations d'*Aedes albopictus*.
- La compilation des résultats obtenus pour produire des statistiques ainsi que des cartes à l'aide des logiciels Excel et QGIS (Système de projection cartographique : Lambert 93 – 2154) pour illustrer ce document.

Pour mener à bien ces actions et obtenir un grand nombre de résultats, une ou plusieurs phases de travail sur le terrain peuvent être réalisées au cours de l'année afin de s'adapter aux fluctuations météorologiques saisonnières et coïncider avec la période d'activité du moustique tigre. Par exemple,

⁴ Cf. annexe 2 : Caractéristiques des pièges à moustiques

la période automnale ou hivernale est plutôt consacrée à la visite du site et à l'inventaire exhaustif si possible des gîtes larvaires potentiels tandis que la période estivale est davantage dédiée aux prélèvements des gîtes larvaires et à la capture de spécimens adultes.

Enfin, le site est également concerné par une surveillance entomologique par pièges pondoires réalisées dans le cadre d'une mission globale de surveillance régionale mandatée là aussi par l'ARS se déroulant généralement de mai à novembre pour couvrir la période d'activité du moustique tigre. Les résultats de cette surveillance sont intégrés dans ce rapport.

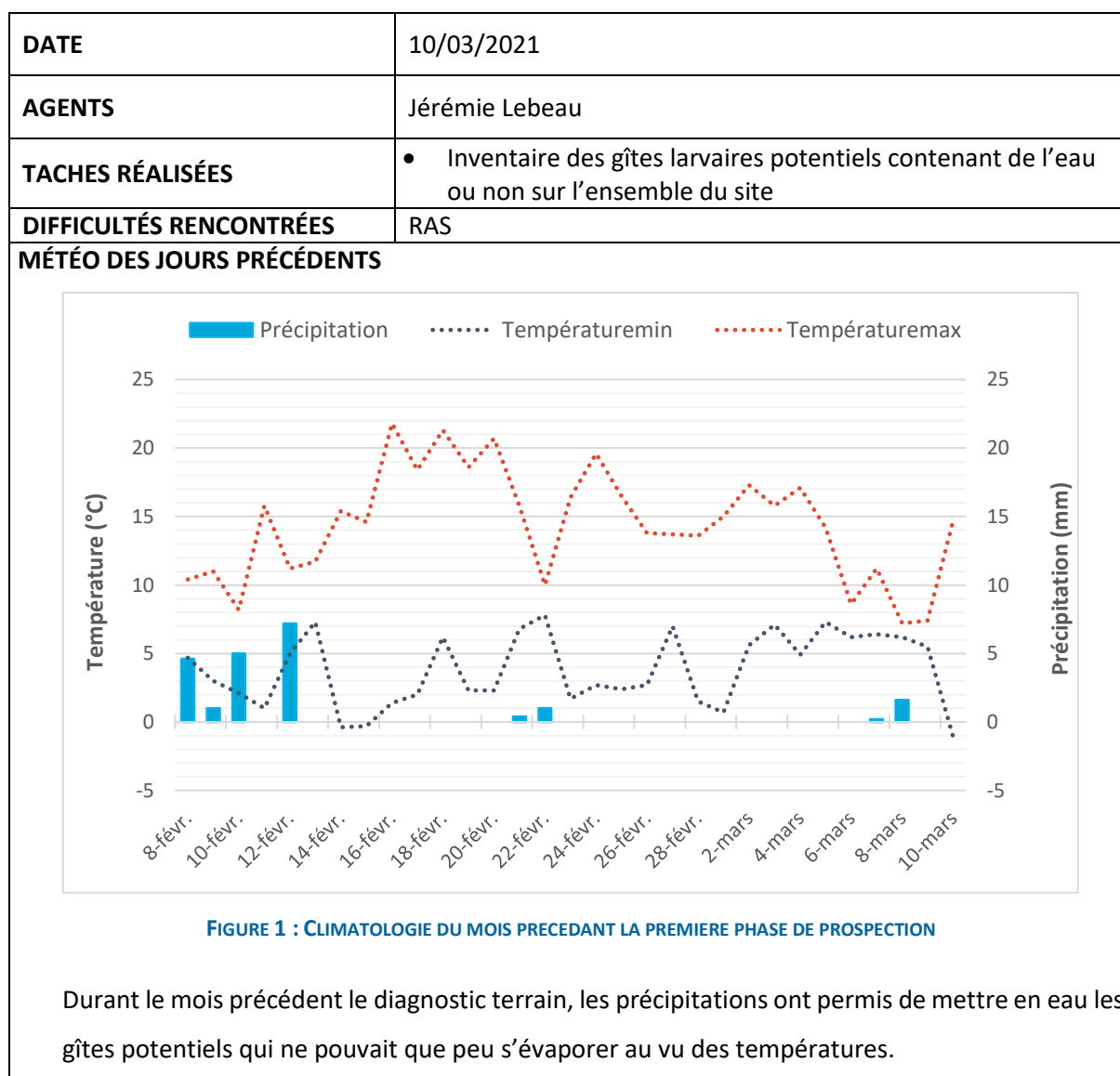
2 Déroutement de la mission

Le diagnostic du centre hospitalier de Bigorres à Tarbes est réalisé par Altopictus et s'est déroulé en deux phases d'une journée chacune :

- 1^{ère} phase : 10/03/2021
- 2^{ème} phase : 16/08/2021

Par ailleurs, comme énoncé précédemment, une surveillance au long cours de mai à novembre est également effectuée au moyen de pièges pondoires relevés mensuellement.

▪ Phase n°1



▪ Phase n°2

DATE	16/08/2021
AGENTS	2 agents : Jérémie Lebeau et Renaud Chevalier
TACHES RÉALISÉES	• Prélèvement des gîtes larvaires en eau précédemment identifiés en phase 1 • Capture d'adultes par piégeage (BG Sentinel) • Identification du parcours de soin • Accompagnement des technicien Altopictus par M. Bazalgette (personnel espace vert du CH) pour faire le tour des endroits nécessitant un accès particulier • Visite des logements de fonction (non visités au 1^{er} passage) avec Mme Moutard (responsable sous-traitance)
DIFFICULTÉS RENCONTRÉES	RAS

MÉTÉO DES JOURS PRÉCÉDENTS

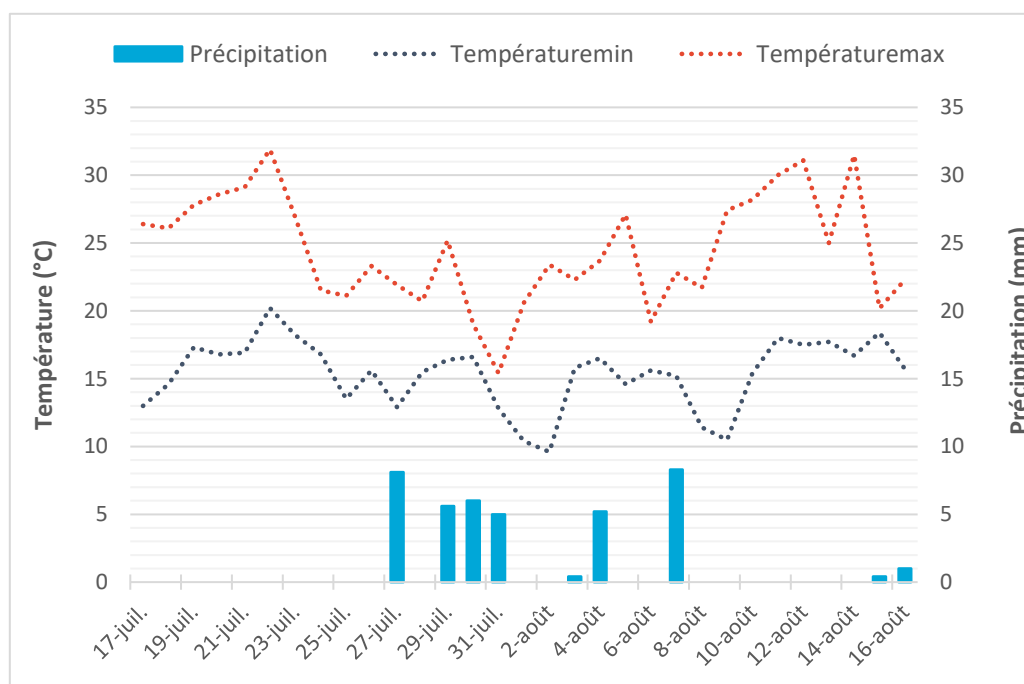


FIGURE 2 : CLIMATOLOGIE DU MOIS PRECEDANT LA DEUXIEME PHASE DU DIAGNOSTIC

Les températures du mois précédant le 2nd passage du diagnostic terrain étaient élevées ce qui génère une évaporation de l'eau et peuvent permettre une observation directe de moustiques adultes à proximité des gîtes de repos. Malgré cela, plusieurs épisodes pluvieux ont permis de mettre en eau les gîtes potentiels (ou les maintenir dans cet état) pour le passage sur le site le 18 août.

3 Diagnostic

3.1 Vulnérabilité du site

3.1.1 Environnement du site

DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT	Des quartiers résidentiels se trouvent au sud, à l'est et au nord du centre hospitalier. Un cours d'eau traverse le site, favorisant ainsi les zones de verdure. Dans l'ensemble, le site possède plusieurs zones de végétation arbustive signalées sur la carte 1
SUPERFICIE DU SITE	13,5 Ha
PRÉSENCE DE ZONES/BÂTIMENTS FAVORABLES A LA VIE DES MOUSTIQUES*	• 1- Zone végétalisée proche des urgences • 2- Cours d'eau traversant le centre hospitalier avec d'importantes zone de végétation • Zone pavillonnaire dans le site (logements de fonctions)
DISCUSSION L'environnement est très propice au développement du moustique tigre. En effet, de grandes zones pavillonnaires entourent le centre hospitalier, permettant ainsi la production de moustiques tigres. De plus, d'importantes zones de végétations se trouvent au cœur même du site, offrant ainsi de nombreux gîtes de repos aux imagos d' <i>Aedes albopictus</i> .	

*Les zones favorables à la survie et à l'agrégation des moustiques adultes, communément appelées « gîtes de repos ». Ces derniers apportent aux moustiques adultes de l'ombre, de la fraîcheur, de l'humidité, parfois même de la nourriture (à l'instar des autres insectes, les moustiques se nourrissent des nectars de fleurs et de sucres végétaux) et le vent y est faible.



CARTE 1 : VUE AERIEENNE DU SITE

3.1.2 Description du parcours de soin

SERVICE DES URGENCES	☒ Présence d'un sas d'arrivée ambulance (non fermé) ☒ Présence de gîtes de repos à proximité du service ☐ Dispositifs anti-insectes ☐ Pièges à moustiques imagos ☐ Diffuseur d'insecticide ☒ Absence de fenêtre dans les box aux urgences
CHAMBRES MEDECINE GENERALE	☐ Chambre dédiée aux patients atteints d'arboviroses ☒ Étage : Les chambres dédiées à la médecine générale sont situées au 6eme étage du bâtiment ☐ Pièges à moustiques imagos ☐ Diffuseur d'insecticide ☒ Fenêtres condamnées ☐ Moustiquaires aux fenêtres
DISCUSSION A ce jour, le centre hospitalier de Tarbes n'est pas équipé pour éviter tout contact entre un éventuel cas d'arbovirus et un moustique tigre <i>Aedes albopictus</i>. En effet, aucun dispositif n'est mis en place afin de limiter l'introduction d'<i>Aedes albopictus</i> au sein des locaux des urgences (lieux de passage d'un éventuel cas d'arbovirus). Un sas véhicule est présent pour les ambulances, mais les portes semblent rester ouvertes avant et après le passage d'un véhicule. Malgré l'absence de fenêtres au niveau des box des urgences, les fenêtres se trouvant dans la salle d'attente des patients étaient ouvertes et sans moustiquaire. Par ailleurs, les chambres des patients de médecine générale se trouvent au 6ème étage, ce qui limite l'entrée potentielle du moustique tigre qui vole relativement bas (<2-3m en règle générale).	

3.1.3 Historique des cas ayant fréquentés l'établissement (source SILAV)

Selon l'historique consultable sur la plateforme SI-LAV (créé en 2010), 4 cas d'arboviroses ont fréquenté le centre hospitalier à ce jour. Un traitement insecticide de lutte antivectorielle (dit traitement LAV) peut être demandé par l'ARS en fonction du contexte épidémiologique et en fonction du risque vectoriel évalué lors d'une enquête entomologique par l'opérateur.

TABLEAU 1 : HISTORIQUE DE PASSAGE DES CAS ENREGISTRES SUR LE SILAV AU 30/11/2021

Année	Nombre de cas	Type d'arbovirose	Traitements LAV
2019	1	Dengue	1
2020	2	Dengue	2
2021	1	Dengue	Non (uniquement larvicide dans un gîte potentiel)

3.2 Les gîtes larvaires et la productivité



CARTE 2 : LOCALISATION ET RESULTATS DES GITES LARVAIRES PROSPECTES

3.2.1 Analyse globale et chiffres clés

Le tableau 1 et la carte 2 présentent les données principales résultants de la prospection des gîtes larvaires de la zone RSI.

TABEAU 2 : CHIFFRES CLES DE LA PROSPECTION DE GITES LARVAIRES

NOMBRE DE GITES POTENTIELS REFERENCES	122
- EN PHASE 1	103
- EN PHASE 2	19 nouveaux (+28 gîtes revisités)
NOMBRE DE GITES CONTENANT DE L'EAU	50 (soit 26 % du total)
- EN PHASE 1	32
- EN PHASE 2	33
- EN PHASE 1 ET 2 (HIVER/ETE)	15
NOMBRE DE GITES CONTENANT DES LARVES	15 (30% des gîtes en eau, 10,6% de tous les gîtes)
- DONT LARVES <i>Aedes albopictus</i>	13
- DONT AUTRES ESPECES	3
AUTRES ESPECES OBSERVEES	<i>Culex sp.</i>
NOMBRE DE GITES TOUJOURS SECS	71
NOMBRE DE GITES DONT LE CONTENU EST INCONNU	1

Parmi les espèces culicidiennes trouvées, seule *Aedes albopictus* est considérée comme une espèce invasive désormais installée dans 64 départements de France métropolitaine en fin d'année 2020. *Aedes albopictus* et *Culex pipiens/torrentium* sont toutes deux vectrices de pathogènes (cf. Annexe 3).

Sur 122 gîtes inventoriés lors des deux phases de prospections, 50 gîtes étaient en eau soit 26% du total. Grâce à ces 50 gîtes, une étude suffisamment approfondie a pu être faite.

Les toits sont également contrôlés car il n'est pas rare d'y trouver des terrasses sur plots et d'avoir souvent un mauvais écoulement d'eau favorisant l'apparition de gîtes larvaires. Ici, les toits au-dessus des urgences étaient en gravier, ce qui évite la stagnation de l'eau et donc le développement de larves de moustique.

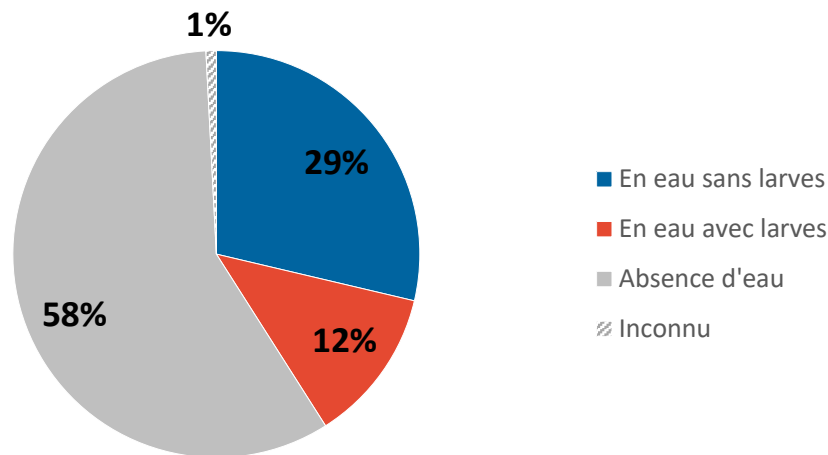


FIGURE 3 : PART DES GÎTES POSITIFS ET DES GÎTES EN EAU PARMI LES GÎTES INVENTORIÉS

Au vu des conditions météorologiques mesurées lors des deux phases de prospection, 15 gîtes ont été inventoriés en eau à la fois au mois de janvier et au mois d'août ce qui indique que l'eau s'y infiltre et stagne de manière suffisamment fréquente pour représenter des gîtes propices à *Aedes albopictus*. Il s'agit donc de neutraliser en priorité les gîtes concernés pour empêcher l'eau d'y être stockée, ou à défaut, de les contrôler périodiquement et de les traiter avec un anti-larvaire si nécessaire (cf. chapitre 5.2, action 5).

3.2.2 Types de gîtes

La majorité des gîtes référencés (en eau ou non) sont des collecteurs d'eaux pluviales.

Les 50 gîtes en eau ont principalement été trouvés dans les catégories suivantes (figures 4 et 5) :

- Collecteurs d'eaux pluviales : 26 gîtes en eau dont 14 positifs en larves de moustiques,
- Coffret technique télécom : 1 gîte en eau,
- Raccordements au réseau d'eau potable : 2 gîtes en eau,
- Autres éléments ou objets : 15 gîtes en eau dont 1 positif en larves de moustique.

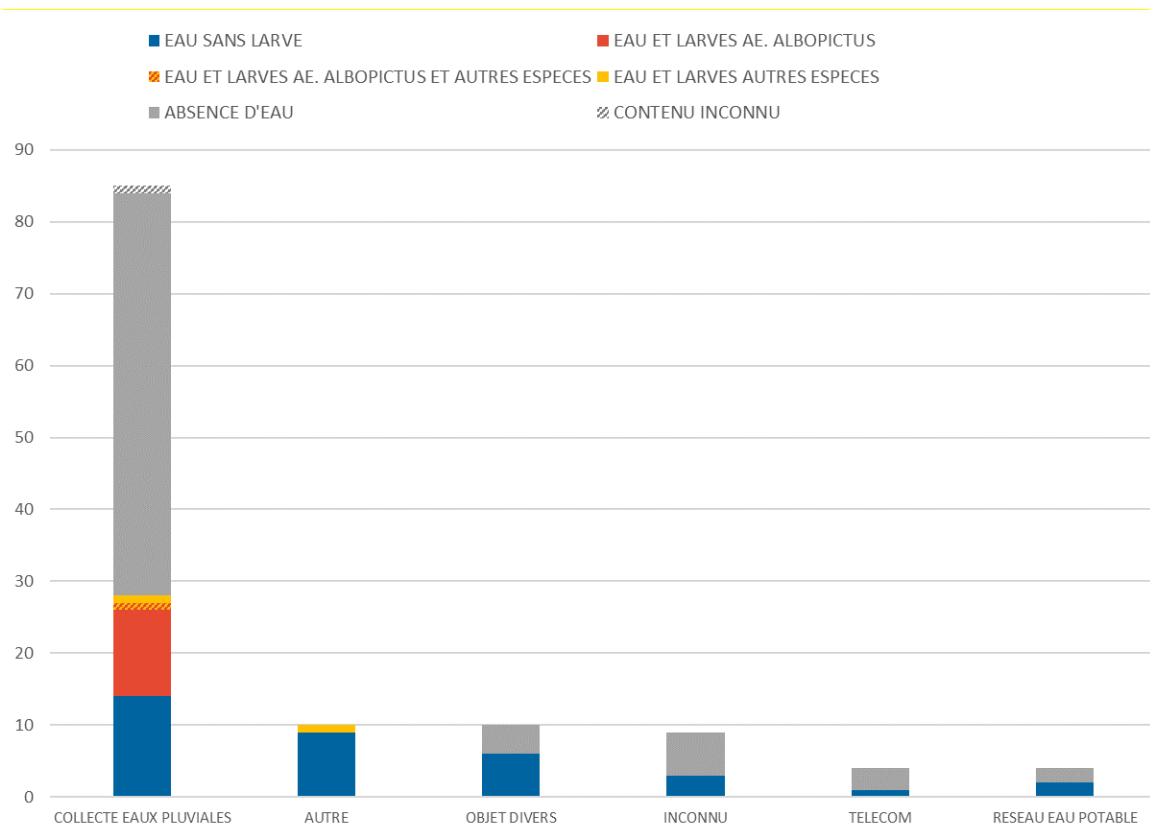


FIGURE 4 : REPARTITION PAR FONCTION DES GITES POTENTIELS PROSPECTES

Plus précisément, concernant les 15 gîtes en eau positifs en larves de moustiques :

- 14 gîtes positifs en larves de moustique sont des collecteurs d'eaux pluviales : 12 gîtes sont positifs uniquement en larves de moustique tigre, 1 gîte est positif en larves de moustique tigre et en larves de *Culex pipiens* et 1 gîte en positif uniquement en larves de *Culex pipiens*.
- 1 gîte positif en larves de *Culex pipiens* est un vide sanitaire.

Les larves d'*Aedes albopictus* ont tous été identifiés au sud du site du CH, au sein des logements de fonction (voir carte 2). Cela correspond à la typologie de gîtes les plus propices au moustique tigre, habituellement rencontré dans les jardins privés. Si la productivité larvaire par gîte est relativement faible (de 0 à 40 larves par gîtes), la productivité cumulée est importante.

Finalement, la proportion de gîtes en eau positifs en moustiques est élevée (30% des gites en eau) sur le site ce qui traduit une forte productivité larvaire, notamment concernant le moustique tigre qui a une capacité de déplacement réduite (150 à 600 m).

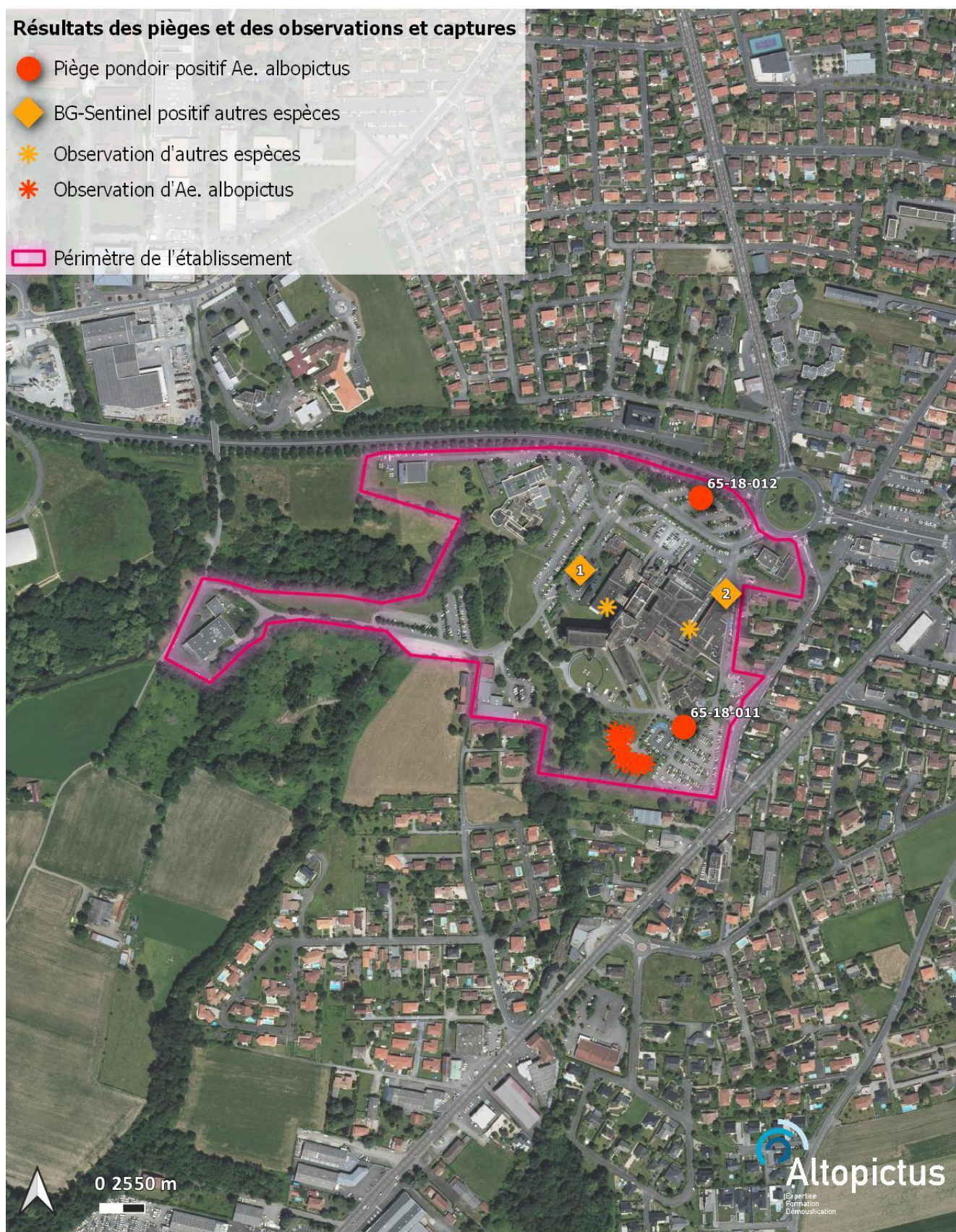


FIGURE 5 : GITES POSITIFS EN LARVES DE MOUSTIQUES COMPRENANT DES DESCENTES DE GOUTTIERES ET UN AVALOIR PLUVIALE



FIGURE 6 : AUTRES EXEMPLES DE GITES EN EAU (DE GAUCHE A DROITE ET DE HAUT EN BAS) : UN TOIT TERRASSE, UNE DESCENTE DE GOUTTIERE, DES REMORQUES DE TRACTEURS, UN COFFRET TECHNIQUE, UNE PISCINE NON ENTRETENUE ET UN COLLECTEUR D'EAUX PLUVIALES

3.3 Piégeage et capture



CARTE 3 : RESULTATS DES PIEGES A ADULTES ET DES PIEGES PONDOIRS AU CENTRE HOSPITALIER DE BIGORRE A TARBES EN 2021

3.3.1 Observations d'adultes

Les captures par aspiration à l'intérieur des services de soins n'ont pas été réalisées cette année afin de limiter au maximum le temps de présence de nos équipes à l'intérieur des locaux dans un contexte sanitaire compliqué, à la demande des établissements de santé.

Plusieurs adultes d'*Aedes albopictus* ont été observés aux abords des logements de fonction du personnel de l'hôpital. La présence plus importante d'imagos peut s'expliquer par le fait qu'un tel environnement offre au moustique tigre de quoi effectuer son cycle de vie complet : des gîtes de repos (haies), des gîtes larvaires (regards de descente de gouttière avec défaut d'écoulement, coupelle de fleurs, objets pouvant contenir de l'eau laissée à l'abandon, ...) ainsi que les repas de sang nécessaire à la ponte des œufs.

3.3.2 Piégeage par BG-SENTINEL®

TYPE DE PIEGES (voir annexe 2)		2 BG-Sentinel à attractif chimique (BG-Lure) + CO ₂		
DIFFICULTÉS RENCONTRÉES		RAS		
RÉSULTAT DES CAPTURES				
N° BG-SENTINEL®	DATE DE POSE	DATE DE RELEVÉ	<i>Aedes albopictus</i>	<i>Culex pipiens/torrentium</i>
1	16/08 à 12h	17/08 à 15h	0	3
2	16/08 à 12h	17/08 à 15h	0	1
DISCUSSION				
Aucun adulte d’<i>Aedes albopictus</i> n’a été capturé dans les pièges mis en place. Seulement des individus de <i>Culex pipiens/torrentium</i> ont été capturés dans ce pièges. En comparaison, les quantités d’individus de moustiques tigre capturés constatées dans des zones pavillonnaires peuvent atteindre jusqu’à 200 individus par piège et par jour⁵. Il est à mentionner que les pièges à adultes installés dans le cadre du diagnostic sont présents sur le site pour une durée de 24h environ : il s’agit donc d’un inventaire ponctuel qui fait état d’une situation à un instant donné.				

⁵Maciel-de-Freitas R., Á.E. Eiras and R. Lourenço-de-Oliveira. 2006. Field evaluation of effectiveness of the BG-Sentinel, a new trap for capturing adult *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae). Mem Inst Oswaldo Cruz. 101(3) : 321-325.

3.3.3 Piégeage par pièges pondoires

TYPE DE PIEGES (voir annexe 2)	2 pièges pondoirs en 2020 et 2021.													
PÉRIODE DE PIÉGEAGE	Les pièges pondoirs sont installés chaque année en mai et relevés une fois par mois jusqu'en novembre													
DIFFICULTÉS RENCONTRÉES	Un piège a été perdu 2 fois en 2020. Aucune perte en 2021.													
RÉSULTAT DES CAPTURES														
	Relèves 2020							Relèves 2021						
PIEGES	M	J	J	A	S	O	N	M	J	J	A	S	O	N
65-18-011		0	PP*	88	PP*	0	0	3	14	72	121	113	51	14
65-18-012		0	51	276	600	17	0	0	0	158	273	135	208	0
*PP = Piège Perdu														
DISCUSSION														
Entre 2020 et 2021, tous les pièges pondoirs ont détecté la présence du moustique tigre <i>Aedes albopictus</i> au cours de la saison (tableau 3).														
Concernant les pertes de données du piège 65-18-011 en 2020, il a été décidé de ne pas déplacer le piège en 2021 car le protocole de pose des pièges a été modifié (le piège est dorénavant attaché à un tronc et recouvert d'une grille).														
On considère que la prolifération est abondante lorsque les relevés mensuels de pièges pondoirs enregistrent entre 100 et 1 000 œufs, et très abondante au-dessus de 1 000.														

4 Bilan de la situation vectorielle

Bien qu'elle ne soit pas complète à ce jour, une échelle de risque composée des 4 niveaux ci-dessous a été établie par la DGS (Direction Générale de la Santé) :

Faible	Absence de gîte en eau et de vecteur
Moyen	Absence de vecteur mais gîtes en eau non supprimable à suivre et à traiter en larvicide
Fort	Présence de vecteur (pièges positifs, gîtes en eau avec larves, travaux/traitements à prévoir)
Non évalué	Le suivi a été effectué, mais la conclusion n'est pas posée.

Ces 4 niveaux s'appuient essentiellement sur les données relatives aux gîtes larvaires et aux piégeages réalisés. Les éléments concernant le site en lui-même, son environnement où la probabilité des passages de cas ne sont pas considérées ici. Néanmoins, afin d'harmoniser les mesures de risque sur les établissements dits sensibles dont font partie les établissements de santé, il a été décidé d'utiliser cette terminologie.

Aujourd'hui, **le risque vectoriel est considéré comme fort** sur le CH de Bigorre à Tarbes car :

- L'espèce *Aedes albopictus* est présente aux abords de l'établissement (ainsi que *Culex pipiens* s.l., espèce indigène relativement commune en France) ;
- De nombreux gîtes en eau positifs en larves ou pouvant favoriser le développement d'*Aedes albopictus* ont été recensés ;
- Le contexte urbain (pavillonnaire) est favorable à une importation continue d'*Aedes albopictus* sur le site ;
- Peu de mesures de protection des patients contre les piqûres de moustiques sont prises actuellement dans le service des urgences et tout au long du parcours de soin des patients atteints d'arboviroses.

Les nombreux gîtes productifs au niveau des logements de fonction peuvent potentiellement expliquer la densité importante de moustique tigre détectée par les pièges pondoirs et lors du diagnostic. Un plan de gestion est proposé en chapitre 5 pour diminuer le risque vectoriel sur le site.

5 Plan de gestion

Le maintien du risque vectoriel à son niveau le plus bas doit être réalisé en effectuant des inspections régulières dans l'enceinte du périmètre afin de limiter les gîtes de ponte potentiels. L'élimination des larves et des gîtes larvaires potentiels doit être la priorité dans le cadre d'une lutte antivectorielle car ces gîtes sont facilement identifiables et simples à traiter.

Mais ces actions nécessitent avant tout que les différentes parties prenantes soient sensibilisées sur le sujet du risque vectoriel et soient formées sur les différentes méthodes de lutte contre les moustiques.

Ce plan de gestion s'adresse en priorité au gestionnaire du site mais d'autres actions peuvent être menées en parallèle par l'ARS, les collectivités, le voisinage, les opérateurs de lutte antivectorielle (la société Altopictus pour le marché public 2020-2023), etc.

5.1 Actions à mettre en œuvre par le gestionnaire

Le tableau ci-dessous présente les actions que le gestionnaire doit appliquer ou faire appliquer pour réduire le risque au minimum sur le site (en gras, les actions prioritaires).

ACTION 1	Désignation d'un référent « moustiques »	Hiver-Printemps
ACTION 2	Formation aux enjeux et risques liés aux moustiques vecteurs et aux méthodes de lutte (sur gîtes larvaires en particulier)	Hiver-Printemps
ACTION 3	Prendre les mesures indiquées par le Cpias Occitanie pour la protection du personnel et des patients contre les piqûres de moustiques	Hiver-Printemps
ACTION 4	Intervention sur les gîtes larvaires	Toute l'année
ACTION 5	Mise en place d'un recueil de nuisances	Hiver-Printemps
ACTION 6	Capture d'imagos	Mai à novembre
ACTION 7	Réaliser une mise-à-jour annuelle du diagnostic ou en cas d'aménagements majeurs	Juin à septembre

▪ **Action 1 : Désignation d'un référent « moustique »**

Une des premières actions à mettre en place est de désigner une personne au sein de l'établissement comme référent « moustique ». Clairement identifiée au sein de l'établissement, et auprès de la commune, de l'ARS et son opérateur, cette personne aura notamment pour rôle :

- D'assurer ou de veiller à la bonne réalisation des actions 3 à 6, c'est-à-dire les actions de lutte.
- De faciliter (via une procédure particulière) la réalisation des traitements insecticides par les opérateurs de démoustication de l'ARS en cas de passage de cas d'arbovirose.
- De recueillir les plaintes liées à des nuisances culicidiennes (Action 5).

▪ **Action 2 : Formation aux enjeux et risques liés aux moustiques vecteurs et aux méthodes de lutte (sur gîtes larvaires en particulier)**

Pour une action efficace et une pérennisation des actions, une sensibilisation et formation complète pour le gestionnaire est essentielle à la bonne compréhension des enjeux et des risques liés à *Aedes albopictus*. Cette formation permet également de détailler les méthodes de lutte et leur efficacité.

▪ **Action 3 : Prendre les mesures indiquées par le Cpias Occitanie pour la protection du personnel et des patients contre les piqûres de moustiques.**

Le document du Cpias⁶ indique de nombreuses recommandations pour limiter le risque vectoriel au sein de l'établissement dont certaines sont déjà reprises dans ce plan de gestion comme la nomination d'un référent moustique tigre. L'un des points importants est notamment la création d'une filière de prise en charge des patients suspectés d'arboviroses et les aménagements qui en découlent (moustiquaires aux fenêtres des patients et des urgences, diffuseurs électriques d'insecticides dans les salles d'attente...).

Il recommande au sein de son chapitre « *Plan de protection des usagers et du personnel* » :

« *Mise en place d'une filière de prise en charge des malades suspectés de pouvoir transmettre des arboviroses (chikungunya, dengue, zika).*

- *Identifier au sein de l'établissement les circuits de prise en charge des malades potentiellement virémiques au niveau : - de l'accueil (salles d'attente), - de la consultation et de l'hospitalisation en maladies infectieuses ou médecine interne, - du laboratoire de diagnostic où les malades sont prélevés.*
- *limiter l'accessibilité de ces locaux aux moustiques : moustiquaires de fenêtre, diffuseurs électriques d'insecticides dans les salles d'attente, climatisation...*

⁶ Prévention et maîtrise des maladies vectorielles en établissement de santé (Cpias Occitanie, 2016)

• *Privilégier ces lieux d'accueil pour la mise à disposition de support d'information destiné au public sur la lutte antivectorielle pendant la période 1er mai -30 novembre Quelques chambres des services susceptibles d'accueillir les patients fébriles doivent être équipées et utilisées prioritairement pour les suspicions d'arboviroses. La protection physique des locaux (moustiquaires de fenêtres) doit être privilégiée et complétée le cas échéant par les dispositifs mentionnés précédemment (climatisation, diffuseur électrique d'insecticide...). »*

D'autre part, ce document indique comment l'établissement doit se préparer aux interventions de traitement adulticide réalisées par l'opérateur de lutte antivectorielle de l'ARS, lorsque des cas arboviroses ont fréquenté l'établissement.

▪ **Action 4 : Gestion des gîtes larvaires**

Pour bien guider le gestionnaire du site, un atlas des gîtes larvaires précisant les actions de lutte préconisées est fourni en complément de ce rapport.

Les actions décrites ci-dessous sont à appliquer en priorité :

- Aux gîtes qui contenaient des larves de moustiques lors du diagnostic
- Puis à tous les gîtes potentiels contenant de l'eau
- Et enfin à l'ensemble des gîtes repérés lors du diagnostic

Il s'agit également de contrôler régulièrement (une fois par mois, ou mieux, après chaque période de pluie) les gîtes larvaires pour détecter ceux où l'eau stagne et pour éventuellement les traiter en cas de présence de larves.

Le gestionnaire peut d'ailleurs s'appuyer sur la surveillance par pièges pondoirs ou par pièges à adultes pour concentrer ses efforts d'abord sur les gîtes en eau dans les zones les plus infestées.

Sur ce site, les zones prioritaires sont les alentours des urgences ainsi que la zone de logement de fonction du personnel de l'hôpital.

Deux modes de neutralisation des gîtes larvaires doivent être envisagés en premier lieu pour éliminer les collections d'eaux et les éventuelles larves de moustiques :

- **L'élimination physique du gîte larvaire :** c'est la méthode la plus simple, la plus économique et la plus facile à mettre en œuvre. Par exemple, les gîtes qui sont de simples objets pourront pour la plupart être rangés à l'abri des pluies ou détruits afin qu'ils ne produisent plus de larves. D'autres pourront être vidés ou siphonnés.

- **L'aménagement durable du gîte larvaire** : Il s'agit d'empêcher les moustiques de venir pondre dans un gîte qui ne peut être supprimé (par obstruction par exemple) ou de favoriser l'écoulement des eaux pour éviter la stagnation. Tout comme l'élimination, c'est une méthode à moindre coût tout aussi efficace à condition qu'elle soit bien réalisée.

Si et seulement si aucune des méthodes décrites ci-dessus n'est possible, il existe un troisième mode de gestion qui consiste à utiliser un produit larvicide. Plus contraignante, cette solution est moins durable car elle doit être réitérée mensuellement, elle est également plus coûteuse et peut avoir un impact néfaste sur l'environnement si elle est mal employée. Les deux options sont :

- **L'utilisation du *Bti* (*Bacillus thuringiensis israelensis*)** : Larvicide biologique d'origine naturelle, ce produit est envisageable pour des gîtes où l'eau stagne en permanence. Utilisé sous forme de granulé (autres formulations déconseillées), le *Bti* permet d'empêcher le développement de la majorité des larves et donc l'émergence de nombreux moustiques adultes. La durée d'efficacité du *Bti* est de trois à quatre semaines.
- **L'utilisation de films à base de silicone** (ex : Moustifilm) **ou d'origine naturelle** (Origin Mosquilock ou Larvostic) peuvent aussi être utilisés contre les larves des moustiques. Formant un film gras à la surface de l'eau, ces films asphyxient les larves qui ne peuvent plus accéder à l'air extérieur dont leur survie dépend. **L'utilisation des films gras à base de silicone doit être limitée aux gîtes où l'eau persiste longtemps et n'est pas évacuée dans le réseau pluvial (pollution potentielle des cours d'eau).**

▪ **Action 5 : Mise en place d'un recueil de nuisances**

Un recueil des plaintes de nuisances causées par des moustiques peut également être mis en place à l'attention des visiteurs et surtout des employés du site. Ce recueil permet d'alerter le gestionnaire en cas d'augmentation de la nuisance à un endroit donné pour intervenir rapidement sur les gîtes larvaires potentiels alentours.

▪ **Action 6 : Capture des imagos**

La capture d'imagos via l'utilisation de pièges à l'extérieur voire à l'intérieur des bâtiments, notamment des urgences ou également des lieux extérieurs les plus fréquentés par les patients et le personnel, peut-être une action de lutte antivectorielle efficace pour limiter le contact hôte-vecteur.

Un piégeage durant la période d'activité du moustique tigre, de mai à novembre, peut être réalisé à l'aide par exemple de BG-GAT® ou de BG-Sentinel® (annexe 2) branchés sur secteur dans des zones

stratégiques, telles que le service des urgences. Les piégeages plus ponctuels sur des périodes de 24h sont plutôt destinés à enrichir le diagnostic (chapitre 5.1, Action 3).

- **Action 7 : Réaliser une mise-à-jour du diagnostic annuellement ou en cas d'aménagements majeurs du site**

Il est conseillé de mettre à jour régulièrement le diagnostic (une fois par an) pour notamment prévenir l'arrivée de nouveaux vecteurs et pour évaluer les mesures mises en place. Sur un format plus léger que le travail réalisé en 2021, ce diagnostic a pour but de mettre à jour notamment les données concernant les gîtes larvaires et l'inventaire des espèces présentes. Cela permet in fine d'ajuster les méthodes et les actions de lutte.

5.2 Actions à mettre en œuvre par les autres acteurs

Ces missions concernent les acteurs extérieurs à l'établissement. Il s'agit de l'ARS, de la collectivité et des citoyens qui résident dans les quartiers à proximité immédiate (moins de 300m) de l'établissement. Sans une action dans le voisinage, celles menées par le gestionnaire de l'établissement auront peu voire aucun effet sur la présence des moustiques vecteurs car ces derniers continueront d'affluer depuis les quartiers alentours.

ACTION 1	Organisation / Participation aux formations ou réunions d'informations sur la lutte contre <i>Aedes albopictus</i> .	Mars à mai
ACTION 2	Neutralisation des gîtes larvaires	Toute l'année
ACTION 3	Prise en compte de la problématique « moustiques » dans les nouveaux aménagements	Lors de travaux d'aménagement ou de construction

- **Action 1 : Organisation / Participation aux formations ou réunions d'informations sur la lutte contre *Aedes albopictus*.**

La collectivité doit tout d'abord être sensibilisée au sujet de la lutte antivectorielle afin à la fois d'intervenir sur le domaine public (notamment la voirie) autour de l'établissement et d'informer les citoyens : L'ARS propose des formations/de l'information à l'attention des collectivités, du grand public. La collectivité doit normalement disposer d'un référent moustique qui pourra assurer le lien

avec l'établissement. L'objectif est de communiquer auprès des citoyens vivant à proximité du site, les actions de lutte mises en œuvre contre les moustiques vecteurs au sein de l'établissement et de la commune et de leur présenter celles qu'ils doivent appliquer chez eux afin que la lutte soit collective. Plusieurs méthodes sont possibles : réunions publiques, communications par voie de presse, porte à porte, etc.

- **Action 2 : Neutralisation des gîtes larvaires**

Il s'agit de l'action de lutte prioritaire à inciter auprès de la collectivité et des quartiers autour de l'établissement pour éviter la production de moustiques dans les quartiers à proximité qui viennent ensuite infester le site.

- **Action 3 : Prise en compte de la problématique « moustique » dans les nouveaux aménagements**

Lors de l'aménagement et de travaux majeurs aux abords du site, une attention particulière doit être apportée à la bonne évacuation des eaux pluviales afin d'éviter la création de gîtes larvaires. La municipalité, au travers de son plan local d'urbanisme et des différents cahiers des charges qu'elle construit, a un rôle là aussi déterminant.

6 Annexes

Annexe 1 : Arrêté du 23 juillet 2019

28 juillet 2019

JOURNAL OFFICIEL DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Texte 27 sur 104

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

MINISTÈRE DES SOLIDARITÉS ET DE LA SANTÉ

Arrêté du 23 juillet 2019 relatif aux modalités de mise en œuvre des missions de surveillance entomologique, d'intervention autour des détections et de prospection, traitement et travaux autour des lieux fréquentés par les cas humains de maladies transmises par les moustiques vecteurs

NOR : SSAP1921853A

La ministre de la transition écologique et solidaire, la ministre des solidarités et de la santé et le ministre de l'intérieur,

Vu le code de la santé publique, notamment ses articles L. 3114-5, L. 3114-7, R. 3114-11 à R. 3114-14 et R. 3115-11 ;

Vu l'avis de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail en date du 19 juillet 2019,

Arrêtent :

Art. 1^{er}. – Pour l'ensemble des départements figurant sur la liste mentionnée aux articles L. 3114-5 et L. 3114-7 du code de la santé publique, les mesures de surveillance entomologique, d'intervention autour des détections et de prospection, de traitement et de travaux autour des lieux fréquentés par les cas humains sont mises en œuvre selon les modalités définies aux annexes du présent arrêté.

Ces mesures sont mises en œuvre par l'agence régionale de santé ou par le ou les organismes publics ou privés mentionnés à l'article R. 3114-11 du code de la santé publique qu'elle aura habilité à cet effet, dans les conditions prévues au même article.

Art. 2. – L'agence régionale de santé établit un programme annuel de surveillance entomologique. Ce programme est établi en concertation avec les préfets, les services de l'Etat et les collectivités territoriales concernées, sur la base des éléments de cadrage définis à l'annexe 1.

L'agence régionale de santé établit également un volet d'information des populations et des collectivités territoriales sur la prévention des maladies transmises par les moustiques vecteurs et de formation des professionnels de santé, conformément au 5° de l'article L. 1434-3 du code de la santé publique.

Art. 3. – Les modalités d'intervention autour des cas humains de maladies transmises par les moustiques vecteurs sont définies à l'annexe 3.

Ces modalités sont intégrées dans le dispositif spécifique de gestion des épidémies de maladie à transmission vectorielle prévu à l'article R. 3114-12 du code de la santé publique, dans le cadre du dispositif ORSEC. Elles peuvent être adaptées en cas de circulation active du virus dans la population.

Art. 4. – L'agence régionale de santé, ou le ou les organismes publics ou privés mentionnés à l'article R. 3114-11 du code de la santé publique qu'elle aura habilités, enregistre sans délai dans le système d'information national dédié (SI-LAV) mentionné à l'article R. 3114-13 du même code, les suites données aux signalements de particuliers, le positionnement des pièges, le résultat du relevé de ces pièges, les résultats des prospections entomologiques péri-domiciliaires, les résultats de la surveillance des sites sensibles et points d'entrée, les actions de mobilisations sociales et le détail des interventions autour des lieux de contamination, de passage et de séjour de cas humains de maladies transmises par les insectes.

Art. 5. – L'arrêté du 26 août 2008 fixant la liste des départements où les moustiques constituent une menace pour la santé de la population est abrogé.

Art. 6. – Les dispositions du présent arrêté entrent en vigueur le 1^{er} janvier 2020.

Art. 7. – Le directeur général de la prévention des risques, le directeur général de la santé et le directeur général de la sécurité civile et de la gestion des crises sont chargés, chacun en ce qui les concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Annexe 2 : Caractéristiques des pièges à moustiques

Piège pondoir



Le piège pondoir est un site de ponte en eau, stable et attractif pour le moustique tigre. Constitué d'un seau noir (3L) et d'eau additionnée d'un larvicide (BTI : *Bacillus thuringiensis israelensis*) dans lequel est placé un flotteur en polystyrène.

Le contraste entre le flotteur clair et le seau noir ainsi que la présence d'eau vont attirer les femelles moustiques tigres prêtes à pondre sur les côtés du flotteur. Les œufs sont ensuite identifiés en laboratoire sur la base de critères morphologiques.

BG-SENTINEL®

Utilisé pour l'échantillonnage scientifique des moustiques tigres adulte. Le contraste entre la bouche d'entrée noire et le couvercle blanc attire la femelle moustique à la recherche d'eau. Pour l'attraction de ces dernières, une cartouche d'attractant BG Lure est insérée dans le piège couplé à un émetteur de CO₂.

Au-dessus de la bouche d'entrée, les femelles vont être aspirées à l'intérieur du piège grâce à un ventilateur alimenté par une batterie et être retenues prisonnières dans un filet de capture. Ce dernier sera ensuite placé au congélateur pour permettre l'identification des individus en laboratoire.



GRAVID-TRAP®



Efficace pour capturer différentes espèces de moustiques notamment du genre *Culex* qui pondent directement sur la surface de l'eau.

Constitué d'un bac noir de 5L d'eau dans lequel se trouve un socle qui supporte une chambre de capture équipée d'un ventilateur qui va aspirer les femelles gravides qui viendraient à la base de la chambre. Une fois prisonnières dans la colonne, cette dernière sera placée au congélateur pour permettre l'identification des individus en laboratoire.

BG-GAT®

Ce piège reprend le principe du piège pondoir en étant un lieu de ponte stable et attractif pour le moustique tigre. Il utilise de l'eau et des signaux d'oviposition pour attirer les femelles moustiques tigres prêtes à pondre. Une fois à l'intérieur, les moustiques font face à une surface adhésive où ils meurent. L'identification des individus se fait ensuite en laboratoire.



BG-PRO®

Utilisé pour l'échantillonnage scientifique des moustiques tigres adulte. Le contraste entre la bouche d'entrée noire et le couvercle blanc attire la femelle moustique à la recherche d'eau. Pour l'attraction de ces dernières, un émetteur de CO₂ est insérée dans le piège.

Au-dessus de la bouche d'entrée, les femelles vont être aspirées à l'intérieur du piège grâce à un ventilateur alimenté par une batterie et être retenues prisonnières dans un filet de capture. Ce dernier sera ensuite placé au congélateur pour permettre l'identification des individus en laboratoire.

Annexe 3 : Biologie des espèces de moustiques communes en France métropolitaine

Aedes albopictus



Originaire d'Asie du Sud-ouest, le moustique tigre est une espèce généraliste qui s'adapte facilement aux nouveaux environnements avec des lieux de ponte multiples aussi bien naturels qu'anthropiques. Présent d'avril à novembre et actif en début/fin de journée et début de soirée. Son rayon d'action est limité et est compris entre 150 et 400m. Les œufs sont résistants à la dessiccation et au gel leur permettant de passer l'hiver et d'éclore au printemps suivant.

De petite taille (environ 5 mm), noir avec des ornements blancs, il est vecteur de la dengue, du chikungunya et du Zika.

Culiseta sp.

Espèce à large répartition qui est présente dans toute l'Europe et dans la zone méditerranéenne. Les adultes ont une taille importante (8-15 mm) et sont présents toute l'année avec une densité plus importante au printemps et en automne.

Les lieux de ponte sont de type varié (ombragé/ensoleillé, eau douce/saumâtre, propre/polluée, etc.) ce qui explique sa répartition. Les larves peuvent hiberner sans subir de véritable diapause.

Les femelles ne piquent pas l'homme, son rôle de vecteur de parasitoses humaines est donc fortement réduit.



Culex pipiens / Culex torrentium



Composé de deux espèces, la première est un moustique « des champs » piquant principalement les oiseaux et la nuit. La seconde, est un moustique « des villes » attiré par les environnements anthropiques et qui pique l'Homme. Il se repose fréquemment à l'intérieur des maisons. Les œufs sont pondus en radeaux à la surface de l'eau et sont très sensibles à la dessiccation ou au gel.

Le moustique adulte mesure environ 1 cm, est de couleur uniforme marron-jaune et sans ornementation particulière. Il joue un rôle vectoriel dans la transmission de pathogènes aux oiseaux mais aussi chez l'Homme avec le virus du Nil occidental.

Culex hortensis

Espèce principalement présente dans la zone méditerranéenne ayant la capacité de se développer jusqu'à 3000 m d'altitude. Les adultes ont une taille moyenne et les femelles utilisent des gîtes larvaires variés (eau douce, ensoleillée et stagnante pourvue ou non de végétation) pour pondre du printemps jusqu'à l'automne ce qui explique sa répartition. Les femelles ne piquent pas les mammifères, cette espèce n'a donc jamais été impliquée dans la transmission de parasitoses humaines.



SITE : CH DE BIGORRE
COMMUNE : TARBES
DEPARTEMENT : 65
NOMBRE DE PIEGES : 2



PIEGE N° : 65-18-011 **TYPE : Piège pondoir**
COMMUNE : TARBES (65440)
SITE : CH DE BIGORRE

COORDONNEES :

x = 0.05703997 / y = 43.21932942

Notes :

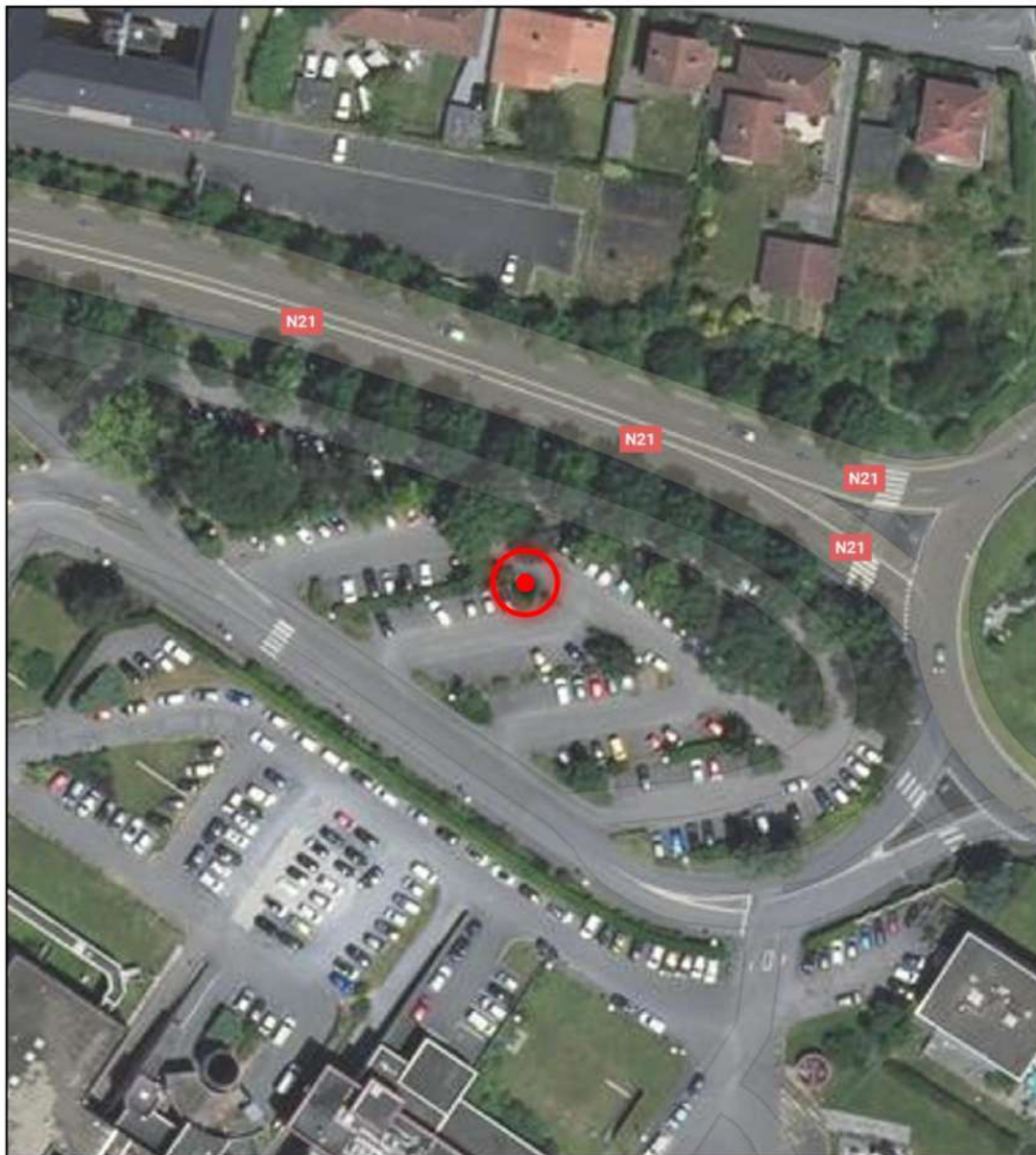


PIEGE N° : 65-18-012 **TYPE : Piège pondoir**
COMMUNE : TARBES (65440)
SITE : CH DE BIGORRE

COORDONNEES :

x = 0.05727188 / y = 43.22162485

Notes :



SITE : CH DE LOURDES
COMMUNE : LOURDES
DEPARTEMENT : 65
NOMBRE DE PIEGES : 2



PIEGE N° : 65-18-019 TYPE : Piège pondoir
COMMUNE : LOURDES (65286)
SITE : CH DE LOURDES

COORDONNEES :
x = -0.04539644 / y = 43.09993438

Notes :



PIEGE N° : 65-18-020 TYPE : Piège pondoir
COMMUNE : LOURDES (65286)
SITE : CH DE LOURDES

COORDONNEES :
x = -0.04724663 / y = 43.09967617

Notes :

