

Point d'avancement au
29 janvier 2018



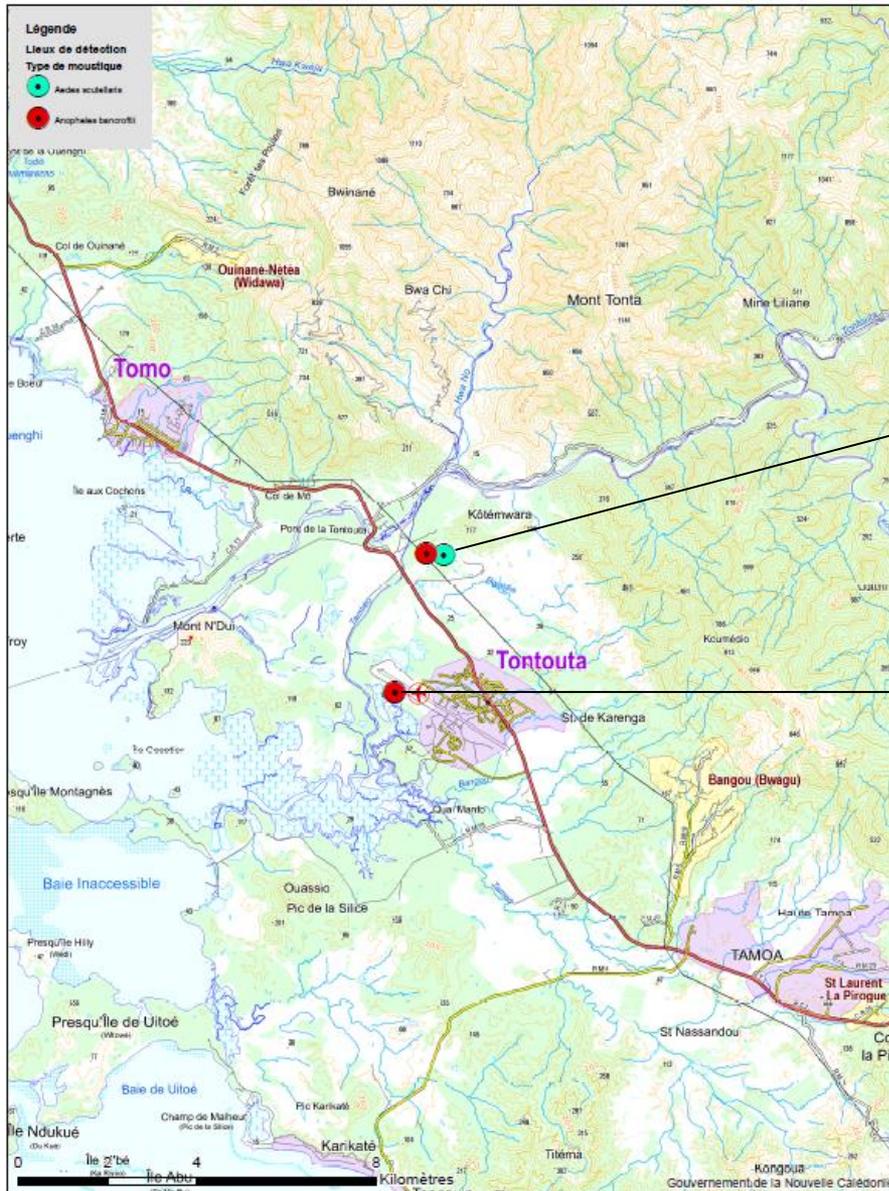
Plan global d'intervention
contre deux nouvelles
espèces de moustiques
en Nouvelle-Calédonie :
Aedes scutellaris et
Anopheles bancroffii

DASS-NC

1 Service de santé publique

- **CONTEXTE**
 - Rappel chronologique des événements
 - Zones de détection
 - Caractéristiques d'*Aedes scutellaris* et d'*Anopheles bancroftii*
 - Enjeux
- **MISSION D'EXPERTISE ENTOMOLOGIQUE (OMS)**
- **PLAN DE LUTTE**
 - Lutte contre les larves
 - Lutte contre les moustiques adultes
 - Cartographie des zones de traitement
 - Actions réalisées
- **PLAN DE SURVEILLANCE ENTOMOLOGIQUE**
 - Objectifs et actions
 - Actions réalisées
- **DIAGNOSTIC ENVIRONNEMENTAL**
- **SUIVI DE LA QUALITE DES EAUX**
- **RECAPITULATIF DES ACTIONS EFFECTUEES**
- **ACTIONS A VENIR**

2016	24/03	Détection d'une nouvelle espèce de moustique (<i>Aedes scutellaris</i>) dans une pépinière de La Tontouta dans le cadre des actions de prévention menées autour de chaque cas de dengue	⇒ Protocole de lutte (nettoyage, destruction des gîtes larvaires, épandages de larvicide et d'adulticide) et de surveillance (pépinières, zones avoisinantes, clients de la pépinière, ...)
	14/02	Nouvelle détection d' <i>Aedes scutellaris</i> à la pépinière de La Tontouta	⇒ Renforcement des actions de lutte (nettoyage, destruction des gîtes larvaires, épandages de larvicide et d'adulticide) et de surveillance (pépinière, zones avoisinantes, chantiers réalisés par la pépinière, 14 pépinières du Grand Nouméa...)
2017	20/03	Détection d' <i>Aedes scutellaris</i> (deux larves) aux bureaux de Nouméa de la pépinière de La Tontouta	⇒ Protocole de lutte et de surveillance autour des bureaux de Nouméa. Aucune nouvelle détection d' <i>Aedes scutellaris</i> à Nouméa depuis le 20 mars 2017. Présence d' <i>Aedes scutellaris</i> à la pépinière de La Tontouta.
	Début et fin juin	Détection de 2 moustiques du genre <i>Anopheles</i> (espèces difficiles à identifier : <i>bancroftii</i> , <i>pseudobarbirostris</i> , <i>vanus</i> , ou <i>barbirostri</i>) à la pépinière de La Tontouta	⇒ Demande d'identification précise ⇒ Poursuite des traitements
	10 et 11/07	Détection d'1 moustique <i>Anopheles bancroftii</i> à l'aéroport de La Tontouta, dans le cadre de la surveillance entomologique au titre du règlement sanitaire international (RSI)	⇒ Epandage de deltaméthrine à J0 + J1 + J3 + J8 (protocole RSI 400 m autour des PEI) ordonné le 21/07/17 et effectué du 31/07 au 08/08/17 (emprise concession CCI)
	21 et 27/07	Capture de 11 <i>Anopheles bancroftii</i> à la pépinière de La Tontouta	⇒ 1 ^{ère} version du plan de lutte et de surveillance
	23/08 au 1/09		Mission expert entomologiste australien (OMS) ⇒ adaptation plan, commandes (matériel, produits)
	8/09	Capture de 3 <i>Anopheles bancroftii</i> à la pépinière de La Tontouta	
	25/09 au 04/10		⇒ Diagnostic environnemental : Etat zéro
	11/10		⇒ Début des traitement par hélicoptère



Caractéristiques	<i>Aedes scutellaris</i>	<i>Anopheles bancroftii</i>
Compétences vectorielles	Vecteur de : dengue autres arboviroses	Vecteur de : paludisme filariose lymphatique virus Ross River et Sindbis
Durée de vie des adultes	Environ 1 mois	Environ 2 semaines
Aires de répartition	<ul style="list-style-type: none"> • Nord de l'Australie • Asie du Sud-est • Pacifique Sud 	<ul style="list-style-type: none"> • Australie • Papouasie Nouvelle-Guinée • Indonésie
Gîtes larvaires (GL)	<ul style="list-style-type: none"> • Gîtes artificiels : ustensiles laissés à l'abandon à l'air libre... • Gîtes naturels : plantes réceptacles, noix de coco ouvertes, souches, creux d'arbres... 	<ul style="list-style-type: none"> • Gîtes naturels : marais et marécages avec végétation, forêt noyée, drains artificiels, ruisseaux, cours d'eau avec léger courant... 
Distances de vol autour des GL	Environ 100 mètres	De 1 à 9 km pour les <i>Anophèles</i> , avec une moyenne de 3 km
Gîtes de repos	<ul style="list-style-type: none"> • Végétation haute • Maisons (coins sombres) 	Végétation dense, forêts
Pics d'activité	Au lever et au coucher du soleil	<ul style="list-style-type: none"> • La nuit, entre 18 h et 6 h • Possible la journée (zones ombragées)
Durée de vie des œufs sans eau	Environ 4 mois	Fragiles : 1 semaine (2 en condition humide)

○ *Aedes scutellaris*

- Multiplie les **risques d'épidémies d'arboviroses déjà existantes** (et potentiellement, de fièvre jaune).
- **Gîtes larvaires plus difficiles à éliminer** que ceux d'*Aedes aegypti*.

○ *Anopheles bancroftii*

- Vecteur de 4 sortes de pathogènes :
 - **Plasmodiums** : responsables du **paludisme**.
En 2015 : 212 millions de cas, 430 000 décès dans le monde (7^e cause de décès dans *les pays en voie de développement*).



- ***Wuchereria bancrofti*** : responsable de filariose lymphatique. Les traitements de cette maladie ne sont véritablement efficaces que sur les formes aiguës. A défaut, les séquelles peuvent être très invalidantes. Endémique en Polynésie française.
- **Virus Ross River** : pathologie considérée comme bénigne, mais pouvant entraîner des arthralgies ou de la fatigue pendant plusieurs mois. Endémique en Australie et en Papouasie Nouvelle-Guinée.
- **Virus Sindbis** : pathologie considérée comme bénigne, mais avec des arthralgies pouvant se prolonger pendant 1 à 3 ans, dans 50 % des cas.



○ **Enjeux vis-à-vis du RSI**

- **Règlement sanitaire international** de l’OMS (RSI) : traité supra national ayant pour objectif de diminuer le risque d’introduction de maladies entre les pays.
- Les pays doivent, en cas d’alerte, **prendre toutes les mesures nécessaires pour stopper la diffusion des problèmes de santé et éradiquer les vecteurs introduits.**
- La détection, pour la première fois en Nouvelle-Calédonie, d’*Aedes scutellaris*, puis d’*Anopheles bancroftii*, à proximité de l’aéroport international de La Tontouta, constitue donc une **alerte majeure de santé publique au titre du RSI.**
- L’OMS a été informée de la situation et a envoyé en urgence un expert australien de l’éradication des espèces introduites de moustiques (financement OMS/mission du 23/08/2017 au 01/09/2017).
- Obligation d’informer le point focal national du RSI.



○ **Enjeux économiques**

- *La Nouvelle-Calédonie est exempte de paludisme jusqu’à présent* (uniquement cas importés)
- **Coûts directs** liés aux épidémies : traitements médicaux, hospitalisations, arrêts de travail, décès éventuels, mesures de lutte anti-vectorielle beaucoup plus difficiles avec *Ae. Scutellaris*...
 - coût de l’épidémie de dengue de 2013 : **1,6 milliard de francs CFP.**
- **Coûts indirects** : impact négatif sur le tourisme...

○ Mise à disposition par l'OMS

- M. Peter WHELAN
- Entomologiste médical au nord de l'Australie
- Expérience de **plusieurs actions réussies d'éradication de moustiques**
- Expérience des **produits recommandés**

○ Apports

- 10 jours de mission (du 23/08 au 01/09/2017) :
 - Eradication possible en NC
- Partage d'expérience
- Visites de terrain ++ :
 - Précision sur les gîtes larvaires des 2 moustiques
- Adaptation du plan
 - Moyens pour réussir :
 - Priorités
 - Lutte (types de produits)
 - Surveillance (pièges)
 - Moyens humains à déployer
 - Durée de traitement à prévoir
 - Protocoles
 - Communication



- Objectif du plan de lutte : **éradiquer** les 2 espèces introduites (*Aedes scutellaris* et *Anopheles bancroftii*)

Lutte contre les larves

- Traitements larvicides :

- Produit : **S-Méthoprène** :

- hormone inhibant le développement des larves de moustiques
- granules, pellets, briquettes
- rémanence : 3 semaines pour les granules, 4 semaines pour les pellets

- Toxicité (en lutte anti-vectorielle) :

- non toxique pour les humains et les mammifères
- toxique pour certains insectes : diptères (moustiques, mouches, ...), coléoptères (coccinelle, ...) et lépidoptères (papillons, ...)
- toxicité faible et réversible pour les autres organismes dans et autour des zones aquatiques (poissons, grenouilles...)

- Où : zones ciblées

- Zones humides (sauf mangroves)
- Gîtes permanents

- Moyens d'application :

- aérien (hélicoptère)



- Objectif du plan de lutte : **éradiquer** les 2 espèces introduites (*Aedes scutellaris* et *Anopheles bancroftii*)

Lutte contre les moustiques adultes

- Traitements adulticides :

- Produit : **Lambda-cyhalothrine**

- famille des Pyréthriinoïdes (déjà utilisée en lutte anti-vectorielle : deltaméthrine, ...)
- liquide pulvérisé
- rémanence : 5 à 8 semaines en fonction des conditions météorologiques

- Toxicité (en lutte anti-vectorielle) :

- Usage autorisé en agriculture (NC : concombres, citrouilles, pastèques)
- non toxique pour l'homme et les animaux à sang chaud
- très toxique pour les insectes (dont abeilles) et les organismes aquatiques (poissons, crevettes, ...) - H410

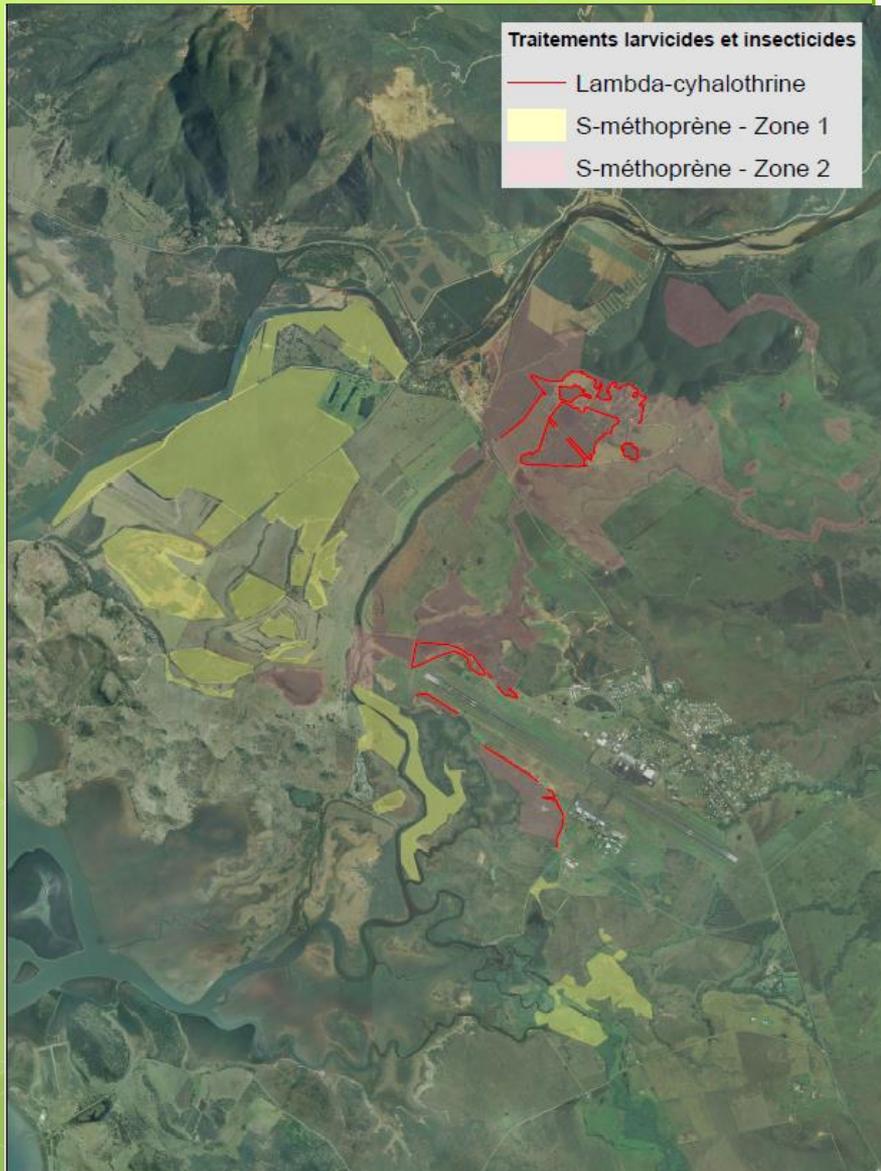
- Où : sur la végétation

- **limité au minimum**
- **à distance de** vie aquatique, fleurs et fruits des arbres fruitiers, captages, ...
- déplacement préalable des ruches
- feuillage en lisière des **gîtes de repos** (barrière de sécurité)
- plantes devant sortir de la zone à risque

- Moyens d'application :

- Terrestres (véhicules ou pédestres)





Traitements au S-Méthoprène :

- Zones en eau ou susceptibles de l'être en cas de pluie
- Zones ajustées en fonction des observations de terrain et des conditions météorologiques (traitement des zones en eau)

Traitements à la Lambda-cyhalothrine :

- Application sur les zones denses de végétation afin de créer une « barrière » aux moustiques
- Zones ajustées en fonction des observations de terrain et des conditions météorologiques (à distance des zones en eau)

Exemple de carte des zones de traitement – Evolue en fonction des observations de terrain et des conditions météorologiques

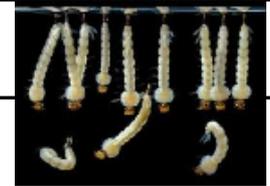
- **Actions du plan d'éradication réalisées à ce jour :**
 - Epanrages de S-Méthoprène : 5 épanrages réalisés
 - 11, 12 et 18/10/2017
 - 10, 13 et 15/11/2017
 - 1, 7 et 8/12/2017
 - 27/12/2017
 - 18/01/2018
 - Epanrages de Lambda-Cyhalothrine : 2 épanrages réalisés
 - 23/11 au 06/12/2017
 - 8 au 18/01/2018

Objectifs du plan de surveillance

- Suivre l'impact des mesures de lutte dans les zones de traitement (densité de moustiques)
- Evaluer la diffusion éventuelle des moustiques en dehors des zones de détection et, le cas échéant, adapter les mesures de lutte
- Obtenir des informations de base sur le comportement et les habitats des espèces vectrices dans le but de planifier ou d'adapter des mesures de lutte efficaces
- Améliorer la surveillance entomologique au-delà du Grand Nouméa

Actions

- Poursuite de la surveillance à la pépinière de La Tontouta
- Renforcement de la surveillance à l'aéroport de Nouméa-La Tontouta
- Surveillance dans la zone de traitement
- Elargissement de la surveillance entomologique en dehors des zones de traitement :
 - Zones connexes et en lien avec la zone de traitement
 - Autres pépinières du territoire et diverses zones à risques



○ **Surveillance de la zone de détection des deux nouvelles espèces**

- Recherche larvaire et pose de 8 pièges BG toutes les 2 semaines dans un rayon de 500 mètres autour des points de détection dans la pépinière du 23/05 au 30/11/2017 (DASS-NC)
- Ajout de 6 pièges CDC à partir du 22/06/2017 (3 fixes, 3 mobiles) (IPNC)
- Renforcement de la surveillance à partir du 07/12/2017 par la DASS-NC :
 - Remplacement des pièges BG par CDC
 - Pose de 10 pièges CDC toutes les semaines dans la zone de traitement (6 fixes, 4 mobiles)
 - Pose de 10 pièges CDC toutes les deux semaines dans un périmètre de 10 km autour de la zone de traitement (3 fixes, 7 mobiles)

Dernières détections :

<i>Anopheles bancroftii</i> :	29 septembre 2017
<i>Aedes scutellaris</i> :	15 décembre 2017

○ **Pépinières**

- Recherche larvaire dans les autres pépinières du territoire une fois par mois

S'agissant d'un type d'opération peu commun à grande échelle, la DASS-NC a mis en place un **plan de surveillance environnementale**.

Suivi environnemental au niveau des différents milieux dans les zones considérées comme d'intérêt :

- Mangrove
- Marais
- Rivière
- Forêt sèche
- Forêt humide



○ **Planification :**

- Diagnostic « état initial / état zéro » avant les opérations d'épandages : mission de terrain entre le 25/09/2017 et le 4/10/2017.
- Diagnostic « suivi intermédiaire » pendant les opérations d'épandages afin de détecter un éventuel impact des traitements et le cas échéant réajuster les protocoles mission de terrain du 22 au 26/01/2018.
- Diagnostic final après les opérations d'épandages, afin d'observer le retour à un fonctionnement normal des écosystèmes (à programmer).

○ **Rapports :**

- Rapport de l'état zéro téléchargeable sur le site de la DASS-NC



○ **Programme de suivi :**

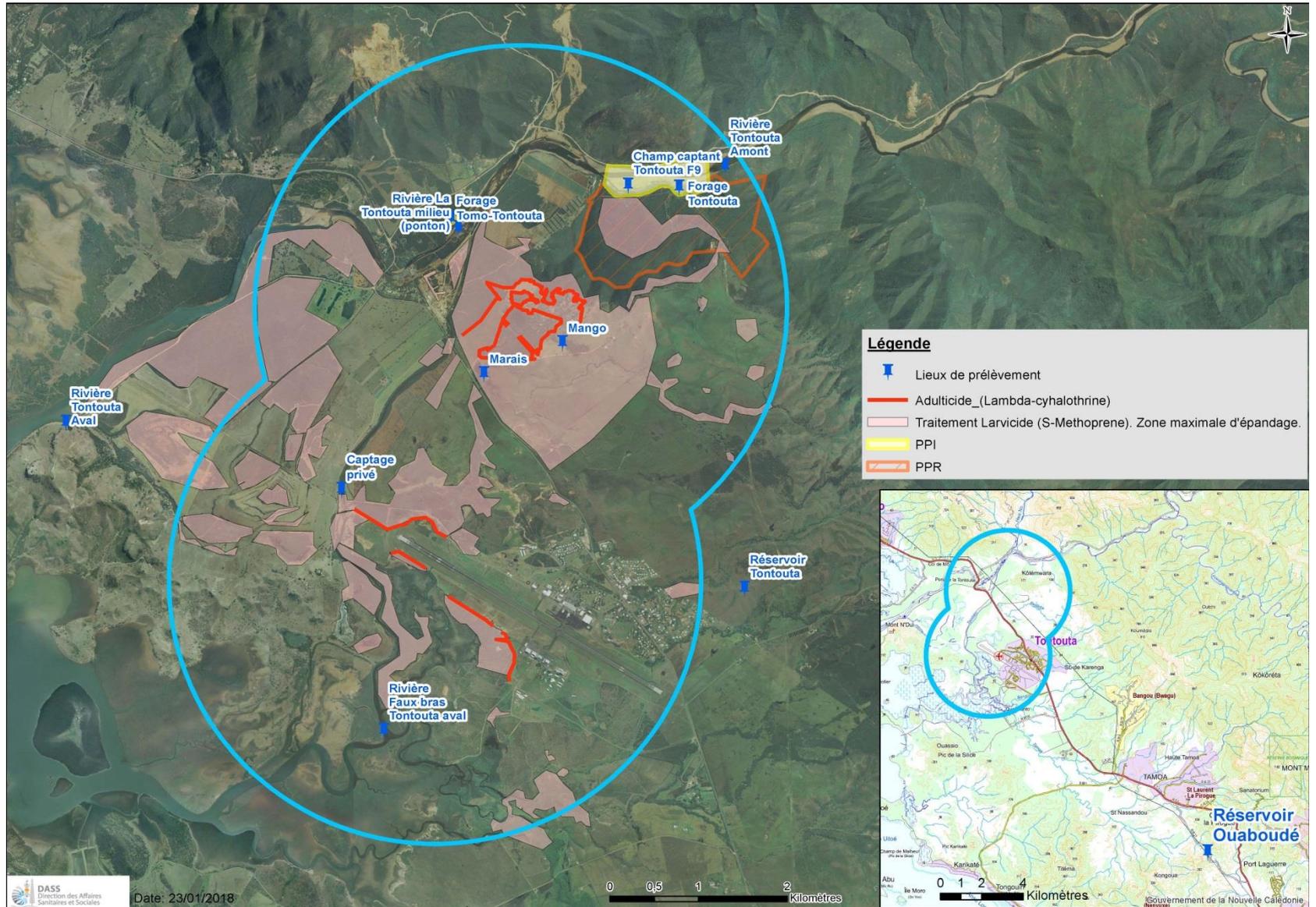
- Suivi physico-chimique de la qualité des eaux durant le plan de lutte, au travers 2 paramètres :
Lambda-Cyhalothrine et S-méthoprène

- **Sur l'environnement : 6 stations de suivi**
 - Superficiel : rivière de La Tontouta = 3 stations (amont, milieu et aval)
rivière faux bras de La Tontouta aval (mangrove)
marais = 2 stations
 - Souterrain : captages privés = A sec

- **Sur les eaux de consommation : 4 stations de suivi + 2 réservoirs**
 - Champ captant Tontouta Forage F9 (SIGN) + réservoir Ouaboudé + réservoir du Mont Té (sur demande de la ville de Nouméa le 26/01/2018)
 - Forage Tomo - Tontouta (Boulouparis)
 - Forage Païta champ captant (SEUR) + réservoir Tontouta
 - Captage privé (propriété Ardimani)

- **Résultats :**
- Résultats du suivi de la qualité des eaux téléchargeables sur le site de la DASS-NC

● Lieux de prélèvements d'eau :



RECAPITULATIF DES ACTIONS EFFECTUEES

18



CALENDRIER 2017						CALENDRIER 2018					
Octobre			Novembre			Décembre			Janvier		
1	D		1	M		1	V	1 3	1	L	
2	L	fin du suivi	2	J		2	S		2	M	
3	M	environnemental	3	V		3	D		3	M	
4	M	diagnostic état zéro	4	S		4	L	1	4	J	
5	J		5	D		5	M		5	V	Après 4ème ép. 4
6	V		6	L		6	M	1	6	S	
7	S		7	M		7	J	3	7	D	
8	D		8	M		8	V	3	8	L	2
9	L		9	J		9	S		9	M	2
10	M		10	V	2	10	D		10	M	2
11	M	Eau: état initial 0 1	11	S		11	L		11	J	2
12	J		12	D		12	M		12	V	2
13	V		13	L	2	13	M		13	S	
14	S		14	M		14	J	Eau: après 3è ép. 3	14	D	
15	D		15	M	2	15	V		15	L	2
16	L	Eau: état initial 0	16	J		16	S		16	M	2
17	M		17	V		17	D		17	M	2
18	M		18	S	1	18	L		18	J	2 5
19	J		19	D		19	M		19	V	
20	V		20	L		20	M		20	S	
21	S		21	M		21	J		21	D	
22	D		22	M		22	V		22	L	
23	L		23	J	Eau: après 2è ép. 1 2	23	S		23	M	
24	M		24	V		24	D		24	M	
25	M		25	S		25	L		25	J	
26	J	Eau: après 1er ép. 1	26	D		26	M		26	V	Après 5ème ép. 5
27	V		27	L	1	27	M	4	27	S	
28	S		28	M	1	28	J		28	D	
29	D		29	M	1	29	V		29	L	
30	L		30	J	1	30	S		30	M	
31	M					31	D		31	M	

- Suivi environnemental
- Epannage Lambda Cyhalothrine
- Epannage S-Méthoprène
- Prélèvements d'eau

Opérations effectuées

- **Actions du plan d'éradication à venir :**

- **Epanrages de S-Méthoprène :**

- 6^{ème} épanrage prévue début février 2018

- **Epanrages de Lambda-Cyhalothrine :**

- 3^{ème} épanrage prévu mi-février 2018

- **Diagnostic environnemental:**

- Suivi intermédiaire : investigations en cours. Résultats fin février 2018
- Suivi final : à programmer à la fin des épanrages en fonction des résultats du suivi intermédiaire

- **Suivi de la qualité des eaux :**

- Prélèvements prévus après le 6^{ème} épanrage de S-Méthoprène