



## Rapport annuel 2022

Opérations de régulation des moustiques réalisées  
sur le territoire de Cap Atlantique

2) Bilan des interventions
----------------------------

Novembre 2022

## Fiche de synthèse

**Référence** : Loi n°12-46 du 16 décembre 1964 modifiée, relative à la lutte contre les moustiques

**Présentation** : Régulation préventive des espèces de moustiques vulnérantes pour l'Homme

**Bilan** : Territoire de Cap Atlantique

MOYENS	2019	2020	2021	2022
Nombre d'agent	4 (3.6 ETP)	4 (3.6 ETP)	4 (3.6 ETP)	4 agents permanents + 1 saisonnier 4 mois (3.93 ETP)
Gestion hydraulique (en heures)	683.3	311.25	518	650
Traitements anti-larvaires (en heures)	378.55	417.4	482	294.5
Traitements mécanisés terrestres (en jours et en heures)	aucun	aucun	aucun	aucun
Traitements aériens (en jours et en heures)	aucun	aucun	aucun	aucun
Quantité de Biocide utilisé (en kg)	62.55	76.15	92.75	57.7
Traitements anti-adultes (en heures)	aucun	aucun	aucun	aucun

### Territoire :

	Nombre	Surface concernée (en hectares)
Communes	12	32 200 ha
Sites Natura 2000	6	SIC : 21991; ZPS :24151
Sites sensibles (ex. Réserves Naturelles Nationales, ...)	<i>Néant</i>	<i>Néant</i>
Gîtes larvaires traités (au moins une fois)	343	392

## 1) Bilan chiffré et cartographie des interventions du 1er Janvier au 31 Octobre 2022

Le bilan des interventions (1<sup>er</sup> janvier au 31 octobre 2022) est représenté sous la forme d'une fiche de synthèse (Cf Annexe 2 - Fiche bilan annuel 2022) détaillant pour le territoire les données suivantes :

- Répartition du volume horaire,
- Répartition des biocides appliqués,
- Représentation des 2 principales espèces traitées,
- Évolution des présences de moustiques adultes issues des captures,
- 

Ce bilan est accompagné d'une cartographie qui détaille, à l'échelle du territoire, d'une part les gîtes larvaires à moustiques prospectés et traités (Cf Annexe 3 - Cartes des prospections et traitements) et d'autre part la fréquence des traitements sur ces gîtes (Cf Annexe 4 - Cartes de fréquences des traitements). Les points de captures y sont également indiqués.

De plus, les bassins gérés en eau au cours de l'année, par les agents de régulation des moustiques, ont concerné une surface totale de 45 hectares sur les communes de Batz sur mer, Guérande, Mesquer, St Molf et Assérac (Cf Annexe 5 - Carte des gestions en eau sur le territoire).

Au travers ces documents, on peut interpréter, l'impact des conditions climatiques 2022 comme suit :

- La période printanière, a été nettement défavorable aux éclosions larvaires avec un assèchement important des sols et des sous-cotes sur les marées de vives eaux. Début juin, une dégradation pluvieuse a entraîné des éclosions larvaires localisées avec des densités importantes (jusqu'à 350 larves par litre).
- La période estivale s'est inscrite dans la continuité du printemps. Les rares épisodes pluvieux n'ont engendré que de faibles éclosions larvaires. Les faibles mises en eau des gîtes larvaires par la marée (à la faveur de conditions anticycloniques importantes -sous cote) ajoutées à l'absence de précipitations ont permis un assèchement rapide des gîtes larvaires. A partir de la mi-août, les marées de vives eaux ont engendré des éclosions larvaires (jusqu'à 600 larves par litre d'eau) principalement sur les secteurs gérés en eau pour la chasse (en lien avec l'ouverture au gibier d'eau) comme sur les marais de Cancro (Assérac) ou le secteur de la Paroisse / l'An neuf (Guérande).
- La période automnale, n'est pour le moment, pas très pluvieuse. Les milieux doux et les mares temporaires commencent à garder une nappe d'eau libre avec de faibles hauteurs d'eau. Peu d'éclosions ont été constatées dans ces milieux.

Lors d'importants épisodes pluvieux, les vidanges des circuits d'eau des salines sur les parties en friche ou sur les bondreaux (canal d'alimentation et/ou de vidange) provoquent des éclosions larvaires. Cet effet n'a été constaté cette année qu'au mois de juin. De plus l'assèchement important provoqué par les conditions anticycloniques des mois précédents a permis de réduire les surfaces en eau libre et donc les traitements. De fait, les conditions météorologiques ont impacté les volumes des traitements qui ont diminué de - 37.8 % (en quantité de biocides utilisée) par rapport à l'année précédente.

Les captures adultes ont confirmé une faible présence de moustiques adultes représentés majoritairement par les espèces halophiles.

Les surfaces de bassins gérés en eau, par les agents de Cap Atlantique, sont restées similaires à 2021 mais le nombre d'heures consacré à cette activité a augmenté d'environ 25% (en comparaison 2021) en raison notamment :

- D'une gestion en eau plus fine de bassins (26 ha) situés sur l'étier de Quimiac et dans le secteur de Breugny (Mesquer) qui a permis d'allier enjeux moustiques et enjeux environnementaux majeurs (nidification laro-limicoles et herbiers aquatiques), Ce travail a été mené en lien étroit avec le chargé de mission Natura 2000 du site.
- De conditions météorologiques particulières (sous cote sur marées de vives eaux, évaporation intense) qui ont engendré pour l'équipe une présence accrue sur le terrain afin d'alimenter le plus régulièrement possible les bassins.

## **2) Analyse de l'année**

En janvier et février, sur les marais endigués de Guérande et du Mès, la mise en vidange des salines par les paludiers, pour leurs travaux d'entretien, a permis l'évacuation des larves de moustiques engendrés par l'accumulation de l'impluvium hivernal. Seules les friches non alimentées par la marée ont été prospectées et traitées lorsque la densité larvaire dépassait 5 larves par litre d'eau. Les conditions anticycloniques du printemps ont permis un début de récolte fin avril pour certains paludiers ce qui est très précoce. Les précipitations de début juin sont venues perturber le démarrage rapide de la saison de sel.

Cet épisode pluvieux a été très propice aux éclosions larvaires avec parfois de fortes densités d'*Aedes caspius* (300 larves par litre d'eau). L'important assèchement des vases a toutefois, dans certains secteurs, permis de réduire ces éclosions larvaires et ainsi le nombre de traitement.

Les conditions anticycloniques réinstallées à la suite des pluies de juin, ont été durables sur toute la période estivale. Elles ont généré des sous cotes importantes sur les marées de vives eaux au point que certains paludiers ont rencontré des difficultés de prises d'eau sur leur vasière. Les marées de vives eaux d'août et septembre ont permis, notamment sur les secteurs chassés, l'alimentation en eau des bassins restés en assec jusqu'alors. Sur ces friches de marais salants, les densités larvaires ont été très importantes (jusqu' à 800 larves par litre d'eau). Les traitements effectués se sont révélés efficaces après contrôle.

Globalement le printemps/été aura été très défavorable aux moustiques des marais salants mais aussi, c'est à noter, aux moustiques se développant dans des gîtes anthropiques proches des habitations (*Culex pipiens*).

En ce début d'automne, la mise en eau des milieux doux (sous-bois, mares) est très lente à s'amorcer. Les précipitations restent faibles pour la période et insuffisantes pour combler le déficit hydrique important de l'hiver et du printemps derniers.

## **3) Des interventions ciblées**

Les prospections ont été réalisées après chaque marée de vives eaux et après chaque épisode de précipitations, (Cf Annexe 6 - Calendrier d'activité 2022) afin d'évaluer les conséquences des remises en eau, de constater les éventuelles éclosions de larves de moustiques et de déclencher les traitements anti-larvaires si nécessaire, selon le protocole établi. Ainsi, en fonction des densités larvaires observées et du risque sanitaire (compétence vectorielle, répartition, comportement), 2 espèces ont fait l'objet d'une régulation anti-larvaire, toutes liés aux milieux halophiles (*Aedes detritus* et *Aedes caspius*).

Sur la période du 1<sup>er</sup> janvier au 31 Octobre 2022, de nombreux cycles de traitements ont été nécessaires sur la plupart des gîtes. On comptabilise entre 8 et 10 traitements sur les sites suivants:

- Mesquer : vasière de La Lande
  - Guérande : saline du Milaré
  - Le Croisic : prairies salées du Castouillet (ENS 44)
-

Le produit utilisé a été exclusivement le VectoBac®WG, à base de *Bacillus thuringiensis var. israelensis* (*Bti*, sérotype H14-souche AM 65-52), produit dont la sélectivité est reconnue, classé non toxique pour l'environnement et labellisé « Agriculture biologique ». Les doses appliquées ont été adaptées en fonction des résultats des prospections, elles sont comprises entre 300 et 400 g/ha.

En 2022, la dose moyenne appliquée a été d'environ 330 g/ha, en comparaison avec la dose homologuée qui s'élève à 1 kg/ha.

**A l'échelle du territoire ligérien (44) de Cap Atlantique, du 1<sup>er</sup> janvier au 31 Octobre 2022, le volume de traitement est en diminution de 37.78% par rapport à l'année précédente à la même date (92.75 kg) soit 57.70 kg de VectoBac®WG (soit 173 100.10<sup>6</sup> UTI ; formule : 57.70 x 3 000.10<sup>6</sup>)**

**Cette diminution significative, à l'échelle de 10 mois, reflète un printemps/été exceptionnellement sec avec de fortes conditions anticycloniques. Les pluies de juin, tombées sur des vases déjà très sèches pour la période, ont été absorbés très rapidement.**

Les traitements ont été réalisés exclusivement manuellement, à l'appareil à dos. Les contrôles réalisés après traitements ont permis de mesurer leur bonne efficacité : environ 97% de mortalité sur les larves (protocole basé sur l'abaque de Carron).

Les captures d'imagos (forme adulte des moustiques) effectuées par les agents de régulation des moustiques participent à inventorier des espèces difficilement accessibles à l'état larvaire (larves présentes notamment dans les creux d'arbres) comme *Anopheles plumbeus*. Elles participent également à l'évaluation de la présence des moustiques adultes sur des secteurs traités. Les captures d'imagos exprimées en nombre d'individus ont diminuées par rapport à l'année 2021. Le seuil de présence au quart d'heure reste inférieur à 5, ce qui représente très peu d'imagos. Les deux espèces principales capturées ont été les deux *Aedes* halophiles : *Aedes caspius* et *Aedes detritus*.

Les sollicitations de l'équipe régulation des moustiques (trois sur l'année) sont en diminution par rapport à l'année précédente. Elles ont concerné pour l'une d'entre elle une suspicion de moustique tigre (qui n'était pas), et pour les autres la présence de moustique de l'espèce *Culex pipiens*. Les conditions exceptionnellement sèches de cette année ont été très défavorables au développement des moustiques, très peu de nuisances ont été signalées par les habitants du territoire. Les lieux de pontes du moustique *Culex pipiens* (responsable des principales nuisances occasionnées lors de la saison estivale hors espèces de marais salants) situés autour des habitations n'ont pas été alimentés de façon régulière par les pluies printanières et/ou estivales.

#### **4) Une démarche concertée avec les gestionnaires d'espaces sensibles**

Un travail de concertation a été engagé en 2014 et poursuivi en 2022 avec les différents gestionnaires (Conseil Départemental de la Loire-Atlantique, Services gestionnaires de marais salants de Cap Atlantique, Parc Naturel Régional de Brière).

Il existe deux protocoles d'intervention en lien les sites Natura 2000 du territoire (annexes 7a et 7b) :

- Le premier signé avec le Parc Naturel Régional de Brière concerne les sites de la Grande Brière et Marais de Donges,
- Le deuxième signé au sein de Cap Atlantique concerne les sites Natura 2000 « Marais du Mès, baie et dunes de Pont Mahé, Etang de Pont de Fer » et « Marais salants de Guérande, Traicts du Croisic et dunes de Pen-Bron ».

Un travail spécifique lié aux gîtes larvaires à forts enjeux de nidification laro-limicoles a par ailleurs été engagé avec le charge de mission Natura 2000 de Cap Atlantique.