

Parc naturel régional



Camargue



5 ans de
démoustication
au Bti en
Camargue
Séminaire de
restitution

Dossier
de presse



5 ans de démoustication au Bti en Camargue

Séminaire de restitution

Vendredi 25 novembre 2011 de 9 h à 17 h

Au siège du Parc naturel régional de CamargueMas du pont de Rousty

Le Parc naturel régional de Camargue et son Conseil scientifique et d'Ethique en partenariat avec l'Entente Interdépartementale pour la Démoustication organisent un séminaire de restitution et d'échanges sur la démoustication opérationnelle expérimentale qui a lieu depuis 5 ans sur le secteur de Salin-de-Giraud/Port-Saint-Louis-du-Rhône. Ce sera l'occasion de prendre connaissance et de partager le bilan opérationnel des traitements et le bilan scientifique des suivis coordonnés par le Parc pour évaluer les effets des traitements sur la flore et la faune non cibles ainsi que la perception sociale. On pourra ainsi en tirer les premières recommandations et conclusions.

Sommaire

- p 3 Le séminaire
- p 4 Le contexte historique
- p 5 2007-2011 : 5 années d'expérimentation
- p 5 La démoustication
- p 6 Le bilan
- p 8 Quelques orientations

Infos pratiques

Parc naturel régional de Camargue
Mas du Pont de Rousty – 13 200 ARLES
Tel : 04 90 97 10 40

Contacts

Muriel Cervilla 04 90 97 19 89 / 06 21 87 00 32
com@parc-camargue.fr

Ce dossier de presse est téléchargeable

sur le site Internet du Parc de Camargue à l'adresse
www.parc-camargue.fr/index.php?pagindx=356&search_kw=345



Le séminaire

Inauguré par Monsieur Hervé Schiavetti, Président du Parc naturel régional de Camargue, ponctué par des conférences de spécialistes et par une table ronde menée par des experts des commissions du Parc naturel régional de Camargue, le séminaire sera un moment privilégié d'information et de partage sur le bilan opérationnel et scientifique de la démoustication.

Programme et intervenants

Introduction

Mot de bienvenue de Mr Hervé Schiavetti, Président du Parc naturel régional de Camargue
Contexte historique de la démoustication en Camargue par Didier Olivry, Directeur du Parc naturel régional de Camargue.

Restitution du suivi opérationnel

Eléments de connaissance générale des moustiques et stratégie de lutte en zone humide méditerranéenne par Dominique Gindre, EID Méditerranée

Bilan des activités opérationnelles de démoustication par Nicolas Bonton, EID Méditerranée

Questions-réponses

Restitution des suivis Faune Flore

Algues et chironomes par Evelyne Franquet & Valérie Fayolle, Institut Méditerranéen d'Ecologie et de Paléoécologie

Odonates (libellules) par Christiane Jakob

Avifaune : passereaux des marais et hirondelles de fenêtre par Brigitte Poulin, Tour du Valat

Chiroptères par Ophélie Plankaert, Groupe Chiroptères de Provence

Questions-réponses

Restitution des suivis, Gestion et Sociologie
Démoustication et gestion d'un espace protégé par Claire Tetrel, Syndicat Mixte Domaine de La Palissade
Bilan du suivi sociologique par Cecilia Claeys, DESMID
Questions-réponses

Pause repas

Table ronde

Synthèse des résultats obtenus et premières questions par Jean Roché, consultant en environnement

Regards d'experts sur les perspectives de poursuite de la démoustication en Camargue

Intervenants en interaction avec la salle

François Letourneux, Président du Conseil scientifique et d'éthique du Parc

Jean Jalbert, co-Président de la commission protection de la nature, et recherches du Parc

Jacques Blondel, Président du conseil scientifique de la réserve de biosphère « Camargue »

André Micoud, sociologue, membre du Conseil scientifique et d'éthique du Parc

Un représentant du conseil scientifique de l'EID Méditerranée

Conclusion générale

Synthèse et perspectives par François Letourneux
Conseil scientifique et d'éthique du Parc



Le contexte historique

Rappel des missions du Parc naturel régional de Camargue

Comme les 45 autres parcs naturels régionaux de France, le Parc naturel régional de Camargue est un territoire rural, ouvert et habité, à l'équilibre fragile, au patrimoine remarquable. Il est un lieu d'expérimentation et de concertation où conservation de la nature et développement des activités humaines vont de pair. Il a pour vocation de protéger et faire vivre le patrimoine naturel, culturel et humain de son territoire pour construire son avenir.

Rappel des différentes étapes de la démoustication en Camargue

En 1965, lors des premières démoustications du littoral méditerranéen, la Camargue est préservée.

De 1998 à 2006, c'est la période des premières études.

La dimension écologique

L'impact du BTi sur la faune non cible fait l'objet d'une pré-étude expérimentale à l'échelle de quelques parcelles. La dose de 8l/ha est à proscrire du fait de la modification des peuplement de chironomes (insectes de petite taille ressemblant beaucoup à des moustiques, élément de base dans la chaîne alimentaire), les doses de 3l/ha sont plus faibles et difficiles à détecter.

La dimension humaine

Démoustiquer sans nuire à la nature et à l'identité territoriale. En 2000, une enquête sociologique est menée auprès de 160 habitants. Le moustique est perçu de manière paradoxale comme un nuisible (62%) ayant une utilité (69%) et dont la destruction serait nocive (63%) surtout pour la nature. Dans ce contexte d'attentions environnementales hésitantes, 82% des habitants se disent favorables à une démoustication des zones habitées de Camargue, mais seulement 32% d'entre eux demandent aussi le traitement des espaces naturels.

Moustiques et démoustication apparaissent comme un enjeu du développement touristique en même temps que les vecteurs de multiples revendications attachées à l'identité locale.

La cartographie des gîtes larvaires

L'étendue de ces gîtes est évaluée à 9875 ha en Camargue. La mobilité des Aedes, moustiques des champs» conduit à faire l'évaluation de la menace jusqu'à 20 km d'Arles. 3300 ha de gîtes larvaires y sont recensés (1800 ha à forte productivité potentielle), superficie à mettre en rapport avec l'étendue des marais de chasse également producteurs de moustiques dans cette zone. L'étude rappelle la nécessité de prendre en compte la gestion hydraulique des zones humides dans l'élaboration d'une politique de démoustication.

Le PNRC donne des recommandations et orientations : utiliser le B.T.i. (3l/ha max), intervenir vite (48h après éclosion des larves), mettre en place un suivi par un organisme indépendant de l'opérateur.

En 2005, il y a une prolifération exceptionnelle de moustiques, le PNR de Camargue approuve le principe d'une démoustication test.

En 2006, une convention spécifique entre l'Entente Interdépartementale pour la Démoustication et les collectivités est signée pour une première démoustication publique en Camargue



2007 - 2011, 5 années d'expérimentation

Présentation des moustiques en Camargue

Où vivent les moustiques ?

Il y a en Camargue deux groupes de moustiques. Les « moustiques des champs » du genre *Aedes*, vivent dans les zones humides temporaires (sansouires, mares, marais) où les femelles pondent sur le sol.

Les « moustiques des villes » du genre *Culex pipiens*, vivent en milieu urbain et pondent dans les eaux stagnantes et souvent polluées.

Pourquoi des pullulations de moustiques ?

C'est la mise en eau des marais temporaires (pluie, irrigation, entrée marine) qui déclenche des éclosions massives chez les *Aedes*, suivies d'émergences en 4 à 5 jours. L'EID estime qu'environ 25 à 30 % de la production de moustiques découle de mises en eau artificielles (rizières, marais utilisés pour le pâturage, la chasse ou comme réserve de faune). Les *Culex* se reproduisant en eau permanente, ont des émergences moins synchrones.

Pourquoi piquent-ils ?

Seules les femelles piquent. Elles trouvent dans le sang des vertébrés un complément de protéines nécessaires à la maturation de leurs œufs. La nuisance provient principalement des *Aedes*.

Quand piquent-ils ?

D'avril à octobre surtout, le matin et le soir (*Aedes*) ou la nuit (*Culex*). Les *Aedes* passent l'hiver à l'état d'œufs dans le sol, les *Culex* à l'état adulte dans les bâtiments. Se déplacent-ils ? Le *Culex pipiens*, urbain, est très peu mobile alors que l'*Aedes caspius* peut parcourir en campagne jusqu'à 30 km aidé par le vent. Une nuisance peut donc apparaître dans une zone dépourvue de sites de reproduction.

Sont-ils abondants dans les chaînes alimentaires ?

Oui mais sans doute 50 à 100 fois moins que d'autres Diptères comme les Chironomides, maillon essentiel des réseaux trophiques en zone humide (nourriture des poissons, oiseaux). Une question essentielle est de savoir si l'on peut éliminer les moustiques sans éliminer les Chironomes et prendre le risque de perturber la zone humide toute entière.

La démoustication

Démoustication de confort ou démoustication sanitaire ?

Il s'agit au Parc naturel régional de Camargue d'une opération de démoustication visant à réduire les nuisances pour la population et ce n'est en aucun cas à rapprocher d'une démoustication sanitaire pilotés par l'Etat. *En effet, les quelques espèces de moustiques ciblées par la démoustication de confort ne sont actuellement pas impliquées dans la transmission de maladies à l'homme.*

Démoustication publique ou privée ?

La Camargue est exposée à deux types de démoustication. La première est publique, commandée et financée par les collectivités locales, réalisée par l'EID. Elle fait l'objet d'un protocole et d'un suivi par le PNRC dans un périmètre bien défini. La seconde est une démoustication privée, « sauvage », dont l'étendue et les techniques sont très mal connues.

Une expérience unique en France

Etant donné l'environnement exceptionnel protégé en Camargue, il a été décidé que la démoustication serait expérimentale et donnerait lieu à un suivi scientifique et technique sur 5 ans par le Parc naturel régional de Camargue pour mesurer les impacts éventuels de la démoustication.

D'importants moyens humains, matériels et budgétaires ont été mis à contribution pour réussir cette expérience inédite en France.

Le budget de l'expérimentation de 2006-2010

Son montant de 3 500 000 € sur 4 ans (900 000 €/an environ) se répartit entre la démoustication proprement dite (85 %) et les suivis scientifiques pilotés par le PNR de Camargue (15 %). Quatre collectivités se répartissent la charge financière : Conseil général des Bouches du Rhône (50 %), Région PACA (25 %), SAN Ouest Provence (12,5 %) et Communauté d'agglomération Arles-Crau-Camargue-Montagnette (12,5 %).

Les aspects techniques de la démoustication

Le B.t.i. (*Bacillus thuringiensis israélensis*) est un larvicide qui n'agit que par ingestion (production d'une toxine mortelle) d'où un usage délicat car les larves ne mangent plus lors de la mue ni au stade nymphal. *Un suivi précis des éclosions et une grande réactivité pour l'épandage sont la condition d'une*

efficacité maximale qui reste très variable dans l'espace et dans le temps. Suivi et répétition des traitements en augmentent le coût. Pour tuer les larves présentes sur des milliers d'hectares, il faut les localiser. La lutte engagée par l'EID s'est fondée sur l'identification et la cartographie des gîtes potentiels de reproduction en relation avec l'hydrologie et la structure de la végétation. Ces cartes réalisées, chaque campagne de démoustication comprend cinq étapes : visite des gîtes, décision, traitement éventuel (80 % par avion, 20 % à terre en Camargue), contrôle des gîtes traités, suivi environnemental.

Le périmètre d'expérimentation

La zone qui a été choisie est celle autour de Salin-de-Giraud et de Port Saint-Louis : Un périmètre d'expérimentation de 15000 ha au sein duquel l'EID cartographie 6000 ha de gîtes larvaires potentiels. 2300 ha en moyenne par an ont été ainsi traités.

Le bilan

Bilan environnemental et opérationnel

Le suivi environnemental vise à évaluer les impacts et à améliorer la pratique de la démoustication. Il comprend trois volets.

- Le suivi des populations de moustiques par piège à CO₂ (« indice de biodiversité moustiques ») révèle peu de différences en nombre d'espèces sur la période.
- Le suivi de la sensibilité en laboratoire d'*A. caspius* et *A. detritus* au B.T.i montre une grande variabilité.
- Le suivi de la faune non cible donne une richesse stable de 23 à 24 espèces.

L'évaluation opérationnelle concerne l'amélioration de la traçabilité des opérations (informatisation de l'ensemble des étapes du protocole, cartographie par GPS des zones traitées), le suivi de l'efficacité (« test du mollet » sur les adultes complémentaire du suivi des gîtes larvaires) et la recherche de nouveaux indicateurs pertinents pour l'amélioration des pratiques.

L'efficacité du B.T.i. semble améliorée par l'épandage de grands volumes plus dilués notamment là où la végétation est dense ce qui requiert, à quantité de matière active constante par hectare, de plus nombreux vols et accroît les coûts.

Bilan scientifique

Les études ont été engagées sur un territoire vierge de toute démoustication passée. Elles constituent de ce fait un véritable point zéro pour l'évaluation des impacts. Elles ont porté sur la faune non-cible (recherche d'impact dans le réseau trophique - ensemble des chaînes alimentaires reliées entre elles dans un écosystème), le dérangement (des oiseaux et des activités de découverte de la nature) et la perception par la population de la nuisance et de la démoustication.

- Les algues et diptères des marais temporaires : un bilan contrasté

Les résultats attestent d'une innocuité du B.T.i. pour les algues (pas de prolifération). En revanche, l'impact sur les Chironomes est suspecté mais reste difficile à démontrer.

- Les libellules : le B.T.i. facteur d'appauvrissement des communautés

Comparés aux sites non traités, les sites traités présentent une richesse inférieure (6 à 8 espèces contre 12 à 14) ainsi qu'une diversité et des abondances spécifiques généralement plus faibles

- Les oiseaux : ressources alimentaires et reproduction affectées

Le premier volet de l'étude est faite à partir de l'« Indice de Disponibilités Alimentaires Corrigées » pour les passereaux paludicoles qui prend en compte les éventuelles différences d'hydrologie entre sites et au fil des années. Sa valeur est arbitrairement fixée à zéro en 1998/99, année d'étude avant traitement qui sert de référence. Sur la période 2007 – 2010, il se situe en moyenne à + 24 en site non traité et à – 237 en site traité témoignant d'un fort impact du B.T.i. sur les invertébrés. Sur les passereaux paludicoles, dont l'abondance est bien corrélée à celle des invertébrés, l'impact prédit une baisse d'effectifs de 47 %. Le second volet porte sur l'hirondelle de fenêtre, grande consommatrice de diptères, comme modèle biologique pour l'évaluation de l'impact en fin de chaîne alimentaire. Les colonies de nidification sont suivies en zone traitée et non traitée. En site traité, la taille des pontes et le nombre de jeunes à l'envol sont inférieurs de 33%.

- Les chauves-souris, une expérimentation à élargir

L'objectif de cette étude est d'évaluer l'impact de l'application du B.T.i. sur les activités de vol et de chasse. Les résultats n'ont pas permis d'établir clairement les impacts du BTi en raison de l'influence des conditions hydrologiques en 2009 et 2010 dans les zones considérées.

- Le dérangement, oiseaux et activités humaines concernés

Menée sur le site démoustiqué de la Palissade, l'étude cherche à évaluer l'impact des aspects opérationnels de la démoustication (survol, surveillance terrestre des gîtes larvaires...) sur les oiseaux (stationnement et reproduction) et sur la gestion du site. Les survols provoquent une baisse significative d'effectifs dans quatre groupes d'oiseaux au moins (anatidés, hérons, laridés et flamants) tandis que les visites au sol, dérangent surtout ceux stationnés au cœur, les privant d'un pôle de quiétude à l'égard du public. Le suivi de la reproduction des anatidés (colvert, chipeau, nette rousse et foulque) ne révèle pas de différence significative depuis 2006 si ce n'est une chute du nombre des nichées de colvert. Suivie depuis 2002, l'abondance des passereaux ne semble pas affectée par la pratique de la démoustication même si quelques espèces présentent des tendances à la baisse de leurs effectifs.

La gestion hydraulique est modelée par les besoins de démoustication : moins de mouvements des eaux pour moins de production de moustiques.

Quant aux activités de découverte du milieu, elles sont affectées par les traitements terrestres, mal perçus dans un espace naturel protégé. De surcroît et dans tous les cas, la fuite des oiseaux en journée affecte le potentiel éducatif et touristique du site.

- Les hommes : le moustique gêne et divise
- En 2007 et 2008, le suivi sociologique reprend l'étude de 2000-2002 mais avec un public plus exposé, les habitants de Port-Saint-Louis du Rhône et de Salin de Giraud (150 personnes).

- 78 % des gens se disent gênés ou très gênés (surtout le soir, en été). La nuisance pendant les temps libres est la plus mal vécue (94%).
- Si la démoustication est largement validée (93%), sa pérennité divise : 48% des gens approuveraient son arrêt pour des raisons scientifiques, 47% s'y opposeraient.

Ce clivage est révélateur de deux positionnements idéologiques : l'un est centré sur la protection de la nature (« biocentrisme »), l'autre centré sur la protection de l'homme (« anthropocentrisme »).

Après 3 campagnes de démoustication (2006, 2007, 2008), les habitants se disent moins gênés et plus confiants dans l'efficacité des traitements même si pointent des inquiétudes sur les impacts du B.T.i. et le risque sanitaire lié à l'apparition du moustique tigre en France.

L'enquête menée en 2011 en zone traitée (203 personnes) et non traitée (204 individus) accuse le clivage entre biocentrisme et anthropocentrisme : les biocentristes sont moins favorables à la démoustication (45% contre 80%), notamment des espaces naturels (65% opposés contre 50%) et plus partagés sur son arrêt pour raisons scientifiques (40 % favorables contre 15 %). Ce partage est révélateur de deux classes sociales, l'une moyenne à niveau d'étude supérieure, l'autre ouvrière.

Le bilan 2007 – 2011 montrent aussi l'impact très modéré de la démoustication sur la gêne qui passe de 79% de personnes « gênées ou très gênées » à 63% en zone démoustiquée soit un niveau à peine inférieur à celui des zones non démoustiquées.



QUELQUES ORIENTATIONS

Le Parc naturel régional de Camargue est fondamentalement un lieu d'expérimentations et de recherches.

Cette période de 5 ans d'expérimentation a mobilisé beaucoup de moyens que ce soit en termes humain, matériel ou budgétaire :

- Personnels du PNRC et experts qui ont accompagné et assuré les suivis
- Budgets consacré par les collectivités
- Travail de coordination et de concertation avec les gestionnaires des sites
- Travail de coordination et de concertation avec les propriétaires privés

Cet important travail a été mené sur un territoire complexe par la diversité des milieux, la grandeur du périmètre considéré, la pluralité des interlocuteurs (interventions dans des domaines privés, des domaines fréquentés par le public).

Les enseignements ont été riches et l'expérience s'est avérée intéressante pour l'environnement et pour la population.

En effet, il semblerait d'après les premières conclusions de cette période de 5 ans que la démoustication a quelques impacts avérés sur une partie de l'avifaune mais sans trop grands bouleversements sur l'ensemble de l'environnement.

Le Parc naturel régional de Camargue pourrait donc poursuivre cette expérimentation tout en se donnant encore quelques années de suivi pour développer et enrichir les connaissances des impacts de cette expérience.

L'équilibre semblerait maintenu mais comme il est précaire et fragile, il faut garder toute la vigilance nécessaire et le périmètre d'expérimentation serait donc maintenu à ce qu'il est actuellement.

Enfin, le Parc naturel régional de Camargue pourrait envisager de réfléchir avec certaines populations du Parc qui ne sont pas concernées par l'opération de démoustication pour envisager avec elles des réponses locales et adaptées aux nuisances éventuelles : acquisition de pièges à CO₂, aménagement particuliers de terrasses, gestion hydraulique adaptée...