Recherche de la Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii* dans des canaux contigus à des parcelles rizicoles du Parc Naturel Régional de Camargue






Rédaction et invention des données de l'étude : Philippe Lambret

Citation recommandée : Lambret P. (2015). Recherche de la Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii* dans des canaux contigus à des parcelles rizicoles du Parc Naturel Régional de Camargue. La Tour du Valat, Arles, 20 pages.

Photos de couverture : de gauche à droite et de haut en bas, [1] ténéral (adulte fraîchement émergé) d'*Oxygastra curtisii*, [2] roubine intermittente à proximité de la D37 liant Saliers à Albaron (site Ocur-04), [3] exuvie d'*O. curtisii* sur le canal d'Arles à Bouc au niveau des Marais du Vigueirat (10 juin 2015) et [4] roubine permanente au nord de Signoret (site Ocur-03) (© [1] : P. Lambret / SfO ; [2], [3] et [4] : P. Lambret / Tour du Valat).

Remerciements : Nous remercions Stéphan Arnassant et David Lazin, du Parc Naturel Régional de Camargue, pour l'identification des sites à prospecter et la cartographie Natura 2000. Nous remercions également Bertrand Mazel et Cyril Thomas du Syndicat des Riziculteurs de France et Filière pour avoir permis la prise de contact avec les propriétaires des parcelles rizicoles identifiées par le PNRC. Nous remercions également la délégation Provence-Alpes-Côte d'Azur de la Société française d'Odonatologie (base de données des programmes d'inventaire Invod et Cilif, © SfO) ainsi que le réseau ObsNature-Camargue.net pour la consultation des données concernant *O. curtisii* sur les communes d'Arles, des Saintes-Maries-de-la-Mer et de Port-Saint-Louis-du-Rhône :

- Inventeurs des données SfO : Aguesse P., Arnaud J., Bence P., Bence S., Blanchon Y., Brunel C., Chambouleyron M., Cherain Y., Deliry C., Duquef M., Durand É., Faton J.-M., Foulquier P., Iorio É., Jakob C., Lambret P., Lucchesi J.-L., Massez G., Noguès J.-B., Papazian M., Ronne C., Tron F., Voisin J.-F. et Vollot B..
- Inventeurs des données ObsNature-Camargue.net : N. Beck, D. Cohez et A. Janczak.

Sommaire

1 – Contexte de l'étude 1

1.1 – Inscription dans le cadre de l'épandage par voie aérienne de produits phytopharmaceutiques sur des parcelles rizicoles 1

1.2 – Connaissances sur O. curtisii antérieures à l'étude 1

1.2.1 Biologie 1

1.2.2 Distribution dans le PNRC 3

2 – Matériel et méthode 4

2.1 – Sites prospectés en 2015 4

2.1.1 – Historique et localisation 4

2.1.2 Description des sites et problèmes rencontrés 5

2.2 – Pression d'observation 7

2.3 – Méthodologie 7

2.4 – Prospections supplémentaires 7

2.4.1 Validation de la méthode 7

2.4.2 Approfondissement des recherches sur la station Ocur-03 8

3 – Résultats 8

3.1 – Sur les secteurs prospectés 8

3.2 – Prospections témoins 9

3.2.1 Roubine du Tonkin 9

3.2.2 Canal d'Arles à Bouc 9

4 – Discussion 9

5 – Conclusion 10

6 – Bibliographie 11

1 – Contexte de l'étude

1.1 – Inscription dans le cadre de l'épandage par voie aérienne de produits phytopharmaceutiques sur des parcelles rizicoles

L'épandage par voie aérienne des produits mentionnés à l'article L.253-1 du code rural et de la pêche maritime sur les parcelles de riz est soumis à autorisation dérogatoire. Cette autorisation a été accordée pour l'année 2015 par l'arrêté préfectoral du 22 avril 2015 (Annexe I), sous réserve de la mise en œuvre de mesures de réduction des incidences sur les sites Natura 2000 désignés au titre notamment de la directive « Habitat Faune Flore » (DHFF).
La Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii* (Dale, 1834) est une espèce des annexes II et IV de la DHFF (Conseil de l'Europe, 1992). Le document d'objectifs du site Natura 2000 « Camargue » SIC FR 9301592 – ZPS FR 9310019 (http://www.parc-camargue.fr/getlibrarypublicfile.php/7f2cf73fdfcdb6b1342d5d3998e49c62/parc-camargue/_/collection_library_fr/201100475/0001/DOCOB_CAMARGUE_tome_1.pdf) fait état de la présence avérée d'*O. curtisii* dans le périmètre du PNRC et de son aire d'occupation restreinte très probablement due à l'insuffisance de prospections
Aussi, une des mesures d'accompagnement stipulées dans l'arrêté préfectoral du 22 avril 2015 (Annexe I) indiquait qu'afin « de compléter les données du document d'objectifs Natura 2000 « Camargue » sur la Cordulie à corps fin, espèce d'intérêt communautaire, des inventaires complémentaires de la Cordulie à corps fin [devaient être] réalisés entre mai et juillet 2015. Ces inventaires [devaient être] effectués par la Tour du Valat sur les zones de roubines et de canaux **potentiellement favorables à l'espèce** en contact avec les îlots rizicoles potentiellement traités ».
L'objectif de cette étude était donc de rechercher la présence, voire l'autochtonie d'*O. curtisii*, sur des roubines et canaux du PNRC contigus à des parcelles rizicoles susceptibles d'être traitées par des produits phytopharmaceutiques épandus par voie aérienne et dont les macro- et micro-habitats apparaissaient favorables à l'espèce.

1.2 – Connaissances sur *O. curtisii* antérieures à l'étude

1.2.1 Biologie

Le contenu ci-dessous est un résumé d'après la déclinaison régionale PACA du Plan National d'Actions en faveur des Odonates (Lambret, 2011).

Cycle de vie et phénologie

Les émergences se déroulent principalement de début-mai à mi-juillet. La période de vol des adultes s'étale de début-mai à début-septembre ; en région PACA, l'espèce est principalement observée de mi-mai à la première quinzaine de juillet.
La ponte se déroule pendant la période de vol des adultes, principalement de mi-juin à fin-août. Les œufs éclosent deux à dix semaines après la ponte. La durée du stade larvaire est de 2 à 3 ans.

Habitats et comportements

Compte tenu de la durée du développement larvaire, *O. curtisii* se développe dans des eaux permanentes. Les larves se trouvent dans des zones d'eaux peu courantes, voire dans des plans d'eau. En région Paca, des cas de reproduction en eau stagnante ont été rapportés dans les Bouches-du-Rhône, en Crau humide et au Bassin du Réaltor. Le point commun à toutes les stations favorables concerne le rivage qui est très souvent ombragé. Les larves se tiennent au fond de l'eau dans un

substrat sablo-limoneux recouvert de feuilles en décomposition ou dans les chevelus racinaires immergés près de la rive.
Les exuvies se rencontrent principalement au niveau des chevelus racinaires (Figure 1a) et des grosses racines proches de l'eau, ainsi que sur les troncs. La majorité des émergences se situe dans la bande d'un mètre proche du rivage. Des exuvies peuvent aussi être rencontrées isolément aux niveaux de berges non arborées, accrochées à la végétation (Figure 1b) ou à des pierres.
La période de maturation des adultes après l'émergence est d'une dizaine de jours. On les rencontre dans des milieux éloignés des sites d'émergence (friches buissonnantes, allées forestières, garrigue…). Les mâles matures reviennent près des cours d'eau et recherchent des zones favorables pour le développement larvaire. Ils parcourent la zone avec régularité sans se poser. Les adultes s'alimentent plutôt dans les zones de lisières ensoleillées proches des cours d'eau. Ils se tiennent au repos la nuit dans les arbres et buissons environnants.
L'accouplement débute lors de la visite d'une femelle sur le territoire et se termine à la cime des arbres. Pour la ponte, les femelles recherchent des sites ombragés près de la rive. Lors de la ponte, la femelle libère des petits paquets d'œufs très souvent à l'interface de l'eau et des racines d'arbres.

En résumé, le macro-habitat optimal est lié à une rivière, un fleuve ou un canal à cours lent, également à des plans d'eau, des roubines et certains marais. La présence d'une ripisylve et des structures dynamiques associées (lisières forestières notamment) est un paramètre important. Le micro-habitat optimal pour les larves correspond à un substrat sablo-limoneux recouvert de feuilles en décomposition et/ou des chevelus racinaires immergés près de la rive.



Figure 1. Exemples de micro-habitats dans lesquels on peut trouver les exuvies d'*Oxygastra curtisii* (indiquées par une flèche rouge) : (a) dans des zones ombragées par la présence d'une végétation rivulaire ligneuse, sur des tiges mortes de ronce ; (b) dans des zones plus ouvertes, sur des hélophytes (© P. Lambret / Tour du Valat).

1.2.2 Distribution dans le PNRC

Les 38 données de la Société française d'Odonatologie (1) qui concernent les communes d'Arles, des Saintes-Maries-de-la-Mer et de Port-Saint-Louis-du-Rhône et (2) pour lesquelles l'habitat a été renseigné, montrent :

- qu'*O. curtisii* est observé le long de canaux, de fossés alimentés ou de grands cours d'eau dans 47 % des cas ;
- que les preuves de reproduction sont relevées uniquement dans ce type d'habitat
- que par ailleurs, 45 et 8 % de ces observations ont été réalisés respectivement dans des milieux terrestres et des milieux temporaires ou saumâtres.

A noter par ailleurs que la majorité des observations concernent la Tour du Valat et les Marais du Vigueirat ainsi que leurs alentours proches, en raison vraisemblablement d'une plus grande pression d'observation.

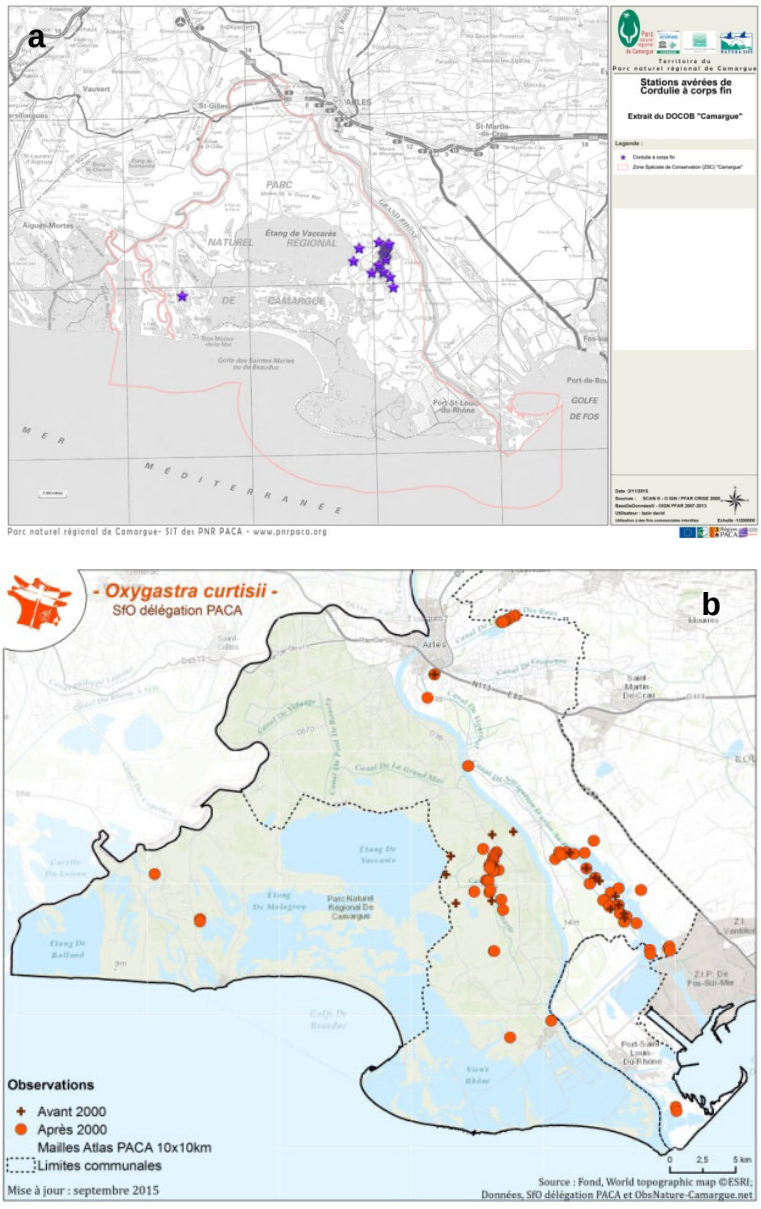


Figure 2. Localisation des observations d'*Oxygastra curtisii* (a) dans le périmètre du PNRC (données : PNRC) et (b) sur les communes d'Arles, des Saintes-Maries-de-la-Mer et de Port-Saint-Louis-du-Rhône (données : SfO délégation PACA et ObsNature-Camargue.net).

2 – Matériel et méthode

2.1 – Sites prospectés en 2015

2.1.1 Historique et localisation

Nous avions été sollicités en 2014 par le PNRC et le SRFF afin de mener cette étude. Lors d'une réunion au PNRC le 10 avril 2014, il a été décidé conjointement par le PNRC, le SRFF et la TdV qu'une dizaine de sites pourraient être prospectés. Un protocole et un planning avaient été établis qui, tenant compte de la phénologie d'émergence de l'espèce et de ses affinités écologiques en termes d'habitat, prévoyaient (1) de repérer sur le terrain en amont des prospections les zones favorables à l'espèce afin de définir conjointement les sites à prospecter, et (2) d'informer les propriétaires des parcelles concernées par cette étude. Ces deux tâches préalables n'avaient pas été effectuées au 1er juin 2014, cependant que la phase d'émergence d'*O. curtisii* avait débuté le 20 mai. En conséquence, nous n'avons pu réaliser cette étude en 2014, faute de conditions permettant de le faire avec la rigueur scientifique nécessaire.
En 2015, nous avons à nouveau été sollicités pour ce projet. Le PNRC a défini 11 sites qu'il a évalués comme potentiellement favorables d'après leur type d'habitat : « canaux à potamots » [code habitat Natura 2000 : n°3150] (Tab. 1, Fig. 3). Un courrier d'information a été envoyé le 30 avril 2015 par le président du Syndicat des riziculteurs aux présidents d'ASA-ASCO concernés par ces sites (Annexe II). L'identification des propriétaires s'est faite en rencontrant les présidents d'ASA-ASCO concernés à partir du 11 mai et, en tenant compte des délais d'obtention de l'accord des propriétaires, le repérage de terrain et les prospections ont pu débuter le 26 mai.

Tableau 1. Liste des sites définis par le PNRC afin d'y rechercher la présence et l'autochtonie de la Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii*, ainsi que leur coordonnées en degrés décimaux (WGS84).

Code	Latitude	Longitude	Description
Ocur-01	43,6173	4,63701	au sud Mas neuf des Sansouires et au nord du Mas Terrin, le long de la D36
Ocur-02	43,6723	4,54268	canal de Fourchon au sud du Mas du Tort
Ocur-03	43,6362	4,50144	au nord de Signoret
Ocur-04	43,6524	4,47948	le long de la route Saliers-Albaron, sur la droite après la bifurcation vers Gimeaux
Ocur-05	43,5753	4,45642	roubine longeant le Mas des Bruns à l'est
Ocur-06	43,5788	4,52848	canal du Pont de Rousty Bordure, à l'ouest du Mas d'Agon
Ocur-07	43,5847	4,62647	canal de la Grand-Mar, bordure sud du Mas d'Antonelle
Ocur-08	43,5424	4,36873	au sud du Mas de Senebier, à l'est de la D38
Ocur-09	43,5550	4,68598	roubine de Giraud, au sud des bâtiments de Tourtoulen
Ocur-10	43,4787	4,70854	le long de la route au sud du Grand Manusclat, et au nord de Peaudure
Ocur-11	43,4268	4,71086	le long de la D36c

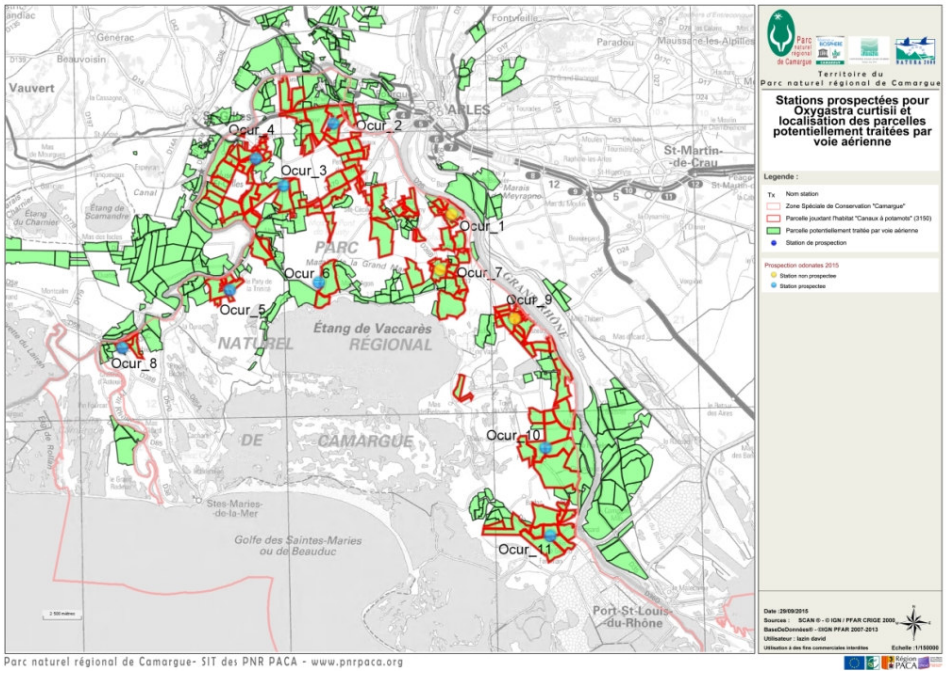


Figure 3. Localisation des sites définis dans le Tab. 1 avec figuration des parcelles rizicoles pouvant faire l'objet de traitement aériens (en vert), dont celles jouxtant l'habitat « canal à potamots », choisi pour les prospections d'*Oxygastra curtisii* (contours rouges) (© PNRC).

2.1.2 Description des sites et problèmes rencontrés

Trois sites sur les 11 appartiennent à des propriétaires qui n'ont pas souhaité que la présente étude soit menée chez eux (Ocur-01, -07 et -09). Leurs sites n'ont par conséquent pas été prospectés, malgré l'arrêté préfectoral du 22 avril 2015.

Par ailleurs, lors de la première visite de terrain effectuée (Figure 4), nous avons constaté que :

- les sites Ocur-02, -04 et -10 offrent des roubines encaissées, de largeur restreinte, dont les bords sont colonisés par *Phragmites australis* mais ne présentent aucune végétation arbustive et/ou arborée ;
- les sites Ocur-05 et -11 sont similaires aux précédents bien que de largeur plus grande ;
- le site Ocur-08 présente des roubines encaissées de faible largeur dont les bords obliques avaient été récemment curés (traces de godet), sans végétation arbustive et/ou arborée et dont la végétation hélophyte n'était représentée que par quelques *P. australis* ;
- le site Ocur-06 est un large canal, aux berges relativement dénudée de végétation émergente ou plongeante, et présentant de nombreux *Tamarix* sp. à une distance d'environ deux à quatre mètres de la berge ;
- le site Ocur-03 est un canal présentant une végétation hélophyte fournie (Iris, *P. australis*), des chevelus racinaires plongeant formés par des ronces et de nombreux *Amorpha* sp., ainsi qu'une lisière arborée réduite et discontinue.

Compte tenu de la biologie d'*O. curtisii* (§ 1.2.1), seul le site Ocur-03 nous a paru lui être favorable en termes de structure du macro- et du micro-habitat, les sites Ocur-05, 06 et 11 étant plutôt potentiels. Nous avons donc cherché à les remplacer et sollicité, sans réponse, le PNRC et le SRFF, en proposant des canaux jugés sur le terrain comme favorables à *O. curtisii* et en demandant si elles jouxtaient en quelque endroit des parcelles rizicoles susceptibles d'être traitées par voie aérienne.

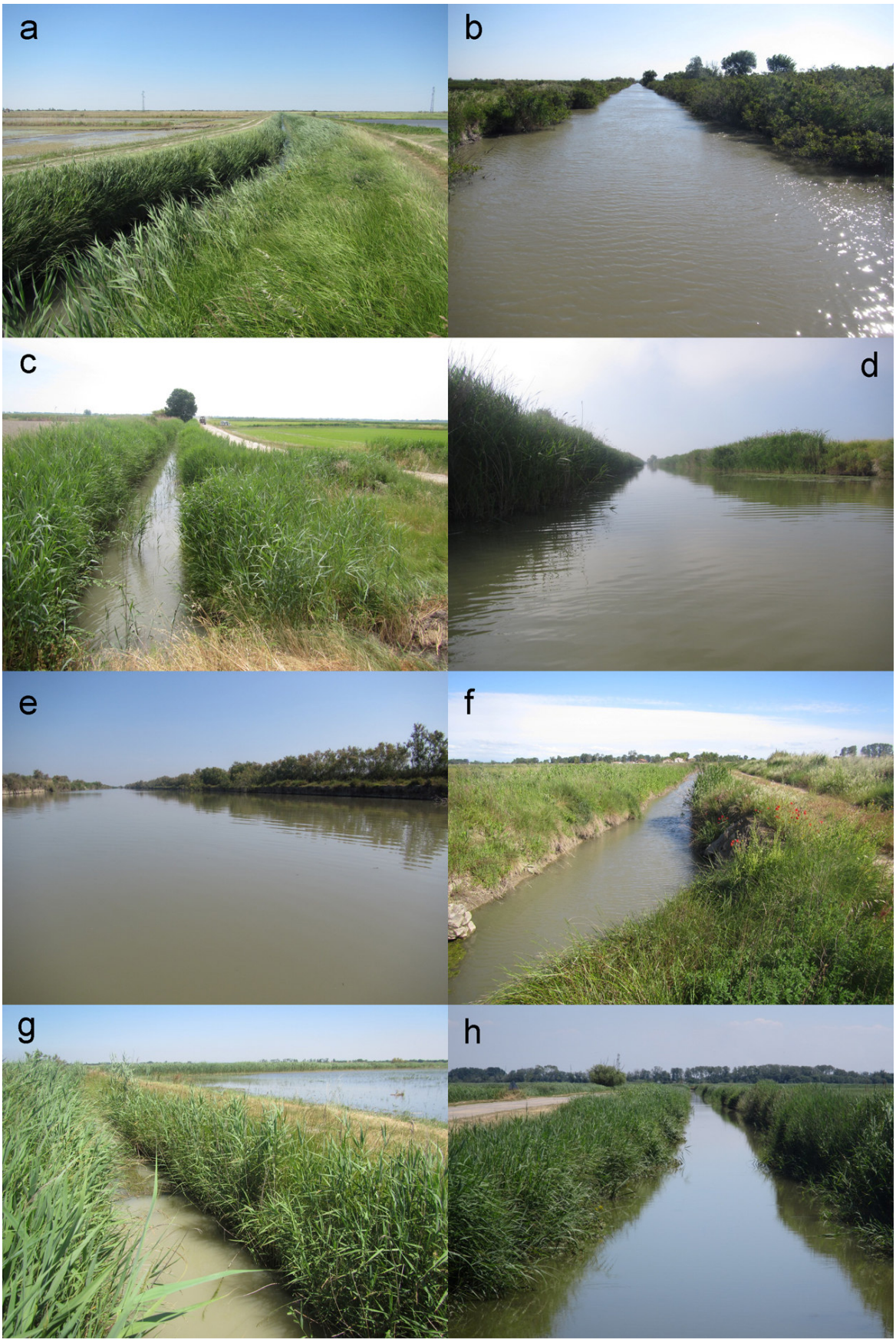


Figure 4. Aperçu des sites prospectés en 2015 : (a) Ocur-02, (b) Ocur-03 (c) Ocur-04, (d) Ocur-05, (e) Ocur-06, (f) Ocur-08, (g) Ocur-10 et (h) Ocur-11 (© P. Lambret / Tour du Valat).

2.2 – Pression d'observation

En 2015, les premiers émergents ont été signalés le 5 mai. Les prospections de terrain ont été étalées sur 12 jours entre le 26 mai et le 17 juin. Les sites se révélant non favorables à *O. curtisii* ont été prospecté une fois. *A contrario*, les sites semblant favorables ont été prospectés plusieurs fois et sur un linéaire plus important que les 200 m définis dans le protocole (jusqu'à 900 m pour le site Ocur-03).

2.3 – Méthodologie

Sur chaque site, nous avons parcouru la berge sur une distance variable en fonction de l'accessibilité du site, à la recherche d'individus d'*O. curtisii* fraîchement émergés (la détection est facile mais conditionnée à des émergences du matin même). Ces prospections ont eu majoritairement lieu entre 9 et 12h, les émergences étant *a priori* plus fréquentes le matin. Les sites ont été parcourus avec une paire de jumelles à mise au point rapprochée afin de pouvoir identifier les espèces rencontrées à distance. Un filet à insectes et une littérature spécifique (Wendler & Nüß, 1997 ; Dijkstra & Lewington, 2007) ont été également emportés pour d'éventuels individus qui auraient posé des soucis l'identification. Une attention particulière a été portée aux comportements de reproduction des espèces afin d'établir leur statut d'autochtonie. Les tandems, accouplements et pontes ont été traduits en indices de reproduction cependant que les observations d'exuvies, d'émergences et d'adultes ténéraux (adultes dont la cuticule est encore souple et se déplacent très peu, stade durant quelques heures après l'émergence) ont été traduits en preuves de reproduction réussie.
Parallèlement, les canaux ont été parcourus en barque sur au moins 200 m de linéaire à la recherche d'exuvies d'anisoptères et d'individus ténéraux qui n'auraient pas encore pris leur premier envol. Cette phase visait à augmenter les chances de détecter *O. curtisii* (les exuvies restent en place plusieurs jours après l'émergence) et à démontrer son autochtonie. La récolte d'exuvies d'*O. curtisii*, espèce protégée, nous était autorisée par un ordre de mission (Annexe III) émanant du coordinateur de la déclinaison régionale du Plan National d'Actions en faveur des Odonates, en application de l'arrêté préfectoral n° 2015 140-0005 du 20 mai 2015. Les exuvies ont été identifiées sous loupe binoculaire grâce à l'ouvrage de Doucet (2010).

2.4 – Prospections supplémentaires

2.4.1 Validation de la méthode

Deux prospections « témoins » ont été effectuées.
La première a consisté à récolter le 4 juin 2015 toutes les exuvies sur 500 m de berge le long d'une large roubine de la couronne agri-environnementale du Grand Port Maritime de Marseille (secteur du Tonkin : 43.4671° N/ 4.8707° E, WGS84), roubine connue pour héberger une riche faune odonatologique (Lambret, 2014). Cette roubine d'irrigation, portant de l'eau en provenance de la nappe de Crau, est bordée par un marais à *Cladium mariscus* (Cladiaies) et par de la pelouse rase. La végétation rivulaire arbustive y est absente. Cette prospection avait pour objet de contrôler si les espèces d'odonates se reproduisant dans ce type d'habitat étaient détectables à l'état d'exuvie durant la période où les recherches d'*O. curtisii* étaient menées.

La seconde a consisté à prospecter le 10 juin 2015 le canal d'Arles à Bouc, « cours d'eau » portant également de l'eau d'irrigation, au niveau des Marais du Vigueirat (43.5355° N/ 4.7471° E, WGS84). Ce secteur, dont une des rives présentent une végétation arbustive bien développée (Figure 5a), est connu pour héberger une population d'*O. curtisii*, dont les adultes sont vus chaque année en chasse aux abords de cette végétation. Cette prospection avait pour but d'évaluer l'efficacité de la méthode utilisée afin de rechercher les exuvies d'*O. curtisii*.

2.4.2 Approfondissement des recherches sur la station Ocur-03

La station Ocur-03 présentant les caractéristiques de macro-habitat *a priori* sélectionnées par *O. curtisii* (Figure 4), les prospections de ses rives ont été étendues jusqu'à 900 m au sud, dans un secteur qui semblait particulièrement favorable (Figure 5b).

3 – Résultats

3.1 – Sur les secteurs prospectés

Au total, 10 espèces ont été observées (Tableau 2). Nous n'avons trouvé que deux exuvies, d'anisoptères, prouvant ainsi la reproduction d'*A. parthenope* et d'*O. albistylum* sur les sites Ocur-05 et -03, respectivement.
Aucun indice de présence de *O. curtisii* n'a été détecté.

Tableau 2. Liste des espèces observées avec indices de reproduction : exu = exuvie ; imm = adulte immature ; cop = adultes en copulation ; ad = adulte(s) sans autre comportement ou stade de développement observé.

Espèces	Ocur-02	Ocur-03	Ocur-04	Ocur-05	Ocur-06	Ocur-08	Ocur-10	Ocur-11
Calopterygidae								
Calopteryx splendens (Harris, 1776)		ad		ad				
Coenagrionidae								
Platycnemis acutipennis Selys, 1841			ad					ad
Platycnemis pennipes (Pallas, 1771)	ad							
Ischnura elegans (Vander Linden, 1820)	cop	ad	cop	ad	ad			ad
Aeshnidae								
Anax parthenope (Selys, 1839)		ad		**exu**	ad			ad
Libellulidae								
Crocothemis erythraea (Brullé, 1832)		ad		ad	ad			
Orthetrum albistylum (Selys, 1848)		**exu**			ad			
Orthetrum cancellatum (L., 1758)		ad	ad	ad	ad			ad
Sympetrum fonscolombii (Selys, 1840)								ad
Sympetrum striolatum (Charpentier, 1840)		imm						

3.2 – Prospections témoins

3.2.1 Roubine du Tonkin

Nous n'avons comptabilisé que les exuvies d'odonates anisoptères. Sur les 500 m de roubine prospectés, nous avons pu récolter 40 exuvies, à savoir :

- trois femelles d'*Anax* sp. et un mâle d'*A. parthenope* ;
- deux *Aeshna affinis* Vander Linden, 1820 ;
- 13 *Libellula fulva* Müller, 1764 ;
- cinq *C. erythraea* ;
- un *O. cancellatum* ;
- et 15 *Sympetrum* sp. [*S. striolatum* ou *S. meridionale* (Selys, 1841)].

3.2.2 Canal d'Arles à Bouc

Nous n'avons récolté que les exuvies d'*O. curtisii*. La première a été trouvée après avoir parcouru une dizaine de mètres minutes après mise à l'eau de la barque. Au total, huit exuvies ont été récoltées le long de 110 m de berge (berge ouest, ombragée par une abondante végétation arbustive), puis 15 exuvies le long de 50 m de berge (berge est, plus ouverte), soit un total de 23 exuvies.
A noter que nous avons par ailleurs observé une exuvie de *C. splendens* et une de *Gomphus pulchellus* Selys, 1840.

4 – Discussion

Les deux prospections témoins montrent tout d'abord que la méthode que nous avons utilisée est fiable et efficace pour la détection des exuvies d'*O. curtisii*, comme cela a été montré pour d'autres espèce d'anisoptères (ex : Blanchon *et al*., 2011). Ensuite, elles montrent que dans les canaux et larges roubines de Camargue, qu'ils présentent ou non une végétation rivulaire arbustive et/ou une lisière arborée, peut se reproduire avec succès une odonatofaune anisoptère diversifiée, voire remarquable, avec comme espèces caractéristiques de ce type de milieu *G. pulchellus* et *O. curtisii*. Des odonates zygoptères se reproduisent aussi communément dans ce type d'eau faiblement courante en Camargue, ex : *C. splendens*, *P. acutipennis*, *P. pennipes*, *I. elegans*, *Ceriagrion tenellum* (de Villers, 1789) (source : SfO). Il apparait donc que les stations prospectées au cours de cette étude sont, dans leur ensemble, remarquablement pauvres. Les espèces caractéristiques comme *C. splendens* et les *Platycnemis* spp. s'y sont avérées très rares. En tout et pour tout, seules deux exuvies ont été trouvées, traduisant la pauvreté des stations prospectées en termes de richesse spécifique mais aussi d'abondance. Rien n'indique donc que les adultes observés sur les sites provenaient de ceux-ci *sensu stricto*.
Comme démontré plus haut, cette pauvreté ne peut être imputable à la méthode que nous avons utilisée. Bien que plusieurs sites présentaient un macro-habitat peu favorable à l'odonatofaune (Ocur-02, -04, -08, -10 ; Figure 4), les caractéristiques du macro-habitat ne semblent non plus pouvoir expliquer cette pauvreté dans la mesure où certaines stations (Ocur-03, -05 ; Figure 4) semblaient tout à fait favorable à la reproduction de plusieurs espèces d'odonates, dont *O. curtisii* (Ocur-03). Une raison plausible est la qualité de l'eau, les canaux prospectés étant, au moins pour partie d'après nos observations, des canaux « de drainage », c'est-à-dire recevant les eaux

de drainage de parcelles agricoles dans lesquelles sont épandus des produits phytopharmaceutiques, et notamment des insecticides. Des mesures biochimiques de la qualité de l'eau permettraient de confirmer cette hypothèse.
Les sites que nous avons inventoriés, et sur lesquels nous n'avons observé ni adultes ni exuvie d'*O. curtisii*, n'étaient dans leur grande majorité pas favorables à l'espèce en terme de macro-habitat. Cela suggère que les canaux qui jouxtent les parcelles rizicoles de Camargue, **sous réserve que les sites que nous avons prospectés soient représentatifs de celles-ci**, ne sont que très faiblement susceptibles d'accueillir *O. curtisii*. Il reste cependant une incertitude sur la sélection des sites à inventorier puisque les critères de sélection par le PNRC ne correspondent pas parfaitement aux exigences connues de l'espèce. D'autre part les prospections n'ont pu être réalisées sur tous les sites.

5 – Conclusion

1. La recherche des exuvies à l'aide d'une barque est une méthode efficace de démontrer la présence et l'autochtonie de la Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii* ainsi que d'autres espèces d'odonates.

2. La recherche de la Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii*, dans le cadre de cette étude, a été menée sur 11 sites évalués comme potentiellement favorable par le PNRC. Il s'est avéré que sur ces 11 sites, trois n'ont pu être prospectés faute d'autorisation d'accès par leur propriétaire, sept étaient en réalité non favorables à l'espèce, et un paraissait favorable en terme de macro-habitat cependant que l'espèce n'a pu y être détectée.

3. La Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii* n'est pas présente dans les canaux prospectés en 2015 qui jouxtaient les parcelles rizicoles de Camargue, en raison du caractère non favorable de leur macro-habitat, mais aussi potentiellement en raison de la qualité de leurs eaux, l'odonatofaune autochtone y étant extrêmement pauvre et rare.

4. Compte tenu des limites discutées plus haut, la présente étude ne présage pas de la présence et de la reproduction de la Cordulie à corps fin *Oxygastra curtisii* sur d'autres canaux du Parc Naturel Régional de Camargue y compris au sein d'ilots rizicoles. Des prospections complémentaires devraient être réalisées sur une nouvelle sélection de sites basée sur les critères déterminants du macro-habitat favorable à *O. curtisii*. Ces sites devraient être localisés dans (ou mitoyens à) des ilots rizicoles et leur sélection définitivement validée par une visite de terrain avant le 1 avril.

6 – Bibliographie

Blanchon Y., Durand É & Lambret P., 2011. Redécouverte de *Gomphus flavipes* (Charpentier, 1825) en Provence-Alpes-Côte d'Azur (Odonata, Anisoptera : Gomphidae). *Martinia*, 27(2) : 121-122.

Conseil de l'Europe, 1992. Directive Habitat. Directive n° 92/43/CEE du Conseil de l'Europe du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Conseil de l'Europe, Strasbourg, JO L 206 du 22-VII-1992: 7.

Dijkstra K.-D. B. & Lewigton R., 2007. *Guide des libellules de France et d'Europe*. Delachaux et Niestlé, 320 pp.

Doucet G., 2010. Clé de détermination des exuvies des Odonates de France. Société française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy, France, 64pp.

Lambret, P. (coord.), 2011. Plan Régional d'Actions en faveur des Odonates de Provence-Alpes-Côte d'Azur (2011-2015) – Version technique au 28 nov. 2011. Amis des Marais du Vigueirat, Arles, 86 pp.

Lambret P. (2014). Inventaire des odonates de la couronne agri-environnementale du Grand Port Maritime de Marseille – Saison 2014. La Tour du Valat, Arles, 16 pages.

Wendler A. & Nüß J.-H., 1997. *Libellules. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale.* Société française d'Odonatologie (SfO), 130 pp.

Annexe I

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DES BOUCHES DU RHÔNE

ARRÊTÉ N°
relatif aux conditions d'épandage des produits mentionnés à l'article L.253-1 du code rural et de la pêche maritime par voie aérienne

-=-=-=-=-=-=-

Le Préfet de la Région Provence Alpes Côte d'Azur
Préfet de la zone de défense et de sécurité sud,
Préfet des Bouches-du-Rhône
Officier de la Légion d'Honneur
Chevalier de l'Ordre National du Mérite

VU l'article L.253-1 du code rural et de la pêche maritime fixant les conditions dans lesquelles la mise sur le marché et l'utilisation des produits phytopharmaceutiques sont autorisées,

VU l'article L.253-8 du code rural et la pêche maritime interdisant la pulvérisation aérienne des produits phytopharmaceutiques et permettant à l'autorité administrative de déroger à cette interdiction,

VU l'article L.414-4 du code de l'environnement relatif à l'évaluation des incidences Natura 2000,

VU le code de l'environnement, notamment ses articles L.332-1 à L.332-27,

VU l'article L.120-1-1 du code de l'environnement relatif à la participation du public aux décisions individuelles ayant une incidence sur l'environnement,

VU l'arrêté du 12 septembre 2006 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits visés à l'article L.253-1 du code rural et de la pêche maritime ;

VU l'arrêté ministériel du 15 septembre 2014 relatif aux conditions d'épandage des produits mentionnés à l'article L.253-1 du code rural et de la pêche maritime par voie aérienne,

VU le dossier de demande de dérogation temporaire pour la réalisation d'épandages par voie aérienne sur riz, comprenant une évaluation des incidences Natura 2000, adressé par le Syndicat des Riziculteurs de France et Filière au préfet des Bouches du Rhône par courrier du 6 février 2015,

VU la consultation du public sur le dossier de demande de dérogation susvisé organisée sur le site internet des services de l'Etat dans le département des Bouches du Rhône du 2 avril au 17 avril 2015 inclus, et l'absence d'observations formulées par le public sur le dossier pendant cette période,

VU les études "1404-EM-2020-RP-EAISIC-Riziculteurs-Camargue13et30-3" et "1402-EM-2020-RP-EAIZPS-Riziculteurs-Camargue13et30-1" tenant lieu d'évaluation d'incidence natura 2000 respectivement au titre des directives « Habitats Faune Flore » et « Oiseaux »

Considérant que la demande de dérogation temporaire pour la réalisation d'épandages de produits phytopharmaceutiques par voie aérienne sur la culture du riz présentée par le Syndicat des riziculteurs de France et Filière pour le département des Bouches du Rhône, respecte les dispositions relatives aux dérogations temporaires de l'arrêté ministériel du 15 septembre 2014 susvisé,

Considérant la submersion quasi-permanente des rizières et l'existence d'un danger avéré pour la culture du riz en l'absence de traitements phytosanitaires, herbicides contre les adventices du riz d'une part, et insecticide contre la pyrale du riz d'autre part,

Considérant que l'absence de portance des sols et l'absolue nécessité de lutter contre les adventices du riz d'une part, et la pyrale du riz d'autre part, justifient le recours à l'épandage aérien de produits phytopharmaceutiques,

Considérant que les spécialités herbicides de référence BOA, CLINCHER et CLINCHER NEO, et insecticide MIMIC LV ont fait l'objet d'une évaluation spécifique favorable par l'ANSES,

CONSIDERANT que l'évaluation des incidences Natura 2000 produite par le syndicat des riziculteurs de France et Filière permet de conclure à l'absence d'effets significatifs dommageables sur les sites Natura 2000 concernés de la Camargue, après mise en œuvre de mesures de réduction, d'évitement et d'accompagnement des incidences sur le dérangement des oiseaux et sur la préservation d'habitats de chiroptères proposées par le pétitionnaire,

Sur avis de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer du département des Bouches du Rhône,

Sur avis de la Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt de la région PACA,

Sur proposition du Secrétariat Général de la Préfecture des Bouches du Rhône

ARRETE

Article 1er :

Par dérogation à l'interdiction de pulvérisation aérienne des produits phytopharmaceutiques, sont autorisés les traitements herbicides contre les adventices du riz et insecticides contre la pyrale du riz par voie aérienne sur les parcelles de riz du département des Bouches du Rhône dont la cartographie a été fournie à la Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (Service Régional de l'Alimentation), sur les communes de D'ARLES, LES SAINTES MARIES DE LA MER ET DE PORT SAINT LOUIS DU RHÔNE.

Ces traitements sont réalisés par un opérateur agréé,

- pour les traitements herbicides entre le 25 avril 2015 et le 30 juin 2015, avec les spécialités commerciales de référence CLINCHER (Autorisation de Mise sur le Marché n° 9900114 - matière active Cyhalofop butyl) ou CLINCHER NEO (Autorisation de Mise sur le Marché n° 2130274 - matière active Cyhalofop butyl), ou la spécialité similaire,

- pour les traitements herbicides entre le 5 mai 2015 et le 15 juillet 2015, avec la spécialité commerciale de référence BOA (Autorisation de Mise sur le Marché n° 2080029 - matière active Penoxsulame), ou les spécialités similaires,

- pour les traitements insecticides entre le 20 juillet et le 20 août 2015, avec la spécialité commerciale de référence MIMIC LV (Autorisation de mise sur le marché n° 9900092- matière active Tebufenozide),

autorisées pour cet usage, en respectant toutes les restrictions et précautions d'utilisation.

Article 2 :

Le donneur d'ordre ou son représentant fait parvenir une déclaration préalable au préfet du département des Bouches du Rhône pour le chantier d'épandage aérien des produits mentionnés à l'article 1 du présent arrêté. Une copie est simultanément transmise à la direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt, service régional de l'alimentation. La déclaration préalable peut être transmise par voie électronique.

Les éléments constitutifs de cette déclaration préalable comprennent :

- le formulaire CERFA prévu à cet effet, dûment rempli ;
- la référence du présent arrêté préfectoral de dérogation ;
- un plan au 1/25 000 indiquant la localisation précise des parcelles concernées, des points de ravitaillement de l'aéronef, des lieux accueillant du public, des périmètres de protection immédiate des captages d'alimentation en eau potable, des zones classées Natura 2000.

Cette déclaration doit parvenir aux services concernés au plus tard 72 heures avant la date prévue du traitement aérien.

Article 3 :

Dans les cinq jours qui suivent le traitement, le donneur d'ordre de l'épandage aérien doit faire parvenir au préfet de département des Bouches-du-Rhône, avec copie à la Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt, Service Régional de l'Alimentation, le formulaire CERFA prévu à cet effet, dûment rempli, ainsi que toutes informations jugées utiles par le préfet de département. Cette transmission peut être effectuée par voie électronique.

Article 4 :

Sans préjudice des obligations fixées par l'article 2 de l'arrêté du 12 septembre 2006 susvisé, lors des épandages aériens l'opérateur doit respecter une distance minimale de sécurité de 50 mètres vis-à-vis des lieux suivants :
a) habitations et jardins ;
b) bâtiments et parcs où des animaux sont présents ;
c) parcs d'élevage de gibier, parcs nationaux, ainsi que les réserves naturelles au titre respectivement des articles L.331-1 à L.331-25 et L.332-1 à L.332-27 du code de l'environnement ;

Article 5 :

Sans préjudice des obligations fixées par l'article 2 de l'arrêté du 12 septembre 2006 susvisé et des décisions d'autorisation de mise sur le marché des produits spécifiant une zone non traitée de largeur supérieure, lors des épandages aériens, l'opérateur doit respecter une distance minimale de sécurité de 50 mètres vis-à-vis des lieux suivants :
a) points d'eau consommable par l'homme et les animaux, périmètres de protection immédiate des captages pris en application de l'article L.1321-2 du code de la santé publique ;
b) bassins de pisciculture, conchyliculture, aquaculture et marais salants ;

c) littoral des communes visées à l'article L.321-2 du code de l'environnement, cours d'eau, canaux de navigation, d'irrigation et de drainage, lacs et étangs d'eau douce ou saumâtre.
Les dérogations prévues à l'article 13 de l'arrêté du 12 septembre 2006 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits visés à l'article L.253-1 du code rural et de la pêche maritime s'appliquent dans le cadre de l'épandage aérien.

Article 6 :

Le donneur d'ordre porte à la connaissance du public la réalisation d'un épandage aérien au plus tard 72 heurs avant le traitement, notamment :

- Il informe le maire de la commune concernée par l'épandage aérien du contenu de la déclaration préalable et demande l'affichage en mairie de ces informations ;

- Il réalise un balisage des voies d'accès aux parcelles traitées **et à une distance adaptée eu égard la distance retenue en application des articles 4 et 5**, notamment par voie d'affichage ;

Il informe par voie écrite ou par voie électronique **les représentants des apiculteurs** concernés par la zone à traiter au plus tard 72 heures avant le début de l'opération de traitement.

Article 7 :

L'opérateur ainsi que le pilote qui effectue la pulvérisation aérienne et les personnes au sol qui manipulent les produits phytopharmaceutiques sont titulaires du certificat visé à l'article L.254-3 du code rural et de la pêche maritime ou, le cas échéant, répondent aux conditions fixées par les articles L.204-1 et R.204-1 du même code. L'opérateur dispose des fiches de données de sécurité des produits, mentionnés à l'article L.253-1 du code rural et de la pêche maritime à pulvériser.

Article 8 :

Le donneur d'ordre met en œuvre les mesures de réduction des incidences, d'évitement et d'accompagnement figurant dans les évaluations des incidences sur les sites Natura 2000 désignés au titre de la directive « Oiseaux » et de la directive « Habitats ».

Pour ce qui concerne l'étude des incidences sur les sites désignés au titre de la directive « Oiseaux », aux pages 125 et 126, 159 à 161 :

Mesure d'évitement : En vue de la préservation des colonies d'ardéidés (hérons coloniaux), absence de traitement sur les zones tampon de 200 m autour des colonies situées dans les parties des groupes de parcelles suivants, identifiées comme « zones de sensibilité autour des colonies d'adéidés » dans une carte de l'étude d'évaluation d'incidence Oiseaux, document joint à cet arrêté en annexe 1 : 237556, 234652, 236615, 236616, 234489, 233987 et 233093.

Mesure de réduction : Poursuite du protocole de veille et du suivi de la Glaréole à collier visant à vérifier en temps réel la présence ou non d'une colonie de Glaréole à proximité d'une zone à traiter. En cas de présence, les traitements ne sont pas effectués. A cette fin, la demande de traitement sera envoyée simultanément par la DRAAF au parc naturel de Camargue, coordonnateur, et à la Tour du Valat qui réalise le suivi des colonies de Glaréole.

Mesure de réduction R1 : Poursuite du fonctionnement du comité de gestion/concertation mis en place en 2013 par le syndicat des riziculteurs de France et Filière. Ce comité associe les services de l'Etat concernés (Direction Départementale des Territoires et de la Mer, DRAAF/Service Régional de l'Alimentation) et les acteurs du territoire camarguais (filière rizicole, opérateurs des traitements, Parc naturel régional de Camargue, Syndicat mixte de la Camargue gardoise, Tour du Valat) et définit les

conditions d'intervention les plus appropriées aux enjeux ornithologiques identifiés (notamment Glaréoles à collier, Hérons coloniaux) et fixe les éventuelles restrictions à ces interventions. Un bilan écrit des interventions est réalisé par le comité à mi-parcours et en fin de campagne.

Pour ce qui concerne l'étude des incidences sur les sites désignés au titre de la directive « Habitats » , des pages 143 à 148:

Mesure d'accompagnement au titre de la Cordulie à corps fin :

Afin de compléter les données du document d'objectifs Natura 2000 «Camargue » sur la Cordulie à corps fin, espèce d'intérêt communautaire, des inventaires complémentaires de la Cordulie à corps fin seront réalisés entre mai et juillet 2015. Ces inventaires seront effectués par la Tour du Valat sur les zones de roubines et de canaux potentiellement favorables à l'espèce en contact avec les îlots rizicoles potentiellement traités. Cette étude sera présentée au comité de gestion avant la fin de l'année 2015.

Mesure d'évitement pour traitement HERBICIDE uniquement :

- En vue de la préservation des haies pour les chiroptères, absence de traitement herbicide sur une zone tampon de 100 m autour des haies présentes dans les parties des groupes de parcelles suivants, identifiées comme « zones de sensibilité écologique (herbicide) » dans l'atlas cartographique de l'étude d'évaluation d'incidence Habitats joint à cet arrêté en annexe 2:

235138, 234740, 234739, 234682, 234652, 234752, 234711, 234643, 237456, 234629, 234624, 234627, 237289, 234623, 234622, 234609, 234617, 234615, 234616, 234560, 234561, 234563, 235250, 237569, 234086, 237161, 235461, 235042, 237247, 237246, 234467, 234741, 234739, 234740, 234629, 235434, 234672, 237147, 237435, 237436, 234489, 237247, 237244, 234467, 234498, 234497, 234490, 237248, 234412, 235071, 234483, 237256, 234397, 234398, 234397, 234395, 234470, 234887, 234836, 234895, 237505, 235059, 237152, 237153, 233900, 233903, 233902, 234741, 234470, 234433, 234435, 234419, 234416, 234421, 237234, 237236, 235141, 235138, 237562, 237564, 235054, 235205, 237565, 234702, 234728, 234704, 234542, 234706, 235468, 235467, 235466, 237135, 237558, 237557, 237556, 234594, 234592,234593, 234608, 234561, 234862, 234861, 234522, 234523, 237267, 234888 ;

- En vue de la préservation de l'habitat de la Bouvière, absence de traitement sur les groupes de parcelles 236096 et 236254 (lieux-dits «Ile des pilotes» et « Tour de Cazeau ») ;

- Pour toutes les autres parcelles incluant des haies et en particulier les groupes de parcelles 236103, 236135, 236213, 236154, 236281, 237585, 236063, 237403, 236097, 236220 et 236199, 237330, 236149, 236168, 237354, 236176, 236146, 236084, 236086, 236195, 236181,236198, 237582, 237583, 236134, 236263, 237584, 236239, 236080, 236078, 236062, 236117, 237595, 237596, 236218, 237587, 236220 et 236097, appliquer une zone tampon de 20 mètres exempte de traitement aux abords des haies.

Mesure d'évitement pour traitement INSECTICIDE uniquement :

En vue de la préservation des gîtes à chiroptères, absence de traitement insecticide sur les zones indiquées dans les parties des groupes de parcelles suivants, identifiées comme « zones de sensibilité écologique (insecticide) » dans l'atlas cartographique de l'étude d'évaluation d'incidence Habitats joint à cet arrêté en annexe 2:
237175, 234652, 234617, 234615, 235461, 234672, 234489, 234395, 233903, 237556.

Article 9 :

La présente dérogation est accordée pour une durée de 5 mois à compter du 25 avril 2015.

Article 10 : Délais et voies de recours

Le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours contentieux devant le Tribunal administratif de Marseille dans le délai de deux mois suivants sa publication.
Il peut également, dans le même délai, faire l'objet d'un recours gracieux (auprès du Préfet des Bouches-du- Rhône) ou hiérarchique (auprès du Ministre de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt).
L'exercice du recours gracieux ou hiérarchique suspend le délai du recours contentieux.

Article 11 :

Le Secrétaire Général de la Préfecture des Bouches-du-Rhône, le Directeur Régional de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt, le Directeur Départemental des Territoires et de la Mer, les Maires des communes concernées sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera affiché dans les communes concernées, publié sur le site INTERNET de la préfecture des Bouches du Rhône et publié au recueil des actes administratifs du département.

A Marseille, le 22 AVR. 2015

le Préfet,

Michel CADOT

Annexe II

SYNDICAT DES RIZICULTEURS DE FRANCE ET FILIERE

Objet : Réalisation d'un inventaire /
demande de dérogations traitements aériens

Arles, le 30 avril 2015

Monsieur,

Depuis 2011, la réalisation de traitements phytosanitaires en rizières est soumise à l'obtention préalable de dérogations préfectorales, dans chacun des départements concernés.

Ces déclarations préfectorales fixent les conditions précises dans lesquelles peuvent être réalisées les interventions sur les cultures de riz. Elles mentionnent en particulier les exigences spécifiques liées aux zones Natura2000, pour lesquelles des documents d'évaluation des incidences ont été élaborés.

Le Syndicat des Riziculteurs de France et Filière, qui gère ce dossier pour le compte de l'ensemble de la filière, s'est vu demander, en complément des éléments fournis jusqu'alors, la réalisation d'un inventaire portant sur la présence d'une espèce de libellule (Cordulie à corps fin) dans des portions de canaux contigües à des zones rizicoles.

Un certain nombre de points géographiques ont été ainsi sélectionnés, en relation avec le Parc Naturel Régional de Camargue, pour la réalisation de cet inventaire.

Nous vous demandons de bien vouloir permettre la réalisation de ce travail en autorisant l'accès aux canaux et/ou roubines de l'Association Syndicale dont vous avez la responsabilité, pour la réalisation de cette étude.

.../...

Syndicat des Riziculteurs de France et Filière - Mas du Sonnailler - Route de Gimeaux - 13200 ARLES
Tél. : 04 90 49 82 00 Fax : 04 90 93 74 81 SIRET : 414 141 309 000 16

.../...

Ce travail sur le terrain sera réalisé par Monsieur Philippe LAMBRET, dans une période allant de la mi-mai à la mi-juin.

En vous remerciant pour votre compréhension, et restant à votre disposition pour tout précision, je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguées.

Le Président,

Bertrand MAZEL

PJ : Carte des points de prospections

Syndicat des Riziculteurs de France et Filière - Mas du Sonnailler - Route de Gimeaux - 13200 ARLES
Tél. : 04 90 49 82 00 Fax : 04 90 93 74 81 SIRET : 414 141 309 000 16

Annexe III

les marais du VIGUEIRAT

Association des Amis des Marais du Vigueirat
SIRET n°434 391 215 00010
Les Marais du Vigueirat 13 104 Mas Thibert
Tel. : 07.86.65.35.48
Courriel : gestion.mdv@wanadoo.fr

ORDRE DE MISSION

En application de l'arrêté préfectoral n° Arrêté préfectoral n° 2015 140-0005 du 20 mai 2015 portant autorisation dérogatoire à l'article L411-1 du Code de l'Environnement, au bénéfice de l'association "Les Amis des Marais du Vigueirat", dans le cadre du Plan Régional d'Actions en faveur des Odonates pour intervenir sur six espèces de ce taxon afin d'en réaliser l'inventaire et l'étude scientifique dans le département, pour les années 2015 et 2016, et précisément son article 4, le directeur de l'Association des Amis des Marais du Vigueirat (AAMV) désigne la personne dont l'identité suit pour procéder aux opérations d'inventaire des populations d'Odonates dans le département des Bouches-du-Rhône :

Nom : LAMBRET
Prénom : Philippe
Date et lieu de naissance : 02/05/1976 à Tremblay-en-France (93 290)

Nationalité : Française

Niveau scientifique : Chef de projet scientifique à la Tour du Valat, Centre de recherche pour la conservation des zones humides méditerranéennes

Fait à Mas-Thibert, le 21/05/2015

Le Coordinateur du PRAO PACA
Jean-Christophe BARTOLUCCI

Les Amis des Marais du Vigueirat
Marais du Vigueirat
13104 Mas-Thibert
Tél. : 04 90 98 79 40
Fax : 04 90 98 79 80
N° SIRET : 434 391 215 00010