• Statut de l'Agrion de Mercure *cœnagrion mercuriale* en Picardie : Synthèse des données anciennes et situation en 2005

Par Sébastien Legris & Laurent Gavory

Résumé

Un bilan des données disponibles sur l'Agrion de Mercure, complété par des recherches conduites en 2005 a permis de clarifier sa situation en Picardie. La première mention daterait de 1994. Aujourd'hui, l'espèce est répartie en trois ensembles (Vallée de La Souche (02), de La Thève (60) et de La Bresle (80)) espacés de 85 à 100 kilomètres et composés de 7 noyaux d'individus potentiellement isolés. Ils sont répartis sur 26 stations qui sont des linéaires où les individus sont présents sans discontinuer. Leur longueur varie de 3 à 1 200 mètres mais la majorité est comprise entre 100 et 500 mètres. 21 sont incluses dans des Zones de Conservation Spéciale. Les effectifs dénombrés sont peu significatifs. Néanmoins, les densités les plus fortes ont été relevées sur La Bresle et les effectifs les plus élevés sur La Thève.

Mot(s) clé(s) : Picardie, population, historique, 2005

Introduction

L'Agrion de Mercure est un des odonates les plus menacés présent en Picardie. De plus, inscrit à l'annexe II de la Directive CEE 92/43 relative aux habitats de la faune et de la flore sauvages, ces populations doivent présider à la mise en place des Zones de Conservation Spéciale. Dans ce contexte, la connaissance fine de sa répartition et de l'importance de ses populations sont deux éléments clés pour mesurer la nécessité d'intervenir en faveur de sa conservation. Ces connaissances permettront de déterminer les éventuelles mesures à faire figurer dans les documents planifiant la conservation de l'espèce et in fine, évaluer la portée des actions qui auront été entreprises.

Dans ce contexte, un diagnostic spatio-temporel des populations de ce zygoptère s'est avéré nécessaire. Aussi, en 2005, après avoir réalisé une synthèse des données existantes, des recherches sur le terrain ont été conduites. L'objectif était de confirmer la présence d'individus sur l'ensemble des localités où l'espèce avait été précédemment observée et de rechercher de nouveaux sites de présence, en particulier dans les Zones de Conservation Spéciale. A l'occasion des relevés réalisés les effectifs présents devaient être dénombrés dans le but d'évaluer l'importance des populations présentes.

L'espèce étant connue pour ses déplacements de faible ampleur et par le cloisonnement de ses populations (THOMPSON D.J et al ., 2003), l'état de la répartition de sa population a été analysé à la lumière des éléments connus sur les facteurs isolant les individus, en particulier à partir des travaux réalisés en Grande-Bretagne. Il s'agissait ainsi de proposer une répartition hypothétique des populations (groupe d'individus isolés), dans le souci de déterminer des unités possibles d'interventions pertinentes pour contribuer efficacement à la conservation de l'espèce.
Notre étude s'est appuyée essentiellement sur l'observation des imagos. La recherche des larves et des exuvies n'a donc pas été engagée. En fait, la découverte des larves nécessite une capture induisant une perturbation du milieu (utilisation du troubleau) et nécessitant une autorisation administrative. Pour trouver les exuvies, une prospection minutieuse des rives des cours d'eau devrait être assurée. Ces dernières étaient hors de notre portée avec les moyens mobilisables (temps disponible, absence de barque...). De plus, cette méthode risquait fort d'être perturbante pour bon nombre de sites. Enfin, la détermination des larves et exuvies s'avère difficile et demande un examen attentif et donc assez long de chaque individu collecté.

Les prospections ont été conduites à l'échelle de la station qui correspond à une portion du milieu occupée en continu par l'espèce. Il s'agit généralement d'un tronçon de cours d'eau le long duquel des individus sont présents sans discontinuer. Ce choix a été motivé par le souci de déterminer des groupes d'individus (susceptibles en fonction de leur niveau d'isolement de constituer des populations), de disposer d'unité spatiale cohérente par rapport à la distribution des individus pour décrire le milieu...

I. Méthodologie

1) Collecte des données antérieures à 2005

Elle a été assurée en consultant trois sources d'informations :

• la base de données naturalistes de Picardie Nature. Gérée avec le logiciel F'NAT, elle rassemble l'ensemble des observations qu'ont pu transmettre les collaborateurs de l'Atlas National des Odonates, projet coordonné par la Société Française d'Odonatologie. L'association assure un travail de relais régional pour cet atlas, en particulier en mobilisant les odonatologues de Picardie et en centralisant leurs données. Elle a ainsi pu récupérer celles réalisées en région depuis le milieu des années 1980.

• les données non communiquées (ou publiées) par les odonatologues ayant pratiqué dans la région. Pour les récupérer, une annonce a été passée dans la feuille de liaison des réseaux naturalistes de Picardie (La Petite Avocette) que reçoit la grande majorité de ces spécialistes leur demandant de communiquer les données restées dans leur carnet ou base de données personnelle. Elle fut complétée par des sollicitations directes.

• la bibliographie existante. Les principales références sur les odonates de la région qui restent peu nombreuses ont été consultées.

Les données centralisées sont, dans leur grande majorité, une date, un lieu plus ou moins précis, un effectif et un ou des auteurs. L'Agrion de Mercure n'avait pas fait l'objet, avant la présente étude de recherches particulières.

2) Collecte des données en 2005 : gestion des prospections

La synthèse des données antérieures précédemment évoquée a été réalisée avant la saison de recherche. Elle a permis de dresser la liste des stations connues de l'espèce, et ainsi, de déterminer, dans une approche certainement partielle, les conditions écologiques qui lui étaient nécessaires pour vivre en Picardie. Fort de ces éléments, un plan de prospection a été établi avec deux objectifs :
- visiter l'ensemble des stations où l'espèce avait été signalée précédemment pour confirmer sa présence et dresser un état de sa situation au cours d'une même saison ;
- rechercher l'espèce sur des sites potentiellement favorables, en priorité autour des stations connues et sur les zones du réseau «Natura 2000» de la région.

Il est avéré, selon la bibliographie et la physionomie de ces stations en Picardie, que l'Agrion de Mercure recherche les cours d'eau de petite à moyenne largeur en secteur calcaire et acide, présentant en rive une ceinture d'hélophytes et riche en hydrophytes et aux eaux plutôt oxygénées. Il s'agit le plus souvent de cours d'eau de première catégorie piscicole peu ombragé et qui circule donc au milieu de prairies. Les sites potentiellement favorables à l'espèce ont été sélectionnés en recherchant sur les cartes au 1/25 000 éme de l'Institut Géographique National ce type de situation.

Ainsi, d'une façon générale, les prospections se sont orientées vers les trois vallées et leurs affluents, où l'espèce avait été signalée : la Souche dans l'Aisne, la Thève dans l'Oise et la Bresle dans la Somme et les zones Natura 2000 proches soit en priorité : FR2200380 : Massifs forestiers d'Halatte, de Chantilly, et d'Ermenonville ; FR2200363 : Vallée de la Bresle. La station connue en vallée de la Souche se situe à 10-15 kilomètres d'une zone « Natura 2000 » (FR220390 : Marais de la Souche et Forêt de Samoussy).

A ces zones s'est ajouté un linéaire important de cours d'eau où l'espèce pouvait être présente. La Picardie ne compte pas moins de 4 600 kilomètres de rivières de première catégorie piscicole dont une partie présente les caractéristiques recherchées par ce Cœnagrionidé. En fait, la tâche s'est avérée immense et la sélection a été difficile. Cette dernière a été assumée par les observateurs, membres du réseau odonates de Picardie Nature, en fonction de leurs connaissances géographiques de leur secteur.

3) Modalités de recherche de l'espèce et éléments relevés

Les prospections ont été programmées entre la mi-mai et la fin juillet, soit au cours de la durée de la période de vol de l'espèce en plaine dans le Nord de son aire de répartition. Elles se sont toujours déroulées lors de conditions météorologiques favorables : température supérieure à 20°, absence

de précipitations, pas ou peu de vent.

L'observateur s'est rendu sur les secteurs préalablement localisés, souvent accessibles à partir d'un pont. A de rares occasions, l'observateur a prospecté le fond du cours d'eau à pied, marchant dans son lit. La durée et la distance de prospection de chaque secteur variaient en fonction de l'existence ou non de contacts avec l'espèce, et/ou du potentiel d'attractivité du milieu pour celle-ci : présence ou non de courant, degré d'ensoleillement du milieu, type de substrat, transparence de l'eau, présence de végétation aquatique…

Les stations ont été déterminées en tenant compte des conditions du milieu présent (en particulier présence d'hélophytes et d'hydrophytes en continu, absence de zones d'ombre) beaucoup plus que sur la base de la présence d'individus. Ainsi, dans peu de cas, l'absence de discontinuités majeures dans les milieux présents a conduit à prolonger la station voire à regrouper deux ou trois points de présence peu éloignés et situés dans un continuum qualitatif d'habitats.

Certains individus ont été capturés à l'aide d'un filet pourvu d'un manche de 1m50 de long, ainsi que d'une poche en tissu mousseline de 30cm de diamètre et d'une profondeur de 50cm. Chaque individu capturé a été identifié puis relâché.

Lors de l'observation, différents paramètres ont été relevés et consignés sur une fiche préalablement établie (voir ANNEXE I) :

Il s'agissait :

• d'éléments concernant les conditions de l'inventaire : le nom de l'observateur, la date, les conditions météorologiques de la séance et des jours précédents, l'heure de prospection (arrivée et départ), les conditions météorologiques (nébulosité, température, précipitations et vent selon une typologie), la commune, le lieu-dit et les coordonnées de la zone d'observation.

• d'informations relatives à l'espèce : le nombre d'individus, l'âge (adultes et immatures : individus aux couleurs ternes et aux ailes brillantes) et le comportement à l'aide d'une typologie préétablie. Elle comprenait des comportements suivants : défense de territoire, ponte, tandem, chasse, alimentation, individu en vol (en indiquant le milieu survolé) ou au repos (en déterminant le support utilisé, notamment l'espèce végétale utilisée) ou a été décrit lorsqu'il n'entrait pas dans ces catégories.

L'identification des individus a été réalisée à la vue, directement à l'œil pour les individus capturés et à la jumelle pour les autres (essentiellement les mâles lors du dénombrement). En effet, à l'aide de jumelles, il est possible de distinguer les critères de silhouette et de dessins caractéristiques de l'abdomen des mâles. Pour les femelles, l'identification étant plus délicate, elle s'est faite systématiquement, après capture, à la loupe, ou lors de l'observation de tandems. Les critères utilisés ont été ceux proposés par WENDLER & NUSS (1994). Lorsque les individus étaient peu nombreux, ils ont été capturés puis relâchés ceci pour garantir l'identification.

L'effectif a été évalué sur la base d'un décompte des individus présents en parcourant la station.

La longueur (en mètres) des stations a été mesurée au moyen d'un ruban hectométrique ou sur une carte au 1/25 000 lorsque les individus se répartissaient sur un long linéaire.

4) Analyse du cloisonnement des populations

Cette analyse s'est appuyée principalement sur un examen des photos aériennes de l'Institut Géographique National, qui datent du début des années 2000, complété par quelques données accumulées sur le terrain, dans le but de trouver les points possibles de blocagesdes individus. Nous avons ainsi localisé les barrières jugées infranchissables à la lumière des différents travaux de l'Université de Liverpool et notamment PURSE et al. (2003) et WATTS et al. (2004). Ainsi, les éléments suivants ont été considérés comme étant un obstacle impossible à franchir par les individus : une distance de plus de 3 km, une agglomération avec les rives du cours d'eau bâties sans continuité d'habitats naturels (berge végétalisée) et massifs d'arbustes et d'arbres se développant jusqu'en rive du cours d'eau. A partir de là, sur la base de la cartographie des stations, nous avons localisé les principaux obstacles aux déplacements des individus et ainsi déterminé la ou les stations probablement isolées les unes des autres.

II. Principales limites à l'étude réalisée

Concernant la recherche de nouvelles stations, ce n'est pas moins de 250 kilomètres de cours d'eau qui auraient mérité d'être parcourus, auxquels s'ajoutait l'ensemble des rus, ruisseaux, fossés de drainage… potentiellement favorables. De plus, les prospections devaient être menées durant 3 mois raccourcis par les périodes où les conditions météorologiques étaient défavorables. En 2005, elles n'ont pu être conduites que durant 24 jours sur 60. A cela s'ajoute la difficulté d'accès aux stations favorables pour plusieurs raisons : propriétés privées fermées, animaux à l'herbe, végétation luxuriante, berges abruptes… L'ampleur de la tâche était donc sans commune mesure avec les moyens que nous pouvions mobiliser.

Dans ces conditions, la prospection des sites favorables dans les sites Natura 2000 peut être considérée comme satisfaisante. Par contre, celle dédiée à la découverte de nouvelles stations est loin de l'être. Seules 10 stations potentiellement favorables ont été visitées.

Les modalités de détermination des individus (à la jumelle principalement) peuvent sembler peu fiables, en raison des confusions possibles avec d'autres Agrions (tels que l'Agrion gracieux *Cœnagrion pulchellum*, l'Agrion jouvencelle *Cœnagrion puella*, l'Agrion porte coupe *Enallagma cyathigerum*) . Ces espèces sont généralement peu fréquentes, voire absentes dans les secteurs occupés par *Cœnagrion mercuriale*, et ce dernier, a la particularité d'avoir des segments abdominaux ayant la même proportion de couleur noire et bleue, facilement visible à l'œil nu. La détermination à vue est également utilisée dans d'autres régions (DELIRY, 2004). Dans tous les cas, n'ont été pris en compte que les individus dont les critères diagnostics ont été vus. Cette méthode a probablement contribué à sous-estimer les effectifs présents et le nombre de stations.

Pour les comptages, il faut souligner que de nombreux facteurs influencent le nombre d'individus présents et observés, notamment : les conditions météorologiques, la période d'émergence... C'est pourquoi, les effectifs relevés seront considérés comme non significatifs et indicatifs. En effet, il s'avère nécessaire de réaliser des dénombrements régulièrement sur un même site pour espérer obtenir une évaluation significative de la population (THOMPSON & al., 2003). Les limites des stations n'ont pas toujours été faciles à déterminer, du fait principalement des difficultés de prospection déjà évoquées et de faible densité d'individus.

Enfin, l'analyse des cloisonnements et la détermination des îlots de population sont une démarche qui relève plus de l'hypothèse que du constat. Il serait indispensable de valider, en particulier par une étude des déplacements mais surtout par un travail sur la diversité du génome, la détermination des groupes d'individus qui en a été le fruit. En outre, l'échelle insuffisante de la photo aérienne a limité l'analyse. Certains points auraient certainement mérité d'être confirmés sur le terrain. Toutefois, l'hypothèse proposée constitue à nos yeux une situation minimale suffisamment sérieuse pour être prise en compte notamment dans le cadre de l'élaboration de Documents d'objectifs Natura 2000.

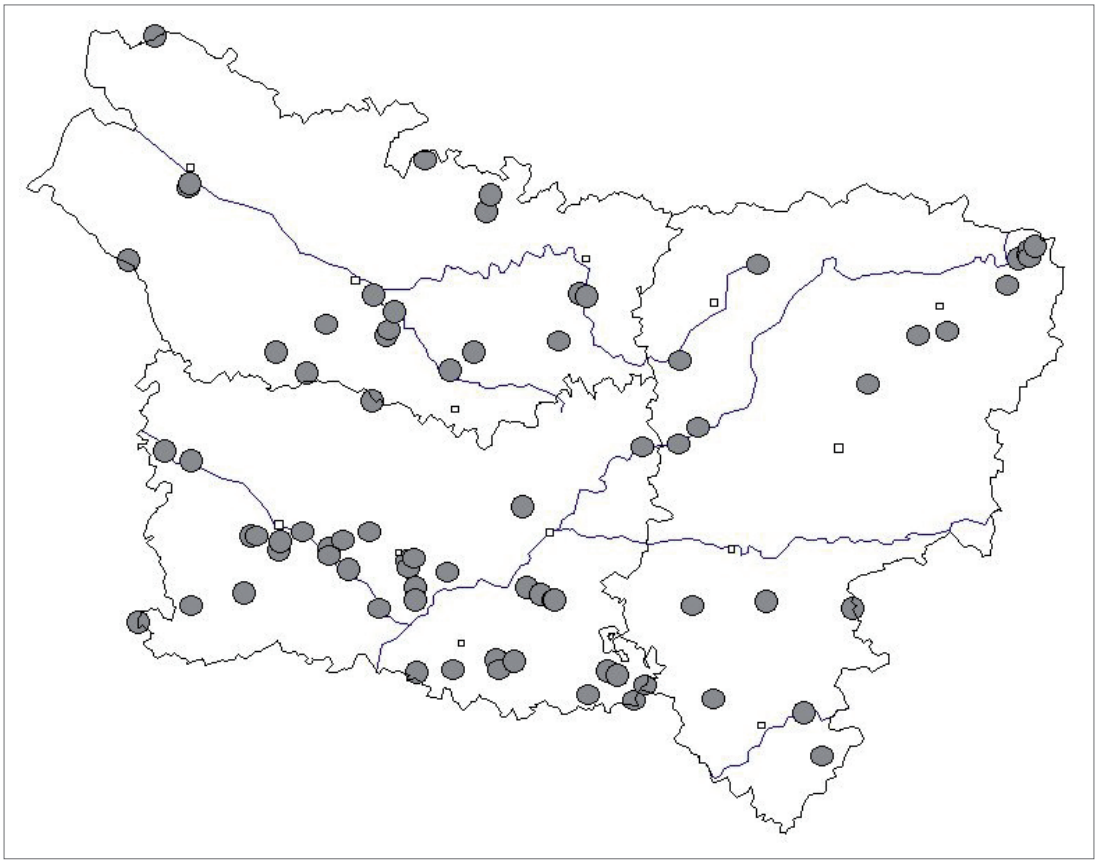
III. Résultats

1) Etat des recherches conduites

La consultation de la base de données de Picardie Nature a donné 11 citations antérieures à 2005 (une date d'observation, un ou plusieurs noms d'observateur, une commune, un lieu-dit, l'âge, le sexe, le nombre d'individus, et parfois, un commentaire).

Peu de cours d'eau favorables à l'Agrion de Mercure ont fait l'objet de séances de recherche des odonates si ce n'est les Vallées de la Bresle et de la Souche.

La base de données a permis d'identifier les tronçons de cours d'eaux, potentiellement favorables à l'espèce et visités par des odonatologues entre 1970 et 2005 (rus, rivière de première catégorie…) (carte 1).



Carte 1 : Répartition des localités ayant fait l'objet de recherche d'odonates et potentiellement favorables à l'Agrion de Mercure Coenagrion mercuriale *entre 1970 et 2005.*

9 observateurs des organismes et associations qui suivent ont été contactés : Conservatoire des Sites Naturels de Picardie, Parc Naturel Régional Oise Pays de France, Association des Entomologistes Picards, Picardie Nature et autres naturalistes indépendants.

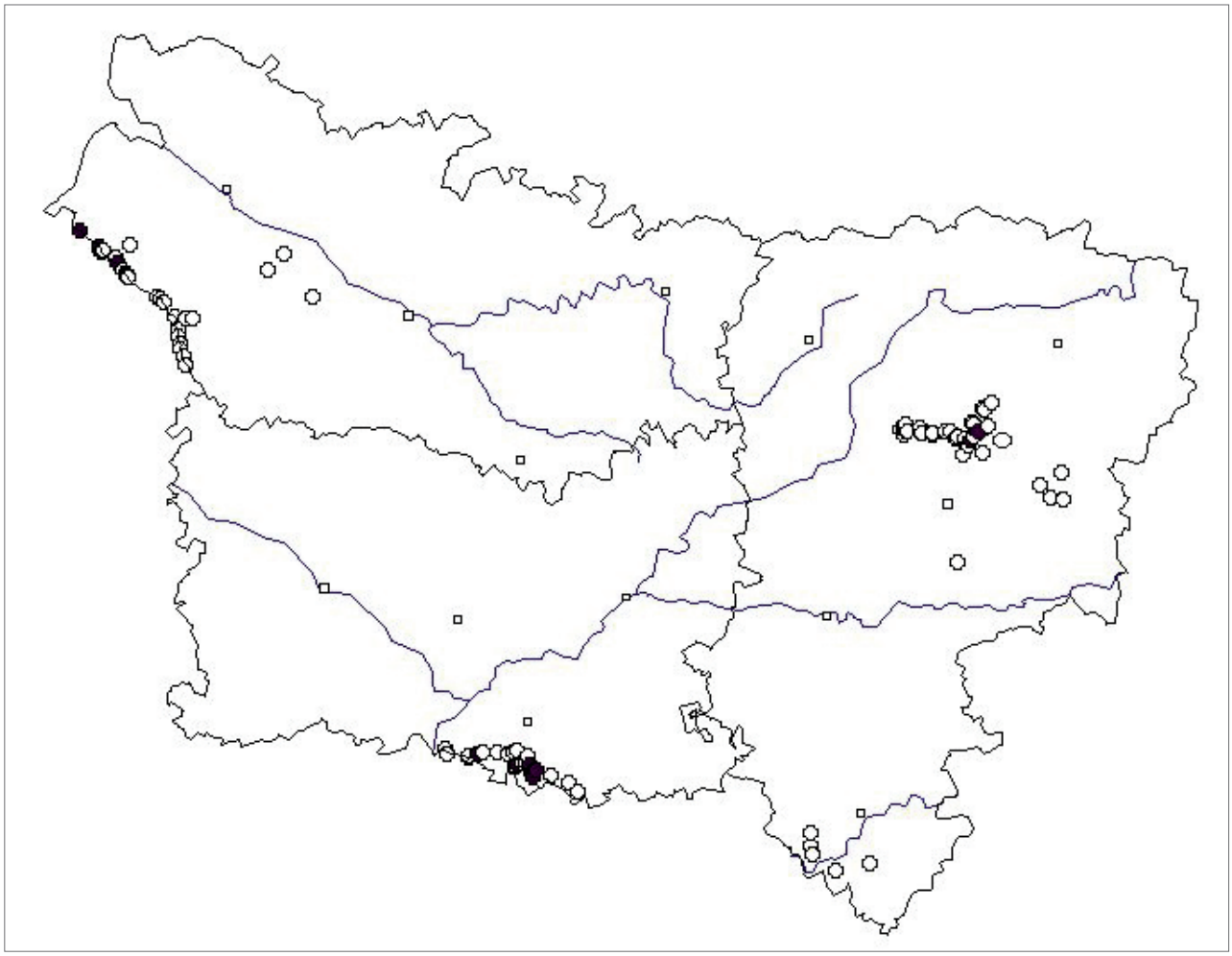
Une dizaine de références bibliographiques a été consultée.

En 2005, les trois secteurs où l'espèce avait été notée précédemment ont été prospectés :
- la Souche de Sissonne à Crécy-sur-Serre,
- la Thève de Mortefontaine à Lamorlaye,
- la Bresle de Saint-Germain-sur-Bresle à Oust-Marest.

L'ensemble des stations connues a été visitée à l'exception de deux sites privés difficiles d'accès. La première se situe à Plailly dans l'emprise du « Parc Asterix » et la seconde, à Coye-la-Forêt sur les « marais de la Troublerie ». Les gestionnaires de ces deux espaces compétents dans l'étude de ce groupe d'animaux ont transmis les éléments de connaissance relatifs aux populations concernées. De plus, le nombre important de propriétés privées, en particulier en Vallée de la Thève a rendu plus difficile les prospections le long de ce cours d'eau.

Ont également été visités :
- dans des zones Natura 2000 concernées : les « prairies de Charlemont » à Mortefontaine (60) et les marais de la Souche (02).
- à proximité des zones Natura 2000 concernées :
  - la Serre (02) de Nouvion-et-Catillon à Dercy,
  - le ruisseau des Barentons (02) de Verneuil-sur-Serre à Barenton-sur-Serre (affluent de la Souche),
- la Launette (60) de Ver-sur-Launette à Ermenonville à proximité de la Thève,
- la Vimeuse (80) de Maisnières à Gamaches.

Le détail des localités visitées figure sur la carte 2.



Carte 2 : Localités de recherche de l'Agrion de Mercure Cœnagrion mercuriale *en 2005. Un rond blanc matérialise le constat d'une absence de l'espèce et un rond noir, sa présence*

Des recherches ont également été menées sur des cours d'eau qui présentaient les caractéristiques recherchées par l'espèce :
- dans l'Aisne sur le Domptin (commune de Domptin, Villers-Saint-Denis et Charly), et le ru de Vergis (commune de Nogent-l'Artaud) ; le Dolloir (commune de Essises) ;
- dans la Somme sur les cours d'eau : l'Airaines (commune de Bettencourt-rivière, Airaines et Métigny), le Saint-Landon (commune de Riencourt), La Poix, Les Evoissons, Le Liger.

Un total de 96 localités a ainsi fait l'objet de prospections au cours de la saison 2005.

2) Période de prospection et conditions météorologiques en 2005

Un total de 19 séances a été réalisé du 26/05/05 au 21/07/05 en majorité au cours du mois de juin (11 séances), lorsque les conditions météorologiques étaient favorables aux odonates, c'est-à-dire avec un ciel dégagé, des températures comprises entre 20 et 30°, une absence de vent et de précipitations. Les séances ont généralement débuté en milieu de matinée vers 10h30 et se sont terminées en fin d'après-midi vers 17h00.

Une recherche a été menée de façon concertée par plusieurs personnes lors d'une journée favorable en Vallée de la Bresle. Elle a permis d'assurer la prospection systématique d'un linéaire important de cours d'eau.

Les mauvaises conditions météorologiques de fin juin expliquent le manque de recherche entre le 22/06/05 et le 05/07/05. L'ensemble des séances s'est déroulé avec des conditions favorables au vol des odonates, à l'exception de celle du 21/07/05 où les températures étaient relativement basses et le vent fort. La vallée de la Thève a fait l'objet d'une pression d'observation plus forte que les autres vallées, suite au projet de la Direction Régionale de l'Environnement de Picardie d'étendre la zone « Natura 2000 » (FR2212005 : Forêts picardes : massif des trois forêts et bois du roi) sur ce territoire.

Date	T°	Vent	Nébulosité	Précipitations	Arrivée	Départ	Secteur
26/05/05	22°	Faible	Ciel dégagé	aucune	10:30:00	17:00:00	La Bresle
27/05/05	28°	Faible	Ciel dégagé	aucune	14:00:00	17:30:00	La Bresle
09/06/05	20°	10 km/h NE	Ciel dégagé	aucune	10:30:00	17:00:00	La Souche
11/06/05	22°	Faible	Ciel peu nuageux	aucune	10:30:00	17:00:00	La Bresle
16/06/05	22°	Nul	Ciel très nuageux	aucune	10:30:00	17:00:00	La Thève et la Launette
18/06/05	23°	Nul	Ciel nuageux	aucune	10:30:00	17:00:00	La Bresle
18/06/05	23°	Nul	Ciel nuageux	aucune	10:30:00	17:00:00	La Bresle
18/06/05	23°	Nul	Ciel nuageux	aucune	10:30:00	17:00:00	La Bresle
18/06/05	20°	Nul	Ciel dégagé	aucune	10:00:00	13:00:00	La Thève
19/06/05	?	?	?	?	?	?	L'Airaines
20/06/05	?	?	?	?	?	?	La Souche
22/06/05	28°	Nul	Ciel dégagé	aucune	10:30:00	17:00:00	La Thève
25/06/05	?	?	?	?	?	?	Le Domptin et le Ru de Vergis
05/07/05	18°	Nul	Ciel peu nuageux	aucune	10:30:00	17:00:00	La Thève
11/07/05	26°	Faible	Ciel peu nuageux	aucune	10:30:00	17:00:00	La Thève
13/07/05	25°	20 km/h SO	Ciel dégagé	aucune	10:30:00	17:00:00	La Souche et la Serre

Tableau 1 : Dates, conditions météorologiques, horaires et secteurs prospectés en 2005

3) Répartition des populations

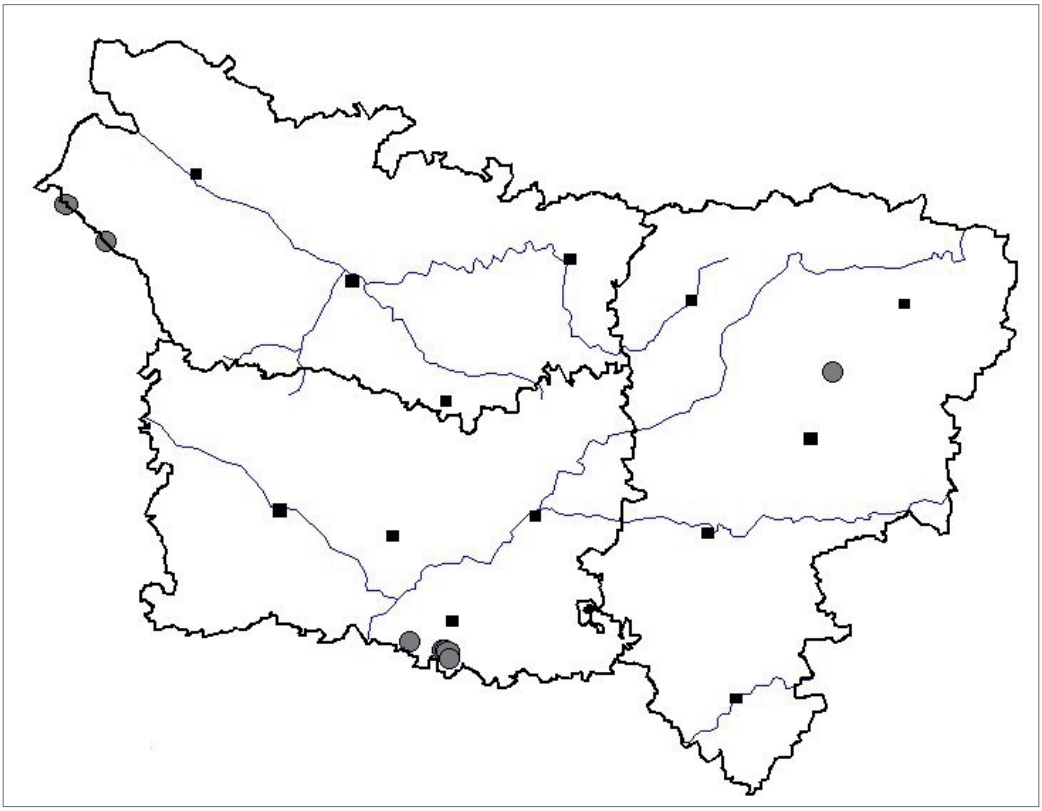
Avant 2005, les principales références consultées (BRUNEL & al., 1988 ; GAVORY, 1989 ; FLIPO, 1997 et DELASALLE & al., 2004) indiquent que la première mention régionale date de 1994 et provient de la Vallée de la Bresle au lieu-dit « les grands prés » sur la commune de Bouttencourt en juin (BRUNEL & BIGNON, 1995). Il sera ensuite signalé à Oust-Marest en 1995 (SANNIER, 1999). Les éléments disponibles supplémentaires sont des données brutes émanant de la base de l'association Picardie Nature et qui figurent dans le tableau 2.

Vallée	Dépt	Localité	Lieu-dit	Date d'observation	Nombre d'individus	Age et Sexe
la Bresle	80	BOUTTENCOURT	Monthières	18/06/1996 & 14/07/1997	1 à 15	Mâles et femelles adultes
la Bresle	80	OUST-MAREST	Marest	18/05/1998 & 17/06/2000	2	Mâles
la Thève	60	COYE-LA-FORET	Marais de la Troublerie	09/06/2003	4	?
la Thève	60	MORTEFONTAINE	Bois de Morrière	02/06/1997	1 à 10	Mâles adultes
la Thève	60	MORTEFONTAINE	Etang de Vallière	2004		
la Thève	60	PLAILLY	Parc Astérix	08/08/1998 & 22/06/2000	1	?
la Thève	60	PLAILLY	Neufmoulin/la Thève	28/05/2004	1	Adulte
la Thève	60	PLAILLY	A l'Ouest du Bois de la Grande Mare	?	?	?
la Souche	02	FROIDMONT-COHARTILLE	La Souche	21/07/2003	2	Mâles

Tableau 2 : Données brutes de l'Agrion de Mercure Cœnagrion mercuriale *collectées de 1996 à 2004*

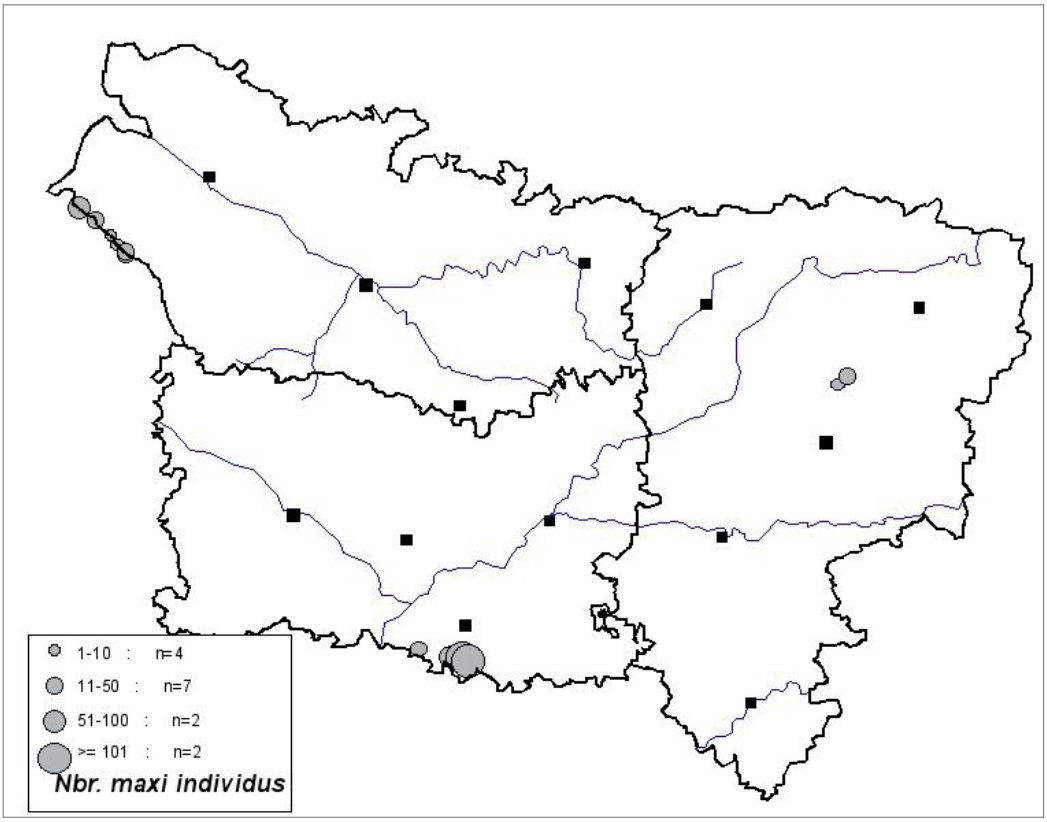
La cartographie de l'ensemble des stations figure en annexe II sur des extraits de carte topographique au 1/25 000 ème.

S'ajoutent à ces données, les observations collectées auprès d'observateurs. Elles ont confirmé la situation brossée au moyen des données bibliographiques et de la base de données de Picardie Nature tout en précisant la localisation de certaines stations et en fournissant des renseignements supplémentaires sur l'écologie de l'espèce. Enfin et surtout, leur examen a permis de prendre connaissance d'une nouvelle station, située à Coye-la-Forêt sur les Marais de la Troublerie (LEBRUN & BOCQUILLON (2004)).



Carte 3 : Localisation des stations de l'Agrion de Mercure Cœnagrion mercuriale *en Picardie de 1994 à 2004*

En 2005, à l'échelle de la Picardie, sur les 96 localités prospectés, l'espèce a été trouvée en 15 points rassemblés en 26 stations (portion de milieu occupée en continu par l'espèce), cartographiées en Annexe II.



Carte 4 : Localisation des stations de l'Agrion de Mercure Cœnagrion mercuriale *en Picardie en 2005*

L'espèce fréquente toujours les 3 vallées où elle avait été observée précédemment. La visite des 9 stations découvertes avant 2005, a permis de confirmer sa présence sur 8 d'entre elles. Elle n'a pas été revue en Vallée de la Souche à Froidmont-Cohartille (02), au niveau du pont de la Route Nationale 2, alors que le milieu semble lui être toujours favorable. Mais, elle a été repérée à 500 mètres de là.

Les recherches de sites potentiellement favorables autour des secteurs connus ont permis de découvrir 20 nouvelles stations : 12 en Vallée de la Bresle, 6 en Vallée de la Thève, et 2 en Vallée de la Souche.

La prospection d'autres cours d'eau proches des précédents, la Launette (60), la Serre (02), le ruisseau des Barentons (02), la Vimeuse (80) n'a donné aucun résultat, tout comme les autres secteurs prospectés en Picardie.

Ainsi, l'espèce se répartit sur 3 ensembles de stations situés dans chaque département picard :
- en Vallée de la Souche, sur 2 stations situées à Froidmont-Cohartille et Barenton-sur-Serre ;
- en Vallée de la Thève, sur 13 stations qui se trouvent sur 3 communes : Mortefontaine, Plailly et Coye-la-Forêt ;
-en Vallée de la Bresle, sur 11 stations localisées sur 7 communes : Oust-Marest, Beauchamps, Gamaches, Monchaux-Soreng, Blangy-sur-Bresle, Bouttencourt, et Saint-Germain-sur-Bresle.

L'éloignement de ces trois ensembles est relativement important puisqu'il est compris entre 85 et 100 kilomètres.

Quant à la distance les séparant, elle varie de quelques centaines de mètres à plus d'une quinzaine de kilomètres.

4) La longueur des stations

Les localités fréquentées sont uniquement des cours d'eau. Les 23 linéaires mesurés sont compris entre 3 (Oust-Marest) et 1 200 mètres (Plailly). La majorité mesure entre 101 et 500 mètres, et une seule dépasse les 500. Leurs longueurs diffèrent d'une vallée à l'autre :
- en Vallée de la Bresle, les stations de petite taille, entre 1 mètre et 25 mètres, sont nombreuses (42% des cas) et présentent un nombre comparable aux stations plus importantes de 101 à 500 mètres. La station la plus longue mesure 250 mètres. La longueur totale de cours d'eau occupée sur cette vallée est de 960 mètres, pour une longueur moyenne de 80 mètres par station,
- en Vallée de la Thève, les stations de grande taille entre 101 et 500 mètres sont majoritaires (67% des cas) et aucune station au-dessous de 25 mètres de longueur n'a été relevée. La longueur maximale du cours d'eau occupée est de 1 200 mètres. Cette vallée totalise 3 815 mètres de linéaire occupée par l'espèce, soit une longueur moyenne de 424 mètres par station.
- en Vallée de la Souche, les 2 stations sont comprises entre 101 et 500 mètres de long, avec une longueur maximale de 400 mètres. Le total de linéaire occupé par l'espèce est de 600 mètres, soit une moyenne de 300 mètres par station.

Longueur des stations		
Fourchette de longueur en mètres	**Nombre**	**%**
de 1 à 25	5	22%
de 26 à 100	5	22%
De 101 à 250	6	26%
de 251 à 500	5	22%
plus de 500	2	8%

Tableau 3 : Effectif par amplitude de longueur de station (n=23) en mètres

5) Le cloisonnement des populations

Les cartes en ANNEXE III proposent la répartition des populations potentielles (nous parlerons de population dans la suite du document) issue du regroupement de plusieurs stations après l'analyse des facteurs considérés comme isolant les groupes d'individus. Le nombre de populations se répartirait ainsi selon les vallées :

- 1 en Vallée de la Souche
- 2 en Vallée de la Thève
- 4 en Vallée de la Bresle

Au sein d'une population, les distances séparant les stations seraient variables, tout comme l'éloignement entres les populations potentielles. La situation par vallée est la suivante :

- pour la vallée de la Bresle, on observe 3 populations relativement proches (de 3 à 4,375 km de distance) les unes des autres, et une très éloignée (de 15 km) des autres. Au sein d'une même population, les stations peuvent être relativement proches (125 m), mais aussi fortement éloignées (2 875 m). Sur cette vallée, 33 kilomètres séparent les 2 stations les plus éloignées.

Populations	Nombre de stations	Distance mini séparant 2 stations	Distance maxi séparant 2 stations	Distance de la population la plus proche
1. Oust-Marest	2	125 m	125 m	4 375 m
2. Beauchamps et Gamaches	5	150 m	2875 m	3 000 m
3. Bouttencourt et Blangy-sur-Bresle	3	375 m	2250 m	3 000 m
4. Saint-Germain-sur-Bresle	1			15 000 m

Tableau 4 : Récapitulatif par population potentielle de la Vallée de La Bresle

- pour la vallée de la Thève, 2 populations assez éloignées (6 750 m de distance) ont été notées. Les stations au sein de la population « Mortefontaine et Plailly » sont relativement proches (séparées en général de 150 à 500 m), à l'exception des 3 stations, situées à l'Est du Bois de la Grande Mare, qui sont séparées par 1125 mètres de celle se trouvant sur le « parc Astérix ». Sur cette vallée, 12 kilomètres séparent les 2 stations les plus éloignées.

Populations	Nombre de stations	Distance mini séparant 2 stations	Distance maxi séparant 2 stations	Distance de la population la plus proche
1. Mortefontaine et Plailly	10	125 m	1 125 m	6 750 m
2. Coye-le-Forêt	2	750 m	750 m	6 750 m

Tableau 5 : Récapitulatif par population potentielle de la Vallée de La Thève

- pour la vallée de la Souche, il n'existe qu'une seule population comprenant 2 stations éloignées de 1,875 kilomètres de distance.

Population	Nombre de stations	Distance mini séparant 2 stations	Distance maxi séparant 2 stations	Distance de la population la plus proche
Froidmont-Cohartille et Barenton-sur-Serre	2	250 m	1 875 m	85 km

Tableau 6 : Récapitulatif par population potentielle de la Vallée de La Souche

6) Les stations et les périmètres : protection réglementaire, Natura 2000 et ZNIEFF

Aucune des stations repérées ne bénéficie d'une protection réglementaire de type réserve naturelle ou arrêté préfectoral de protection de biotope.

Sur les 26 stations repérées, 21 sont incluses dans une Zone Spéciale de Conservation soit 81%. Il s'agit de l'ensemble des stations de la Vallée de la Bresle (FR2200363 : Vallée de la Bresle), et de la plupart de celles rencontrées en Vallée de la Thève (FR2212005 : Forêts picardes : Massif des Trois forêts et Bois du Roi), à l'exception d'une située sur le ru Saint-Martin et de 3 situées à l'Est du Bois de la Grande Mare, localisées à une cinquantaine de mètres de la zone Natura 2000 concernée. Enfin, les stations situées en Vallée de la Souche en sont éloignées de 10 à 15 kilomètres» (FR220390 : Marais de la Souche et Forêt de Samoussy).

Par ailleurs, sur les 26 stations, 11 se trouvent sur la ZNIEFF, (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) « Forêt de Chantilly/ Ermenonville » dans l'Oise ce qui représente 42% des stations.

7) Effectifs et densités

Un total de 561 individus a été comptabilisé. De gros écarts sont constatés entre les effectifs des stations, de 2 individus pour Oust-Marest (80) à 136 individus pour Plailly (60). Si l'on considère le nombre d'individus par rapport à la longueur des stations, on constate que ce chiffre est généralement compris entre 0,01 et 0,25 individus au mètre (78% des cas), ce qui parait relativement faible (moins de 1 individu pour 4 m de stations visitées). Une seule station (4% des cas) présente plus de 2 individus au mètre.

Vallée	Effectif Total	Effectif maximum	Effectif minimum	Effectif Moyen	Densité maximum	Densité minimum	Densité moyenne
Bresle	157	37	2	15,7	1,32	0,05	0,35
Thève	371	136	4	37,1	0,23	0,02	0,09
Souche	33	27	6	16,5	0,14	0,02	0,08

Tableau 7 : Effectif et densité relevés de l'Agrion de Mercure Cœnagrion mercuriale *par station en Picardie*

En fonction de chaque vallée, la situation est la suivante :
- la Bresle, un total de 157 individus, soit 28% des effectifs comptabilisés durant l'étude, et une densité moyenne de 0,35 individus par mètre de station,
- la Thève, la plus importante station repérée avec 136 individus à Plailly. Elle totalise 371 individus soit 66% des comptages, et une moyenne de 0,09 individus par mètre de station visitée,
- la Souche, un total de 33 individus, soit 6% des effectifs comptabilisés. On trouve sur cette vallée une moyenne de 0,08 individus par mètre de station repérée.

Station	Localité	Dpt	Nombre Individus	Longueur (en mètres)	Densité
Station a	Oust-Marest	80	18	100	0,18
Station b	Oust-Marest	80	33	25	1,32
Station c	Beauchamps	80	2	3	0,66
Station d	Beauchamps	80	2	7	0,29
Station e	Beauchamps	80	5	100	0,05
Station f	Gamaches	80	4	27	0,15
Station g	Monchaux-Soreng	80	22	250	0,09
Station h	Blangy-sur-Bresle	80	25	175	0,14
Station i	Monchaux-Soreng	80	9	?	?
Station j	Saint-Germain-sur-Bresle	80	37	150	0,25
Station k	Mortefontaine	60	4	250	0,02
Station l	Mortefontaine	60	15	500	0,03
Station m	Mortefontaine	60	5	35	0,14
Station n	Mortefontaine	60	15	500	0,03
Station o	Mortefontaine	60	100	600	0,17
Station p	Mortefontaine	60	136	1200	0,11
Station q	Plailly	60	7	30	0,23
Station r	Plailly	60	25	300	0,08
Station s	Plailly	60	30	500	0,06
Station t	Coye-la-Forêt	60	34	500	0,07
Station u	Froidmont-Coharttille	02	27	200	0,14
Station v	Barenton-sur-Serre	02	6	400	0,02

Tableau 8 : Nombre d'individus longueur de la station, densité relevés par station (n=21) en Picardie

8) Age et Sexe ratio

Les 461 individus dont le sexe et l'âge ont pu être déterminés étaient adultes à l'exception de 4 immatures. 2 ont été trouvés à Beauchamps (80) sur un habitat a priori peu favorable à la reproduction (peu ensoleillé, faible recouvrement d'hydrophytes…) qui pourrait servir de zone de maturation, et 2 à Mortefontaine (02). Sur cette dernière localité, les individus étaient fraîchement émergés.

Le faible nombre d'immatures rencontrés peut s'expliquer par leur départ dès l'émergence des zones de reproduction (pour le temps de la maturation) et la recherche non approfondie des individus à ce stade durant l'étude, notamment aux abords immédiats des sites de reproduction.

La grande majorité des individus observés sont des mâles (399 individus mâles soit 87% pour 62 femelles).

Cette différence pourrait avoir comme origine par la détermination moins aisée des femelles (capture obligatoire, observation à la loupe…), mais aussi par leur comportement plus discret que les mâles, et a priori une fréquentation moins importante des zones de reproduction, notamment pour éviter le harcèlement des mâles (THOMPSON et al., 2003). La plupart des femelles ont été comptabilisées lors de comportement d'accouplement.

IV. Discussion - Conclusion

1) Historique - Répartition

L'Agrion de Mercure a été noté pour la première fois en Picardie en 1994. Toutefois, il est fort probable qu'il soit passé inaperçu précédemment. L'espèce n'a en effet pas connu de progression particulière de son aire de répartition, bien au contraire. En fait, ses exigences écologiques font qu'elle passe facilement inaperçue aux yeux des odonatologues. Ces derniers sont peu attirés par les milieux fréquentés par l'Agrion de Mercure car ils sont pauvres en espèces. De plus, la majorité des zones qui lui sont favorables se trouve en milieu ouvert (LEGRIS & GAVORY, 2009 b), le plus souvent au milieu de prairies fermées et pâturées donc difficilement accessibles. Le faible nombre de données accumulées sur cette espèce depuis sa découverte en 1994 appuie cette hypothèse. Seules 11 données dans la base de données dont 3 concernent le même site.

Ce Cœnagrionidé était connu avant 2005 de 3 cours d'eau : La Souche, La Thèves et La Bresle. Les recherches dédiées réalisées en 2005 ont confirmé cette situation et ont permis de trouver 18 nouvelles stations uniquement sur ces cours d'eau. Les recherches menées sur d'autres cours d'eau ont été limitées et insuffisantes pour pouvoir conclure définitivement à l'absence de l'espèce sur ces sites. Il sera nécessaire de réaliser dans les années à venir de nouvelles prospections en les ciblant à la lumière des éléments accumulés dans le cadre du présent programme de collecte de données sur l'écologie de l'espèce (LEGRIS & GAVORY, 2009b).

En 2005, la répartition de l'Agrion de Mercure en Picardie est donc éclatée en 3 noyaux sur 3 cours d'eau très éloignés les uns des autres (entre 85 et 100 kilomètres). Cette situation est défavorable aux échanges entre populations qui sont indispensables au brassage génétique, facteur déterminant pour la viabilité des populations.

Au sein de ces trois ensembles, une analyse des barrières au déplacement des individus nous a amené à avancer l'hypothèse qu'ils pourraient être scindés en 8 sous unités entre lesquelles les échanges pourraient être très limités voire nuls. Ainsi, en Picardie pourraient être présentes 8 populations isolées qui devraient constituer les unités de référence à prendre en compte dans le cadre des démarches de conservation de l'espèce.

2) Effectifs, sexe ratio

Concernant les effectifs, les éléments relevés restent indicatifs car les décomptes sont influencés par bon nombre de facteurs qui empêchent de garantir la réelle abondance de l'espèce dans ces stations. Toutefois, les effectifs seraient plus importants en Vallée de la Bresle (densité moyenne de 0,35 individus par mètre) alors que les stations s'étendent sur un linéaire réduit (837m).

Les éléments sur le sexe-ratio sont trop fragmentaires pour être discutés.

3) Synthèse par vallée

• Sur la Vallée de La Souche, où avant 2005 une seule station était connue, l'étude a permis de découvrir 2 nouvelles stations. Lors des visites, le nombre d'individus comptabilisé était réduit avec une moyenne de 16,5. Les stations repérées sont réparties sur 2 kilomètres.
Sur chaque station, *Cœnagrion mercuriale* a été observé en petit groupe, réparti sur d'importantes longueurs. Cette distribution pourrait y être conditionnée par l'absence de gros herbiers d'hydrophytes émergeantes, ce qui pousserait les individus à utiliser des habitats constitués de plantes très variées (Baldingère *Phalaris arundinacea*, Consoude *Symphytum officinale*, Reine des prés *Filipendula ulmaria*...) fréquents sur la rivière Souche.
L'amont et l'aval des stations ainsi que d'autres points de cette rivière ont été prospectés sans succès. Or, en amont de Froidmont-Cohartille, les habitats apparaissent moins favorables, en particulier à partir de Vesles-et-Caumont, et tout le long des Marais de la Souche. Il en est de même en aval de Barenton-sur-Serre Les autres rivières proches, la Serre et le Ruisseau des Barentons ont été prospectés sans succès. Cependant, les difficultés de prospection dues aux berges abruptes et à la faible densité d'individus n'ont pas facilité les recherches et donc l'observation d'individus.

Actuellement, les deux noyaux situés à Froidmont-Cohartille et à Barenton-sur-Serre » ont été

considérés comme formant une seule population. Ils sont distants de 2 kilomètres où les milieux sont favorables rendant possibles les échanges d'individus.

Le niveau de population faible relevé (0,08 individus au mètre) et l'isolement apparent de la population, peuvent laisser supposer qu'elle est dans une situation de conservation peu favorable et son devenir pourrait être considéré comme compromis.

• En Vallée de la Thève, l'étude 2005 a permis de découvrir 6 stations en périphérie de celles connues auparavant amenant leur nombre à 13 pour 3 localités. Même si les effectifs y sont importants, 59 % des effectifs picards, la densité moyenne des individus par station est faible : 0,09 individu par mètre. Cette densité est nettement plus basse que celle de la Vallée de la Bresle (0,35 individu par mètre). Des individus y ont été notés sur 12 kilomètres de vallée.

Trois populations pourraient être présentes : une sur Mortefontaine et Plailly, et deux sur Coye-la-Forêt. Ces deux dernières sont distantes de 7 kilomètres, entre lesquelles aucun individu n'a été rencontré, et où les milieux semblent peu favorables à l'espèce, notamment le cours d'eau « la Batarde ». Notons également le passage de l'Autoroute A1 sur la partie Ouest de la population « Mortefontaine et Plailly », qui laisse supposer un risque d'isolement des 3 stations du « Bois de la Grande Mare ». De plus, la principale station de la vallée, est menacée par la plantation d'une peupleraie qui risque d'ombrager le milieu dans les années à venir.

• Enfin en Vallée de la Bresle, deux stations étaient connues avant 2005 sur 2 localités. Suite à cette étude, 12 stations sont recensées sur 7 localités qui se répartissent sur 33 kilomètres de vallée. La Bresle concentre 34% des effectifs régionaux comptabilisés durant l'étude. Les stations comprennent souvent un faible nombre d'individus entre 2 et 10, mais les densités relevées sont plus élevées que sur les autres vallées avec 0,32 individu par mètre linéaire.
L'analyse des obstacles à la circulation des individus permet de proposer l'existence de 5 populations potentielles localisées sur les communes suivantes : Oust-Marest, Beauchamps, Gamaches, Bouttencourt et Blangy-sur-Bresle, Saint-Germain-sur-Bresle.
Les principaux facteurs pouvant limiter les mouvements de *Cœnagrion mercuriale* sur cette vallée semblent être la présence d'agglomérations comme Gamaches et Blangy-sur-Bresle, et les zones de cours d'eau fermées par les ligneux sur de longs tronçons. Citons également que la création de nombreuses gravières sur des secteurs autrefois composés de prairies traversées par des rus favorables à l'espèce, a pu contribuer à l'isolement des populations.

4) Importance et conservation des populations picardes et leur conservation

Les populations picardes se trouvent en limite Nord de répartition et constituent un des éléments essentiels dans le réseau de populations du Bassin Parisien. Leur nombre et leurs effectifs leur confèrent un rôle important dans le maintien de l'espèce dans le Nord de la France.

Globalement, aujourd'hui sur les 27 stations répertoriées, 2 font l'objet d'un processus de conservation, une à Plailly au « Parc Asterix », sur un terrain géré par le Conservatoire des Sites Naturels de Picardie, et une autre à Coye-la-Forêt aux « marais de la Troublerie » faisant l'objet de mesures de gestion, encadrées par le Parc Naturel Régional Oise Pays de France. De plus, 21 stations sont incluses dans un site Natura 2000.

Bibliographie

• BRUNEL, C. & BIGNON, J. (1995) Contribution à l'inventaire des odonates de Picardie. Bull. Soc. Lin. N. Pic. 13 : 107-113.

• BRUNEL C, DUQUEF, M. & GAVORY, L. (1988) Les odonates de Picardie (2ème note). Martinia 4(1) : 11-16.

• BOCQUILLON, JC. & LEBRUN, J. (2004) Le Marais de la Troublerie, aperçu historique et contributions entomologiques (coléoptères, lépidoptères et odonates). Bulletin de l'Association des Entomologistes Picards. Doc.multicop. 50p

• FLIPO, S. 1997 Odonates in Modernisation de l'inventaire ZNIEFF, propositions méthodologiques complémentaires. doc. multicop.

• DELASALE, JF., LEGRIS, S. & MAILLIER, S. (2003) Atlas préliminaire des odonates de Picardie (1970-2002). Picardie Nature, doc. Multicop. 44p

• DELIRY, C. (2004) *Coenagrion mercuriale.* [en ligne]. http://cyrille.deliry.free.fr/coemereu.htm

• GAVORY, L. 1989 Les odonates de Picardie. Mémoire de maîtrise. Université de Picardie Jules Verne. Doc multicop. 104p

• HELLUIN Y. (2002) Contribution à la connaissance des insectes de la vallée de la Bresle (Lepidoptera-Odonata). Bresle-Nature n°19. p.25-38

• PURSE, B.V., HOPKINS, G. W., day, K.J. & THOMPSON, D.J. (2003). Dispersal characteristics and management of a rare damselfly. *Journal of Applied Ecology* 40, 716-728.

• SANNIER J.M. 1999 Les odonates rares et leur intérêt comme indicateurs de l'évolution des milieux, 61-69.in AMBE (1999) Espèces animales rares et protégées de la région Picardie. AMBE, Raismes (59) 263p.

• THOMPSON D.J., PURSE B.V. & ROQUETTE J.R. (2003). Monitoring the Southern Damselfly, *Cœnagrion mercuriale*. Conserving Natura 2000 Rivers Monitoring Series No. 8, English Nature, Peterborough.

• THOMPSON D.J., PURSE B.V. & ROQUETTE J.R. (2003). Ecology of the Southern Damselfly, *Cœnagrion mercuriale*. Conserving Natura 2000 Rivers Monitoring Series No. 8, English Nature, Peterborough.

• WATTS, P.C., ROUQUETTE, J.R., SACCHERI, I.J., KEMP, S.J. & THOMPSON, D.J. (2004). Molecular and ecological evidence for small-scale isolation by distance in the endangered damselfly, *Cœnagrion mercuriale*. *Molecular Ecology* 13, 2931-2944.

Remerciements

Nous tenons à remercier :
- les personnes citées dans le texte qui ont pris de leur temps pour rechercher l'espèce en 2005 ou nous transmettre leurs données anciennes, ainsi que les organismes qui nous ont fort sympathiquement ouvert leur base de données : Conservatoire des Sites Naturels de Picardie notamment :
- Jean-François DELASALLE pour la relecture d'un premier jet
- Françoise DELCOURT et Sébastien MAILLIER pour leurs ultimes corrections

Annexes

Annexe I : Fiche de relevé de terrain

Annexe II : Carte de répartition des stations

Annexe III : Carte de répartition des populations