

Coenagrion caerulescens sur le ruisseau La Canette en Haute-Garonne (Odonata : Coenagrionidae) : enjeux patrimoniaux

Par Pierrick CHASLE

15, rue d'Aubuisson, F-31000 Toulouse ; pierrick.chasle@gmail.com

Reçu le 9 juillet 2013 / Revu et accepté le 9 décembre 2013

Mots-clés : *COENAGRION CAERULESCENS*, HAUTE-GARONNE, PLAN NATIONAL D' ACTIONS EN FAVEUR DES ODONATES, ODONATOFAUNE.

Keywords: *COENAGRION CAERULESCENS*, HAUTE-GARONNE DEPARTMENT, FRENCH ODONATA ACTION PLAN, ODONATE FAUNA.

Résumé : Quelques individus de *Coenagrion caerulescens* en activité de reproduction ont été observés au nord de Toulouse, au niveau d'une zone fortement remaniée et artificialisée. Il s'agit de la première observation de cette espèce en Haute-Garonne. Le travail d'inventaire effectué sur une seule journée ne permet pas de conclure quant à l'autochtonie de l'espèce au-delà de sa limite d'aire occidentale connue en France mais traduit une diversité odonatologique importante. Cela incite à engager un suivi du site pour en définir l'intérêt et engager le cas échéant des mesures de conservation dans cette zone à forte pression anthropique.

Coenagrion caerulescens on the stream La Canette, Haute-Garonne department: conservation issues.

Summary: *Coenagrion caerulescens* has been observed for the first time in the Haute-Garonne department north of Toulouse, in an artificialized area. A one-day survey does not allow us to conclude towards a native population beyond the western limit of its known distribution in France, but indicates an important odonatological diversity. This emphasizes the need of a local monitoring and to determine the ecological interest of the site, and, if appropriate, to initiate conservation measures in this area submitted to a high anthropogenic pressure.

Introduction

Situé juste au niveau d'une gare de péage autoroutière à une vingtaine de kilomètres au nord de Toulouse, le pôle multimodal "Eurocentre" de Haute-Garonne est installé sur 300 ha et comprend une centaine d'entreprises. Un bassin de rétention des eaux pluviales y est présent (43,76333 N, 1,37751 E). En m'en approchant le 5 juillet 2013, il ne paraissait pas abriter quantité d'Odonates : ce que l'on remarquait en premier étaient en effet des déchets plastiques traînant dans l'eau, des algues vertes filamenteuses et une artificialisation importante de l'environnement immédiat.

Les premières observations d'Odonates restaient assez communes, *Anax imperator* patrouillant sur le bassin avec efficacité autour d'une troupe de *Crocothemis erythraea*... Pourquoi donc vouloir s'investir à explorer plus avant ce bassin artificiel ? Tout simplement parce qu'il m'avait été soufflé par deux collègues (Ophélie Robert, botaniste et phytosociologue, et François Loiret, chargé de terrains naturaliste au bureau d'étude ECOTONE) que des characées s'y développaient au sein d'une friche avec des allures de mégaphorbiaies ! Sur de telles indications, il était entendu que le secteur pouvait s'avérer intéressant. Un peu décevant au premier abord par son aspect visuel peu attrayant, ce site se révéla pourtant rapidement plus intéressant grâce à un bel effectif d'*Erythromma viridulum* qui voletait de façon caractéristique au ras de massifs de characées, myriophylles et potamots.

Un premier balayage aux jumelles n'en promettait pourtant pas beaucoup plus. Mais le passage d'un agrion au ton bleu entre les herbes fraîchement foulées allait tout changer. Les segments de l'abdomen de l'insecte, vus au travers des mailles du filet, évoquaient *Coenagrion scitulum*. Pourtant, la forme du ptérostigma et des appendices abdominaux, ainsi que les dessins noirs sur S2 et S3, ne correspondaient pas totalement à cette espèce. À la loupe de poche, les cercoïdes paraissaient bien longs et droits. Cela justifiait un réexamen minutieux des appendices avec une mise en boîte temporaire.

Un tour du bassin permit de noter d'autres espèces, ainsi qu'un certain nombre d'individus en activité copulatoire ressemblant de près ou de loin à *C. scitulum*. Il s'agissait déjà d'une observation intéressante car cette espèce n'est pas si courante en Midi-Pyrénées. Mais je gardais en tête ce spécimen « déviant », finissant par envisager qu'il pourrait bien s'agir de *Coenagrion caerulescens* Fonscolombe, 1838, pourtant non répertorié en Haute-Garonne et situé au-delà de sa limite occidentale connue.

Après un bref passage du spécimen au réfrigérateur, un gros plan des appendices pouvait être obtenu sans difficulté en macrophotographie et permettait d'identifier l'espèce à *C. caerulescens*, taxon considéré comme très rare en France et classé en danger d'extinction à l'échelle nationale. Une revue des données disponibles en ligne (notamment sur le site dédié au Plan national d'actions en faveur des Odonates) permettait de constater que l'espèce était inconnue autour de Toulouse, bien qu'elle ait été récemment redécouverte dans la région avec une très importante population dans le département du Tarn (ALQUIER *et al.*, 2012).

Conscient de l'enjeu que représentait cette nouvelle donnée, je décidais de retourner sur le site dès le lendemain afin de rendre la liberté à mon spécimen et d'y découvrir une éventuelle population, un ruisseau étant en relation avec le bassin en question. Les premiers résultats de cette prospection sont présentés ici.

Matériel et méthodes

Suite à la détermination formelle de *C. caerulescens* avec l'examen des appendices anaux mâles (Fig. 1), le cours d'eau de La Canette, d'un linéaire de plus de trois kilomètres et d'une altitude comprise entre 150 et 125 m, a été prospecté le 6 juillet 2013 dans ses parties accessibles, de 11 h 30 à 17 h 30. Les conditions météorologiques étaient idéales pour l'observation des imagos.

La prospection a consisté en la réalisation de transects, avec détection et identification des imagos aux jumelles, et par un examen rapproché après capture au filet pour les

spécimens difficiles. Les exuvies n'ont pas été recherchées, l'objectif de cette journée étant de caractériser la fréquentation odonatologique du milieu et de pointer les zones éventuellement occupées par *C. caerulescens*.



Figure 1. *Coenagrion caerulescens* au pôle multimodal "Eurocentre" de Haute-Garonne : (a) ♂ collecté sur le bassin de rétention et ses appendices abdominaux ; (b) tandem en phase de ponte ; (c) prothorax de la ♀ montrant l'incision caractéristique du pronotum (© P. Chasle).

Coenagrion caerulescens observed for the first time in the Haute-Garonne department (man-made reservoir of Eurocentre pole, 05/07/2013, 43,76333 N 1,37751 E).

Résultats

Habitat naturel

Le réseau hydrographique de La Canette constitue un macro-habitat particulier, lotique calme en amont, mais lentique ou intermittent en aval et dans certains secteurs. L'amont présente une ripisylve fournie, et par endroits, l'activité sylvicole ou agricole, en ouvrant le milieu, laisse place à un système de friche à hygrométrie variable. Le recouvrement du cours d'eau varie aussi du tout au tout. La figure 2 illustre l'environnement des secteurs prospectés.

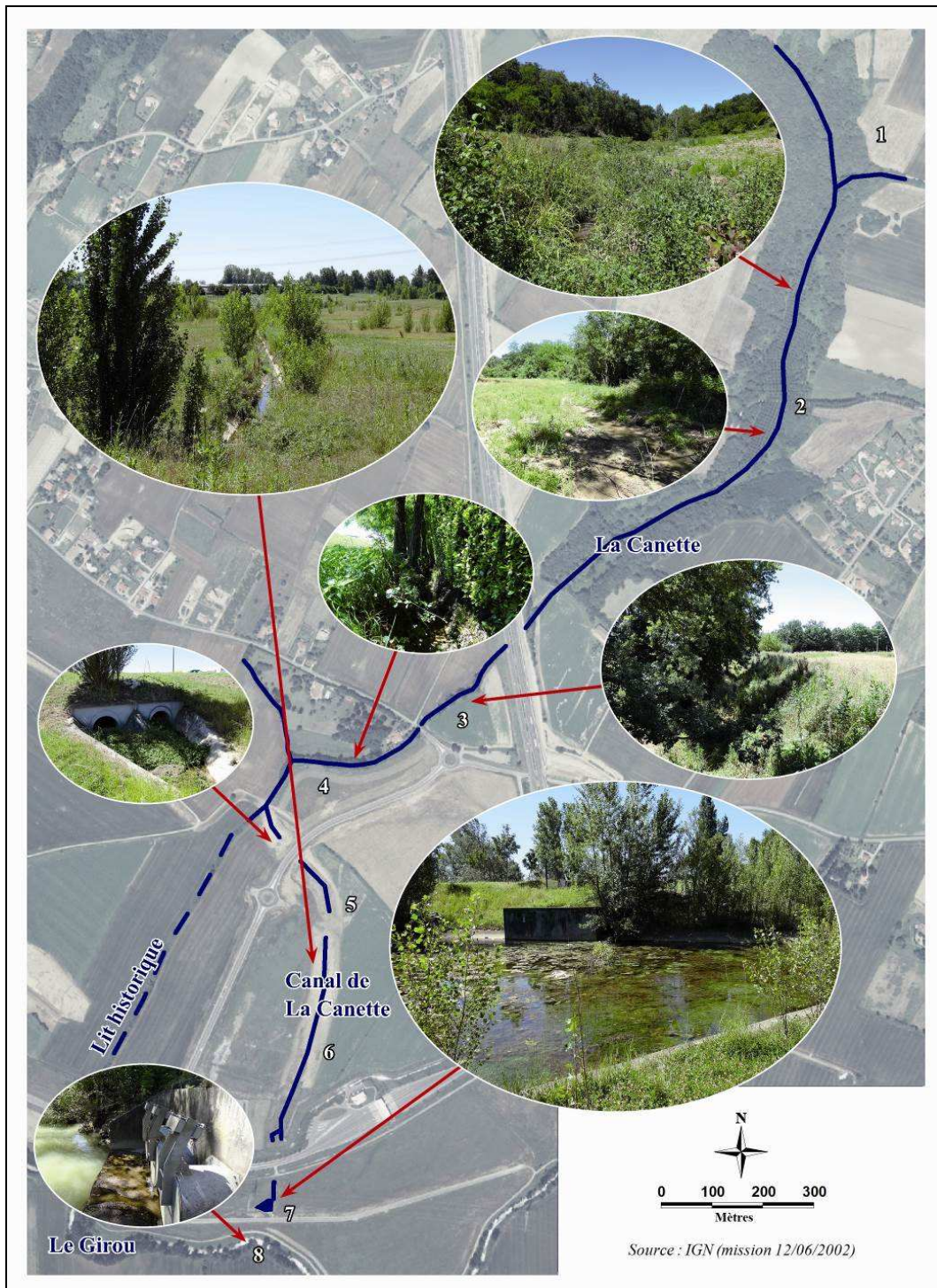


Figure 2. Secteurs de prospection et environnement naturel de La Canette.
Different sectors and natural environment of La Canette stream.

À l'appui de vues aériennes historiques, l'aval de La Canette apparaît lourdement remanié, aussi bien par le remembrement agricole que par la création de la ZAC Eurocentre. L'artificialisation de la zone a conduit à détourner le lit historique du cours d'eau, vraisemblablement déjà rectifié par le remembrement agricole, par une buse vers un système chenalisé et régulé (Fig. 3).

Sans pouvoir entrer dans plus de détails, les microhabitats ménagés dans ce système hydrologique apparaissent assez nombreux compte tenu de la variété des milieux annexes au ruisseau, de la végétation des berges et du lit mineur. Le lit du cours d'eau varie de sédiments sablonneux ou limoneux à un fond artificiel dans les chenaux. Largement ouverts et peu profonds, ces chenaux permettent un développement important de la végétation aquatique dont *Helosciadium* sp.

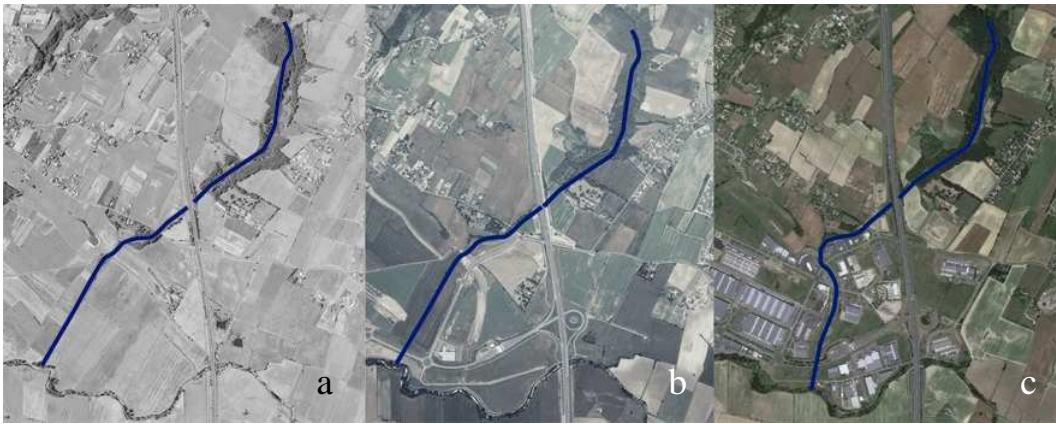


Figure 3. Évolution de l'environnement de La Canette : (a) en 1994, la partie aval du ruisseau semble recalibrée au sein d'un environnement agricole ; (b) en 2002, des terrassements et des voiries sont visibles à proximité de la nouvelle gare de péage de l'A62 ; (c) en 2013, le ruisseau a été détourné et artificialisé au sein du vaste pôle multimodal Eurocentre (sources cartographiques : IGN et Google Map).

Evolution of the environment of La Canette stream.

Espèces recensées

La prospection a permis de dresser un premier état, très incomplet, de la fréquentation odonatologique du milieu (Tab. 1). Huit secteurs d'observation ont été prospectés de l'amont à l'aval du cours d'eau (Fig. 2).

Secteur 1

Une belle et dense ripisylve de feuillus et ronciers s'avère difficile à pénétrer lorsque l'on cherche à rejoindre les sources du ruisseau. Néanmoins, un mâle au stade ténéral de *Gomphus simillimus* a été observé en lisière.

Secteur 2

Cette zone est exploitée en sylviculture. Les arbres ont été débités pour laisser place à une vaste friche plus ou moins humide. Ce linéaire à caractère lotique permet le développement d'un effectif important de *Calopteryx haemorrhoidalis* (pattern *occasi* dominant). Quelques individus de *Calopteryx virgo meridionalis* tentent de s'y approprier les meilleurs perchoirs. Quelques noisetiers en amont du secteur et la lisière du massif forestier en aval apportent par endroits un peu de fraîcheur et d'ombre, qui profitent à

quelques mâles de *Cordulegaster boltonii*. Au contraire, les secteurs bien ensoleillés voient patrouiller plusieurs *Orthetrum coerulescens*.

Le cours est aussi fréquenté par *Platycnemis pennipes*, *Pyrrhosoma nymphula*, *Orthetrum brunneum* et *Libellula depressa*. *Gomphus pulchellus* a été observé dans la friche à proximité et un premier mâle de *Coenagrion mercuriale* a été identifié dans une zone favorable.

Secteur 3

Ce secteur est actuellement en chantier de terrassement (vraisemblablement une extension de la zone d'activité) et le lit mineur apparaît très encaissé. Malgré de faibles manifestations odonotologiques, un individu de *C. haemorrhoidalis* et un mâle de *C. mercuriale* ont quand même été observés dans un milieu faiblement lotique.

Secteur 4

Le cours d'eau subit ici l'influence d'un entretien de mise en accessibilité des berges par des propriétaires privés. Un sous-bois clair se forme, avec des zones parfois riches en orties ou fougères. Plus loin, l'activité agricole vient ouvrir le milieu, avec là encore, peu d'observations en dehors de quelques individus de *C. haemorrhoidalis*.

À la fin du secteur, le cours d'eau est raccordé à une buse (voir la figure 2 avec le lit historique) et détourné vers un chenal artificiel, à sec à cette époque.

Secteur 5

Ici le chenal est de nouveau en eau avec un régime quasi lentique. Le milieu est très ouvert et une végétation aquatique dense s'y développe. La prospection a permis de recenser plusieurs mâles d'*O. brunneum*, ainsi qu'une femelle en activité de ponte. Plusieurs accouplements de *C. mercuriale* ont été observés. Ils étaient accompagnés de quelques individus d'*Ischnura elegans*, de *Ceriagrion tenellum* et du premier individu mâle de *C. caerulea* identifié.

Secteur 6

Le chenal suit un trajet rectiligne au long duquel alternent des parties comportant ou non une végétation aquatique. Parfois, de jeunes peupliers occupent les rives. Des friches plus ou moins humides se sont formées sur des bassins d'orage. Ce secteur accueille des espèces également rencontrées plus en amont, comme *P. nymphula* (formes *fulvipes* et *melanotum*), *P. pennipes*, *O. coerulescens*, *O. brunneum* et *C. mercuriale* (deux mâles). Il s'agrémente également d'Odonates très ubiquistes ou à affinité lentique, avec *C. erythraea*, *Chalcolestes viridis* (immatures lors de la prospection), *Coenagrion puella* (un seul individu observé), *I. elegans*, *Libellula depressa* et *Orthetrum cancellatum* (tous deux dans des zones annexes). Une femelle d'*Ischnura pumilio* a été vue sur un massif de *Helosciadium*.

Secteur 7

Il s'agit du bassin de rétention. Celui-ci est caractérisé par un important développement de characées et de potamots et est entouré de peupliers noirs dominant une communauté d'annuelles (Ophélie Robert, com. pers.). En complément du cortège lentique cité précédemment, *Sympecma fusca* a été observé autour d'un massif de peupliers, *A. imperator* a été vu en patrouille au-dessus de l'eau, et *C. scitulum* et *E. viridulum* observés en reproduction active (accouplements et pontes) et en tandem sur les herbacées et dans le bassin proprement dit, respectivement.

Secteur	Nom scientifique et autorité taxonomique	Eff	Sexe	Stade	Comportement
1	<i>Gomphus simillimus</i> Selys, 1840	1	m	ténéral	
2	<i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius, 1798)	II	m/f		
	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	1			
	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i> (Vander Linden, 1825)	III	m/f		
	<i>Cordulegaster boltonii</i> (Donovan, 1807)	2	m		
	<i>Platynemis pennipes</i> (Pallas, 1771)	II			
	<i>Calopteryx virgo meridionalis</i> Selys, 1873	3	m/f		
	<i>Gomphus pulchellus</i> Selys, 1840	1	m		
	<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)	II			
	<i>Orthetrum brunneum</i> (Fonscolombe, 1837)	1	m		
	<i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758	1	m		
3	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i> (Vander Linden, 1825)	1	m		
	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	1	m		
4	<i>Calopteryx haemorrhoidalis</i> (Vander Linden, 1825)	2	m		
5	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	II	m/f		tandems
	<i>Orthetrum brunneum</i> (Fonscolombe, 1837)	II	m/f		pontes
	<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)	II			
	<i>Ceragrion tenellum</i> (Villers, 1789)	2			
	<i>Coenagrion caerulescens</i> (Fonscolombe, 1838)	1	m		
6	<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)	II			
	<i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius, 1798)	II	m/f		
	<i>Orthetrum brunneum</i> (Fonscolombe, 1837)	3	m/f		accouplement
	<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)	II			
	<i>Ischnura pumilio</i> (Charpentier, 1825)	1	f		
	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	2	m		
	<i>Chalcolestes viridis</i> (Vander Linden, 1825)	2	m	immature	
	<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)	1	f		
	<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)	2	m/f		tandem
	<i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)	II	m/f		
	<i>Platynemis pennipes</i> (Pallas, 1771)	II			
	<i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758	1	m		
7	<i>Coenagrion caerulescens</i> (Fonscolombe, 1838)	6	m/f		tandems/pontes
	<i>Coenagrion scitulum</i> (Rambur, 1842)	II	m/f		tandems/pontes
	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Charpentier, 1840)	1	m		
	<i>Platynemis pennipes</i> (Pallas, 1771)	2	m		
	<i>Orthetrum brunneum</i> (Fonscolombe, 1837)	II	m/f		
	<i>Erythromma viridulum</i> (Charpentier, 1840)	III	m/f		tandems/pontes
	<i>Chalcolestes viridis</i> (Vander Linden, 1825)	II	m/f		
	<i>Sympetma fusca</i> (Vander Linden, 1820)	1	m		
	<i>Anax imperator</i> Leach, 1815	1	m		
	<i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)	II	m/f		
	<i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758	2	m		
	<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)	1	f		
	<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)	1	f		
8	<i>Calopteryx xanthostoma</i> (Charpentier, 1825)	2	m		

Tableau 1. Liste des espèces recensées sur les secteurs du ruisseau de La Canette le 06/07/2013.

Les espèces indiquées en gras sont celles à enjeu patrimonial ; les effectifs sont donnés en nombre absolu (1,2...) ou par classe (2 < II < 10 ; 11 < III < 50).

List of species which were observed on the different sectors along La Canette stream on 06/07/2013.

In bold: species with a special conservation status.

Ceriagrion tenellum et *C. mercuriale* atteignent l'embouchure du chenal au niveau du bassin, sans toutefois y pénétrer.

Bien entendu, la donnée majeure de ce travail consiste en l'observation de trois tandems de *C. caerulescens* sur les herbacées (Fig. 1), incluant une activité de ponte.

Secteur 8

À ce niveau, l'eau du bassin de rétention est évacuée dans le ruisseau du Girou selon un système de buse et de vannage imposant. *Calopteryx xanthostoma* est le seul Odonate rapidement repéré au niveau des berges.

Discussion

La prospection du ruisseau de La Canette a permis de recenser 24 espèces en une seule journée dont six espèces pour lesquelles il existe un enjeu patrimonial à souligner (DURAND *et al.*, 2004 ; KALKMAN *et al.*, 2009). La richesse spécifique du point de vue de la fréquentation du milieu par les Odonates y est déjà importante et sera très certainement augmentée par une pression d'observation précoce et continue. Cette diversité peut s'expliquer en partie par un macro-habitat mixte – lentique et lotique – qui génère de nombreux microhabitats diversifiés. La figure 4 donne la localisation des espèces à enjeu patrimonial.

Si ce travail est largement incomplet pour conclure sur la réalité du peuplement odonatologique du site, les résultats obtenus et l'analyse globale de l'environnement permettent de distinguer :

- un cortège odonatologique lotique en amont, surtout dans la partie ouverte du cours d'eau, dominé par *C. haemorrhoidalis*, *O. coerulescens*, *P. nymphula* et exploité par *C. boltonii*. Les Gomphidés ne sont pas en reste, avec la présence à l'amont de *G. pulchellus* et de *G. simillimus*. Ce dernier a été observé au stade ténéral (ailes brillantes, état de fragilité et de vulnérabilité manifeste, très peu d'aptitude au vol) ce qui permet d'envisager que l'espèce puisse se développer dans le ruisseau.

- un cortège odonatologique faiblement lotique dans le cours moyen, dominé par *O. coerulescens*, *O. brunneum*, *I. elegans*, ceux-ci étant accompagnés par *C. mercuriale*.

- un cortège odonatologique lentique à l'aval, avec *C. erythraea*, *L. depressa*, *A. imperator*, *C. scitulum*, *C. viridis* et *E. viridulum*.

- la présence de *C. caerulescens* avec trois tandems au niveau des herbacées ceinturant le bassin artificiel et un mâle dans le cours moyen faiblement lotique. Cette observation est plutôt surprenante, compte tenu d'un environnement très anthropisé situé hors de la zone de répartition connue de cette espèce lotique, et de sa présence plus marquée au sein d'un bassin de rétention (avec plusieurs tandems et une ponte).

Au regard de cette première approche des cortèges, il est aussi à souligner que certaines espèces attendues de prime abord sur ce type de milieu en région ne sont pas notées : *Erythromma lindenii*, *Enallagma cyathigerum*, *Sympetrum striolatum*, ou alors montrent des effectifs plutôt réduits : *O. cancellatum*, *C. puella* et *P. pennipes*.

Du point de vue écologique, l'hydrosystème est largement modifié par l'activité humaine. Certaines de ces activités sont sans doute à l'origine d'une partie de la diversité odonatologique observée grâce à l'ouverture du milieu par la sylviculture et l'agriculture. D'autres sont par contre manifestement plus destructrices, avec l'empreinte du remembrement agricole, l'artificialisation des sols du bassin-versant et du cours d'eau. La

comparaison de plusieurs prises de vues aériennes illustre bien la rectification de l'aval du cours d'eau, puis l'urbanisation importante de la zone et le détournement du lit « historique » de La Canette (Fig. 4). Néanmoins, les chenaux artificiels semblent constituer un habitat odonatologique préférentiel pour plusieurs espèces dont *C. mercuriale* alors que le bassin de rétention semble l'être pour *C. caeruleus*, *C. scitulum* et *E. viridulum*. Si leur indigénat ne peut être prouvé à ce jour, il n'est pas interdit de penser, compte tenu des possibilités de déplacement plus réduites des Zygoptères (DOMMANGET, 2005), que le ruisseau de La Canette puisse constituer une station importante pour ces espèces.

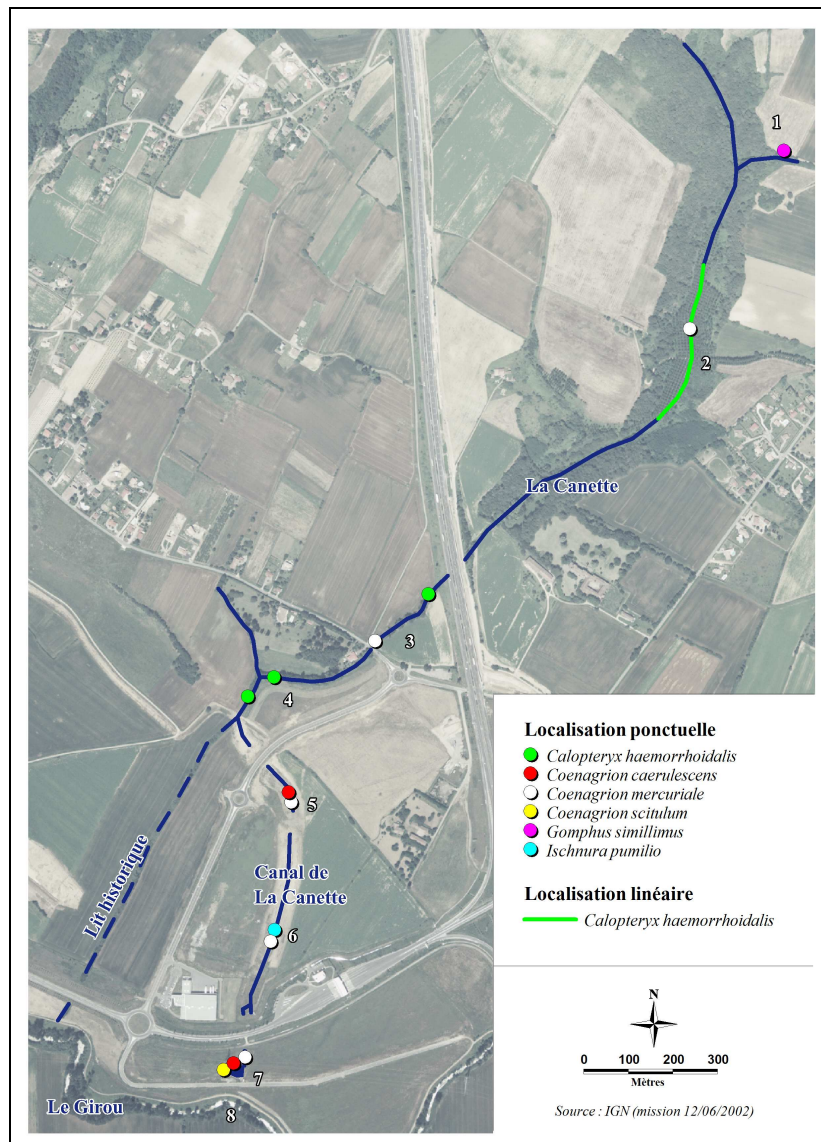


Figure 4. Première localisation des Odonates à enjeu patrimonial sur La Canette.
First location of Odonata with a strong conservation status along La Canette stream.

Ainsi, avec des friches humides et des communautés d'herbacées, un régime hydrique faible voire intermittent, des zones en eau permanente avec des végétaux immergés, un ensoleillement important, le ruisseau La Canette, malgré un milieu lourdement remanié et artificialisé, semble constituer un biotope favorable à de nombreux Odonates.

La présence et l'autochtonie de *C. caerulescens* dans cette région est par contre plus délicate à considérer. Il est difficile de se prononcer sur le rôle que joue La Canette vis-à-vis de cette espèce. Constitue-t-il un milieu correspondant aux exigences écologiques de l'espèce, apparue ici du fait d'un éventuel caractère pionnier (FATON & DELIRY, 2000) ? En effet il est possible d'envisager que la chenalisation du ruisseau et la création du bassin aient permis de constituer de nouveaux habitats favorables à *C. caerulescens*. Cela est connu en Languedoc-Roussillon, par exemple dans une zone artificialisée au niveau d'un tronçon de ruisseau dont le lit a été bétonné (Xavier Houard, com. pers.).

D'ailleurs certains cas pourraient contribuer à cette hypothèse puisque une partie de la littérature présente l'espèce dans une eau peu profonde, faiblement courante voire stagnante une partie de l'année, avec une densité de végétation aquatique relativement importante et où le milieu est complètement stagnant pendant la période de vol des adultes (DUPONT, 2010). La présence d'hydrophytes pionniers y est aussi citée (FATON, 2003). Et une station des Hautes-Alpes montre une configuration assez similaire de l'habitat, avec un canal étroit et assez profond, abritant *C. mercuriale*, qui se termine en formant un marais caractéristique des annexes hydrauliques des ruisseaux torrentiels de la région, avec des hydrophytes recouvrant en partie l'eau libre, et où se compte une centaine de *C. caerulescens* se tenant dans les hélophytes des berges (FATON & DELIRY, 2000).

Néanmoins, l'essentiel de la littérature mentionne l'espèce comme étant typiquement inféodée aux milieux lotiques ou aux sources permanentes, par exemple avec une extrême abondance au niveau d'un ruisseau limpide des Corbières et une centaine d'immatures et d'imagos accouplés sur plus de deux kilomètres (BOUDOT *et al.*, 1990), et les quelque 300 individus comptés principalement sur le ruisseau de la Saudrone, en chasse au milieu des graminées, sur un cours principal toutefois recalibré dans un environnement agricole et détourné pour remplir une retenue d'irrigation (ALQUIER *et al.*, 2012). La présence de l'espèce au niveau du bassin de rétention est donc aussi à considérer par rapport au tronçon lotique : les quelques individus observés sur La Canette seraient-ils au contraire les derniers individus d'une population autrefois plus importante sur le ruisseau et maintenant restreinte par l'artificialisation du milieu ? La période d'étiage a-t-elle une influence sur cette observation en aval ? Le développement larvaire (s'il existe) a-t-il lieu dans le bassin, dans le cours faiblement lotique, ou encore plus en amont ? Un travail d'étude sur l'émergence des Odonates et la collecte d'exuvies pourra apporter des éléments de réponse.

De plus, une recherche de l'espèce sur les hydrosystèmes voisins et notamment le ruisseau de la Nauze, fortement impacté par la zone Eurocentre, le ruisseau d'En-Bouet et celui de Cazeaux, permettra de préciser si les spécimens observés sur La Canette peuvent aussi être issus d'une population viable à proximité.

Enfin, les données locales sur la faune et la flore par rapport à un état antérieur sont à rechercher dans des études d'impact liées au développement de la zone Eurocentre. Mais les seules ressources trouvées signalent le secteur comme « une matrice écologique

anthropisée, siège d'une biodiversité faible » (*avis de l'Autorité Environnementale sur un projet, DREAL Midi-Pyrénées*). Compte tenu du présent travail, force est de constater qu'au moins la diversité odonatologique y est remarquable. On peut donc se demander si les premières études écologiques liées à l'implantation de la zone d'activités sont passées à côté de certains enjeux, surtout avec un tel projet de détournement et d'artificialisation d'un ruisseau, et si les études actuelles liées à l'expansion de la zone n'ont pas jugé trop vite au manque d'intérêt de la zone à cause d'une pression anthropique manifestement très élevée.

Dans ce contexte industriel, la qualité de l'eau du ruisseau, son régime hydrographique et la nature des habitats aquatiques pourraient être remis en cause. Néanmoins, la présence de *C. mercuriale*, espèce qui affectionne les petits habitats bien ensoleillés aux eaux claires et limpides de bonne qualité (DOMMANGET, 2005), ainsi que des cortèges d'Odonates diversifiés et avec présence de *C. caerulescens*, permettent de supposer au contraire que le milieu aquatique n'est pas encore trop dégradé. Reste que sans disposer d'information sur la qualité de l'eau et les characées en présence, il est difficile de préciser cet aspect. Un travail d'étude complémentaire sur la qualité de l'eau pourrait aussi contribuer à la recherche sur le thème général des « bioindicateurs » de l'environnement.

Conclusion

La diversité odonatologique et la patrimonialité élevée de plusieurs espèces dans le secteur de La Canette est remarquable, avec notamment l'existence de *C. caerulescens*, espèce relativement marginale en France car typiquement méditerranéenne et en danger au niveau national. Cette marginalité et sa présence intermittente, contribuant à sa rareté, traduisent d'ailleurs l'adaptation de cette espèce à des milieux aquatiques qui sont soumis à des périodes de chaleur et de sécheresse plus ou moins fortes (Xavier Houard, com.pers.).

La pérennité du milieu de La Canette est dorénavant contrainte par le développement continu de la zone Eurocentre, qui exerce une pression anthropique toujours plus préjudiciable à son fonctionnement écologique. Si cette espèce ne bénéficie pas directement d'une protection réglementaire en France, elle doit pourtant faire l'objet d'une attention particulière en tant qu'espèce cible du Plan national d'actions (PNA) en faveur des Odonates. Se retrouvant sur le site en compagnie de *C. mercuriale* (espèce d'intérêt communautaire dont les individus sont strictement protégés en France), *C. caerulescens* et le cortège qui lui est associé devraient néanmoins pouvoir bénéficier de la protection attribuée aux individus de *C. mercuriale*, suivant une logique d'espèce « parapluie ». *Coenagrion caerulescens*, en tant qu'espèce cible inscrite au PNA, doit faire l'objet d'une amélioration des connaissances (autochtonie, dynamique de population, habitats et comportements...) ceci dans l'optique d'enclencher des mesures de conservation.

La répartition de *C. caerulescens* est mal connue en France (DOMMANGET & JOLIVET, 2001 ; DUPONT, 2010), ceci étant en partie dû à sa discrétion et à sa ressemblance avec *C. scitulum* (BOUDOT *et al.*, 1990 ; GRAND & BOUDOT, 2006). Il est difficile de dire si la présente population était restée inaperçue jusqu'ici dans un habitat maintenant de plus en plus dégradé, ou s'il s'agit d'une implantation récente liée aux

bouleversements du milieu (espèce pionnière). On ne peut pas non plus exclure une expansion récente de l'espèce en lien avec le phénomène actuel de réchauffement climatique.

Il est clair qu'un suivi scientifique s'impose pour établir l'autochtonie des espèces rencontrées, effectuer un état initial complet et compiler les éventuelles données antérieures pour analyser les tendances affectant les populations odonatologiques locales. Dans tous les cas, face à cette découverte, il est important de déterminer l'existence ou non d'une population viable dans le ruisseau et le bassin de rétention, et d'envisager le cas échéant des mesures de gestion s'appuyant sur une déclinaison régionale du PNA. Ces mesures de gestion seraient destinées surtout aux acteurs industriels concernés par des évacuations dans le réseau de rétention, aux gestionnaires du foncier au niveau des friches humides et aux gestionnaires du système de régulation des eaux.

Notons que des aménagements paysagers avec mise en place de prairies fleuries sont actuellement menés dans les bassins d'orage. Il serait alors favorable, même sans avoir conclu sur les raisons de la présence de *C. caerulescens*, de réaliser une gestion cohérente du milieu vis-à-vis de l'odonatofaune, notamment en préconisant un entretien sélectif de la végétation en dehors des périodes de vol des adultes (émergences et reproduction) et un traitement minimal des massifs d'hydrophytes dans les chenaux et le bassin de rétention, élément important pour la reproduction de cette espèce.

En conclusion, le fait que la zone Eurocentre apparaisse désormais comme une zone anthropisée et artificialisée ne doit pas être de nature à écarter l'enjeu de conservation que peuvent représenter les présences conjointes de *C. caerulescens* et *C. mercuriale* sur ce secteur.

Remerciements

Nos remerciements vont à Peter Winterton pour la correction du résumé en anglais, le bureau d'études ECOTONE recherche et environnement pour la mise à disposition de matériels odonatologiques à titre personnel, à Jean-Pierre Boudot, Philippe Lambret et Xavier Houard pour leurs regards scientifiques et critiques sur cet article, et à Max Thibault pour son enseignement en odonatalogie qui m'a permis de ne pas passer à côté de cette observation.

Travaux cités

- ALQUIER D., DANFLOUS S., FUSARI M., HABER E. & PELOZUELO L., 2012. Observation d'une importante population de *Coenagrion caerulescens* (Fonscolombe, 1838) dans le département du Tarn. *Martinia*, 28 (1) : 57-63.
- BOUDOT J.-P., GOUTET P. & JACQUEMIN G., 1990. Note sur quelques Odonates peu communs observés en France. *Martinia*, 6 (1) : 3-10.
- DOMMANGET J.-L., 2005. Une population de *Coenagrion mercuriale* (Charpentier, 1840) à proximité de Sainte-Affrique. *Martinia*, 21 (2) : 69-76.
- DOMMANGET J.-L. & JOLIVET S., 2001. Découverte d'une petite population de *Coenagrion caerulescens* (Fonscolombe, 1838) dans le département de l'Aveyron. *Martinia*, 17 (3) : 88.

- DUPONT P. (coordination), 2010. Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société française d'Odonatologie – Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 pp.
- DURAND C., PONTCHARRAUD L., BERTRAND A., 2004. Modernisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (Znieff) en Midi-Pyrénées. Listes préliminaires d'espèces et cortèges de faune déterminants. Conservatoire Régional des Espaces Naturels de Midi-Pyrénées – DIREN Midi-Pyrénées, Union européenne, 116 pp.
- FATON J.-M., 2003. Avancement de la prospection dans la Drôme et découverte de trois nouvelles espèces dans le département : *Coenagrion caerulescens* (Fonscolombe, 1838), *Gomphus graslinii* Rambur, 1842, *Hemianax ephippiger* (Burmeister, 1839). *Martinia*, 19 (2) : 61-64.
- FATON J.-M. & DELIRY C., 2000. Nouvelle donnée sur la population de *Coenagrion caerulescens* (Fonscolombe, 1838) dans les Hautes-Alpes. *Martinia*, 16 (1) : 11-14.
- GRAND D. & BOUDOT J.-P. 2006. *Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope, Mèze, Collection Parthénope, 480 pp.
- KALKMAN V.J., BOUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DE KNIJF G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIC M., OTT J., RISERVATO E. & SAHLEN G., 2009. *European Red List of Dragonflies*. IUCN Red List of Threatened Species, Regional Assessments series. IUCN, Gland, Switzerland & Cambridge, United-Kingdom & Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 28 pp.
-