

**EXPERTISE FAUNISTIQUE ET
FLORISTIQUE
ZONE HUMIDE DE LA BARATTE
NEVERS - SAINT ELOI (58)**



Mars-Octobre 2007

LALEURE Jean-Claude – Expertises naturalistes – N° de SIRET : 48879209400010

COMMANDITAIRE



ASSOCIATION SAINT-FIACRE LOIRE-BARATTE

Association loi de 1901 à caractère socioprofessionnel, culturel et patrimonial

20 rue du Vernet
58000 NEVERS
Tél. 06 10 39 57 26

st-fiacre@caramail.com
www.loire-baratte.com

REALISATION

Jean-Claude LALEURE
17 rue des Raimbaults
58300 SAINT-LEGER-DES-VIGNES

Tél. 03 86 25 28 82
laleure@cegetel.net

Sauf mention contraire les photographies sont de l'auteur.

PARTICIPATION FINANCIERE

Conseil Régional de Bourgogne et Ville de Saint-Eloi (58000)



SOMMAIRE

▶ Contexte et objectifs	4
▶ Description du milieu	4
• Localisation et historique	
• Zone de cultures	
• Zone en eau et hydrologie	
• Description des habitats	
▶ Inventaire amphibiens	8
• Méthodologie	
• Résultats et discussion	
• Valeur patrimoniale	
▶ Inventaire odonates	12
• Méthodologie	
• Résultats et discussion	
• Une espèce menacée : l'Agrion de Mercure	
• Une réglementation à respecter	
▶ Inventaire oiseaux	15
• Méthodologie	
• Résultats et discussion	
• Espèces patrimoniales	
▶ Autres éléments de la faune	19
▶ Flore et végétation	20
▶ Conclusion et perspectives d'avenir	24
▶ Références bibliographiques	27
▶ Remerciements	28
▶ Annexes	29
• Annexe 1 : Localisation des fossés et fontaines	
• Annexe 2 : Relevés des amphibiens	
• Annexe 3 : Relevés des odonates	
• Annexe 4 : Localisation des stations d'écoute (IPA)	
• Annexe 5 : Relevés complémentaire des oiseaux	
• Annexe 6 : Relevés floristiques	
• Annexe 7 : projet de cahier des charges	

CONTEXTE ET OBJECTIFS

Dans le cadre de sa politique pour la préservation de la biodiversité, le Conseil Régional de Bourgogne a sélectionné en 2006 plusieurs projets permettant de valoriser et préserver des zones humides non remarquables (une nature « ordinaire ») inférieures à un hectare. Le projet d'inventaire développé par l'association Saint-Fiacre Loire-Baratte a ainsi été retenu.

L'étude a pour but de préciser les caractéristiques de la zone humide (espace où la nappe d'eau est située à proximité de la surface du sol, au-dessus ou au-dessous de celui-ci, avec une végétation adaptée à un engorgement plus ou moins permanent.), les enjeux de sa préservation et de définir des orientations de gestion.

Pour ce faire, nous avons défini les indicateurs suivants : amphibiens, odonates et flore vasculaire. De plus un inventaire de l'avifaune nicheuse sera réalisé sur un secteur élargi.

L'étude diagnostique permet d'établir pour chaque groupe recensé une liste des espèces présentes, de quantifier leur abondance et de définir leur valeur patrimoniale.

DESCRIPTION DU MILIEU

Ancien marécage, drainé pour être livré aux cultures maraîchères, ce quartier de la Baratte, avec ses étendues de cultures légumières, entrecoupées - non pas de petits canaux – mais d'assez profonds fossés, n'est pas sans rappeler, en plus modeste, l'hortillonnage pratiqué en Picardie.

► Localisation et historique

Le secteur d'étude se trouve en zone périurbaine à l'est de la ville de Nevers dans le quartier de la Baratte, enclavé entre d'une part la Loire au sud et la nationale 80 au nord et d'autre part entre une zone récemment urbanisée avec immeubles, pavillons, stade, « les Courlis » et le Petit canal, à l'ouest et la nouvelle autoroute A77 à l'est. D'une superficie totale d'environ 30 ha, la Baratte est partagée entre deux communes : Nevers, pour la plus grande part, et Saint-Eloi, la limite

intercommunale traversant notre secteur d'étude principal en son milieu. (cf carte en annexe 1)

L'assèchement du marécage mené dès le Moyen-âge, a semble-t-il été définitif lorsque l'ensemble des jardins a été drainé avec notamment la création des fossés que l'on trouve encore aujourd'hui, et que l'érection de la levée de Saint-Eloi a été suffisante pour contenir la Loire.

Les fossés, partie visible du réseau de drainage, continuent de jouer le rôle qu'ils ont toujours eu, à savoir de canaliser les sources qui viennent du nord et les excès d'eau provenant des infiltrations. La présence d'eau très près du niveau du sol peut perturber le maraîchage, comme cette année où les cultures n'ont pu débuter qu'en avril et l'arrachage mécanique de pommes de terre a été impossible.



Fontaine et cultures maraîchères

Sur l'ensemble de la Baratte, nous avons échantillonné le secteur qui nous paraissait le plus intéressant au niveau faunistique. Il correspond au lieu-dit La Chaume, encadré par la rue du même nom, la rue Pissevache et la rue Saint-Fiacre. Il couvre environ 8 ha.

(c.f. plan cadastral en **annexe 1**)

Le plan cadastral révèle un morcellement important de la propriété (plus de 75 parcelles cadastrées sur la zone d'étude). Les parcelles de la Chaume reflètent la mémoire d'un partage égalitaire des surfaces (environ 1000 m² suivant la qualité), surface appropriée au mode de culture manuel jusqu'à une époque récente

Signalons enfin que la ville de Nevers a fait jouer son droit de préemption pour acquérir un grand nombre de parcelles au cours de la dernière décennie.

► **Zone de cultures**

Deux maraîchers professionnels exploitent une partie des terres pour la

production de légumes, une autre partie est cultivée par une dizaine de jardiniers amateurs. Une parcelle de vigne demeure dans la partie sud.



Maraîcher en activité (photo B. Compain)

Par ailleurs un certain nombre de parcelles est actuellement en friche. Au cours de ce printemps, la ville de Nevers a réalisé une jachère fleurie sur une de ses parcelles.



Jachère fleurie de la ville de Nevers

► **Zone en eau et hydrologie**

Trois fossés orientés grosso modo nord-sud, et plus ou moins parallèles sont alimentés en permanence par des sources et secondairement par le réseau de drains des jardins (les débouchés de drains orientés perpendiculairement aux fossés sont visibles par endroit).

Les exutoires de ces fossés se perdent aujourd'hui dans la prairie voisine située légèrement en contrebas entre la Loire et les jardins.



Fossé central envahi par la végétation

Avant les travaux d'urbanisme réalisés à partir de 1970 sur la zone des Courlis à l'ouest de La Baratte (construite sur un remblai de sable de plusieurs mètres dans un périmètre anciennement inondable et après un renforcement de la digue existante), ces exutoires communiquaient avec la Loire.

Ainsi, l'eau des fossés de la Chaume s'évacuait dans le fleuve, après cheminement dans les prés, via un petit tunnel situé à l'intersection des levées du Petit Canal (canal de dérivation de la Nièvre) et de la levée de la Loire. Un empellement empêchait les crues de la Loire d'inonder la Baratte, mais en retenant du même coup les eaux des fossés provoquait la submersion des prés situés en contrebas pour arriver dans les cas sévères à proximité du lavoir et du quartier du Vernai.

Lors de l'ouverture de cet empellement, en dehors des crues, il y avait un flux et reflux fossés avec les eaux de la Loire et du Petit Canal, d'où la présence avant 1970 par exemple d'épinoches dans les fossés.

Des pompes évacuent maintenant toutes les eaux provenant de la Chaume ou du Vernai, supprimant ainsi tout contact direct avec la Loire.

En bordure de la rue Pissevache, un lavoir existe encore alimenté par le fossé central.

Juste à l'amont de celui-ci, un bassin d'environ 100 m² a été créé par son

propriétaire en creusant et élargissant ce fossé.

Pour puiser l'eau d'arrosage les jardiniers ont, de longue date, creusé au milieu de leurs parcelles des trous de quelques m² que l'on appelle ici « fontaines ».

Les parois des plus anciennes sont renforcées par un mur de pierres sèches, les autres par des poutres de bois, des tôles, des plaques ou des buses de béton.

Alimenté en permanence par une nappe phréatique indépendante de celle de la Loire en contrebas, le niveau d'eau varie peu au cours des saisons : il se situe à environ 50 cm du sol. La profondeur atteint souvent 2m.

Quelques unes de ces fontaines sont abandonnées et masquée par la végétation telle que saules, ronces.



Fontaine F1 avec mur de pierres sèches



Fontaine F2 avec bardage bois

► Description des habitats

La présence d'un substrat sableux permet d'attester des divagations du fleuve lors des crues importantes.

Par ailleurs, longtemps le lieu a gardé un caractère marécageux, ce qui se lit dans le sol humifère noirâtre que travaillent encore aujourd'hui les maraîchers.

Outre les terres cultivées par les maraîchers et les jardiniers amateurs, de nombreuses parcelles sont aujourd'hui à l'abandon depuis quelques années.

L'habitat le plus intéressant est celui qui est constitué par le réseau de fossés toujours en eau.

De part sa physionomie, sa structure et sa végétation, cet habitat peut être rapproché, malgré la faiblesse du débit des écoulements, d'un habitat humide d'intérêt communautaire : « ruisseaux et petites rivières eutrophes neutres à basiques ».

On y rencontre en effet plusieurs espèces végétales représentatives de cet habitat avec notamment une végétation d'hélophytes – végétaux amphibies poussant dans la vase - (Cresson de fontaine, Ache nodiflore,... et d'hydrophytes (Lentilles d'eau). Par contre, la strate submergée à Callitriches, Elodées ou petits Potamots est absente par manque de profondeur d'eau ; en effet celle-ci est le plus souvent inférieure à 10 cm.

Les fontaines sont souvent envahies par une végétation aquatique à base d'algues filamenteuses et de lentilles d'eau (*Lemna sp.*), ce qui révèle un déséquilibre physico-chimique de l'eau ; celle-ci est trop riche en éléments nutritifs (azote et surtout phosphore), résultant probablement du lessivage des sols trop enrichis en engrais chimiques. Il en résulte une eutrophisation importante.



Fontaine recouverte par les lentilles d'eau

On retrouve la même situation au niveau du lavoir alimenté par l'eau du fossé central trop riche en éléments minéraux.

Ces milieux se trouvent ainsi très appauvris (disparition du plancton, des plantes immergées et du cortège d'insectes qui leur est associé) car l'oxygène diminue et la matière organique s'accumule dans le fond.

Un habitat remarquable

Si l'ensemble du site ne présente pas d'habitats d'intérêt communautaire (au titre de la directive 92/43), un habitat qualifié de patrimonial au niveau régional et considéré comme déterminant pour la modernisation des ZNIEFF en Bourgogne (CSRPN/DIREN, 1999) est présent au niveau du réseau de fossés en eau avec une végétation spécifique. Il s'agit des **communautés de petits hélophytes des marges de ruisseaux, de petits ruisseaux et des sources** (*Sparganio neglecti-Glycerion fluitantis*) avec *Apium*, *Nasturtium* et *Glyceria sp.*, code Corine-Biotope 53.4.

INVENTAIRE AMPHIBIENS

Avec seulement 4 espèces, la richesse spécifique en amphibiens est très limitée. Toutefois ces espèces sont protégées tant au niveau national qu'europpéen et la plupart sont pour la plupart en forte régression sur tout le territoire du fait de la réduction drastique de leurs milieux de vie.

► Méthodologie

Pour les amphibiens 2 prospections ont été réalisées en journée à l'aide d'un filet troubleau le 13 mars et le 25 mai. Une sortie en soirée a eu lieu le 13 avril pour une écoute des chants et, à l'aide

d'une lampe torche, pour le repérage des tritons notamment.

La localisation des fontaines a été réalisée à l'aide d'un GPS et leur position reportée sur plan cadastral (cf. plan et tableau en **annexe 1**).

► Résultats et discussions

Nom vulgaire	Nom scientifique	Contacts	Statut de protection		
			national	CE 92/43	Berne
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	7	X	An. IV	An. II
Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	1	X	An. IV	An. II
Grenouille verte	<i>Rana kl. esculenta</i>	5	X (*)	An. V	An. III
Triton palmé	<i>Triturus helveticus</i>	2	X	-	An. III

Tableau 1 : Liste des amphibiens recensés sur le site.

(*) Protection partielle : peut être pêchée en vue d'une consommation familiale

Parmi les quatre espèces recensées, on trouve trois anoures (alyte, crapaud calamite et grenouille verte) et un urodèle (triton palmé). L'abondance est également faible (cf. tableau des relevés en **annexe 2**)

Plusieurs facteurs limitants peuvent expliquer la faiblesse de la diversité et de l'abondance.

En premier lieu, les pièces d'eau sont de petite taille, hormis le bassin constitué par un élargissement du fossé central. Mais dans celui-ci, le propriétaire a introduit une population

de poissons (goujon notamment) qui concurrence fortement la faune batrachologique soit directement par prédation des têtards, soit indirectement en limitant la nourriture accessible.

Par ailleurs, l'eutrophisation des fontaines par les surplus d'engrais lessivés au niveau des sols en favorisant le développement d'une végétation envahissante d'algues filamenteuses ne favorise pas la présence d'une microfaune indispensable.

Alyte ou crapaud accoucheur



Ce petit crapaud trapu (4 ou 5 cm) passe la journée caché dans un trou ou sous une pierre, souvent assez loin de l'eau. Le qualificatif d'accoucheur vient du fait que le mâle récupère avec ses pattes postérieures les œufs émis par la femelle et les conserve sur le bas du dos pendant plusieurs semaines jusqu'à l'éclosion ; c'est à ce moment là qu'il se rend à l'eau.

Cette espèce encore bien représentée dans la Nièvre est toutefois menacée par la disparition de ses habitats de reproduction en de nombreux secteurs (comblement de mares et trous d'eau dans les prés).

C'est l'espèce qui a fourni le plus de contacts. L'alyte a été repéré par son chant en 3 endroits différents. Lors de l'écoute nocturne du 13 avril, au moins deux chanteurs ont été notés, l'un près des maisons et l'autre au niveau de la fontaine de pierre F1 (cf. plan en **annexe1**). Un troisième contact avec un autre chanteur a eu lieu à l'intersection de la rue Pisse vache et

Grenouille verte

Les 2 phénotypes grenouille verte (*Rana esculenta*) et grenouille de Lessona (*Rana lessonae*) sont difficilement différenciables avec certitude sur la seule comparaison des caractères morphologiques, voire leurs émissions sonores, la seule méthode fiable étant l'analyse sérologique. De ce fait nous ne pouvons pas affirmer que nos contacts correspondent absolu-

la rue Saint-Fiacre le 29 avril au lever du jour.

Par ailleurs une vingtaine de gros têtards ont été découverts début avril dans une fontaine en cours d'assèchement (F13). Compte tenu de la menace pour la survie de ces têtards, une opération de sauvetage a été menée : ceux-ci ont été placés dans un fossé encore en eau et dans la fontaine F1. Compte tenu de leur taille (cf. photo ci-dessous) et de l'époque, ces têtards ont passé l'hiver dans la fontaine ; le phénomène est connu pour la seconde ponte qui peut avoir lieu en juillet ou lorsque les ressources alimentaires sont réduites.



Têtard d'alyte capturé le 29 avril

D'autres têtards trouvés le 7 juillet dans le fossé proche de F13 correspondent à une ponte du printemps.

L'autochtonie sur le site est donc prouvée.

Classé parmi les espèces au statut insuffisamment documenté dans le livre rouge des vertébrés de France, il figure en annexe II de la Convention de Berne et en annexe IV de la directive Habitat.

ment à *Rana esculenta* bien que les chants entendus et la morphologie des individus observés nous l'indiqueraient. Nous parlerons donc non pas d'espèce mais du complexe (klepton) « grenouille verte » (*Rana kl. esculenta*).

La présence de l'une ou de l'autre, voire des deux espèces simultanément est commune dans les eaux dormantes du département.



Crapaud calamite

Ce crapaud affectionne les terrains légers et sablonneux. Au moment de la reproduction des rassemblements souvent importants, accompagnés de véritables concerts, ont lieu dans des trous d'eau favorables au développement des têtards.

Les sites favorables dans la Nièvre étant limités sa répartition est essentiellement liée aux vallées de la Loire et de l'Allier.

Dans la base de données du groupe herpétologique et batrachologique de Bourgogne nous avons retrouvé 2 données anciennes pour cette espèce sur le secteur ouest de la Baratte et des Courlis : 1 individu qui colonise une

Triton palmé

Ce petit triton est le plus commun du genre sur toute la France ; il fait preuve d'une grande plasticité écologique et on le rencontre dans de nombreux milieux (sources, ruisseaux à débit lent, eaux stagnantes, mares temporaires, ...).

Nous ne l'avons contacté que dans deux endroits : fossé central et fontaine F1, avec respectivement une femelle et un mâle.

Parmi les 5 contacts que nous avons eu, seulement un correspond à des appels de mâles (3 individus ensemble dans le bassin) qui pourraient laisser croire à une reproduction, mais nous n'avons pas observé de pontes ou de têtards. Rappelons que ce bassin est utilisé comme vivier à poissons par le propriétaire et qu'il y a donc une sur-prédation.

Les autres contacts concernent des individus isolés observés au moins une fois dans le lavoir et dans 2 fontaines. Là aussi, on ne peut affirmer qu'il y ait eu reproduction.

mare artificielle après la mise en eau le 29/07/80 et 7 au même endroit le 15/06/83 (observations D. Gauthé et H. Willem). Un noyau de population était donc bien présent dans le secteur à cette époque.

Le seul contact que nous avons eu avec l'espèce correspond à un chanteur le 13 avril en périphérie de notre zone d'étude.

On peut conclure à une régression de l'espèce, en l'espace de 2 décennies, probablement consécutive aux opérations de remblaiement de la zone humide menées il y a moins d'une dizaine d'année au sud de l'intersection rue de la Chaume/rue Pissevache.



Triton palmé femelle

Bien que la colonisation du fossé par la végétation aquatique ne permette pas de réaliser un recensement exhaustif, les résultats de nos prospections nous permettent de considérer la population

qui subsiste comme relictuelle. La gestion actuelle des fossés peut expliquer en partie cette probable régression sur le site.

On peut toutefois s'étonner de l'absence de contact avec la Rainette verte (*Hyla arborea*) pourtant bien présente dans le Val de Loire (*obs. pers.*) et dont les vocalises ne passent pas inaperçues.

On pouvait également espérer rencontrer le Crapaud commun peut-être encore présent à proximité des maisons.

► **Valeur patrimoniale**

Toutes les espèces présentes bénéficient de mesures de protection au niveau national (loi du 10 juillet 1976 et arrêté du 22 juillet 1993).

De plus, deux espèces, **Alyte accoucheur** et **Crapaud calamite**, figurent à l'annexe II de la convention de Berne et en annexe IV de la directive « habitats » (92/43). Elles méritent de ce fait une attention toute particulière face aux menaces qui pèsent sur leurs milieux de vie (éradication des micro zones humides par comblement volontaire, pollutions des eaux de surface,...).

Une réglementation à appliquer

La **Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe**, dite Convention de Berne, signée le 19 septembre 1979 a été ratifiée par la France en 1990, ce qui rend désormais applicable l'ensemble des dispositions de cette convention sur notre territoire. L'Annexe II cite 400 espèces de vertébrés, dont 17 amphibiens, totalement protégées dont la capture et l'exploitation ainsi que certaines formes de perturbations intentionnelles sont interdites. Elle précise en outre, l'interdiction de détruire ou détériorer intentionnellement les sites de reproduction.

Quant à l'Annexe IV de la Directive européenne 92/43 dite **Directive Faune-Flore- Habitat** elle dresse une liste des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

INVENTAIRE ODONATES

Au moins 9 espèces de libellules ont été recensées sur le site. L'élément le plus remarquable est l'Agrion de Mercure, espèce hautement patrimoniale bénéficiant de différents niveaux de protection aussi bien national qu'europpéen.

► Méthodologie

Pour les Odonates 4 prospections ont eu lieu entre avril et septembre pour l'identification des espèces présentes par capture des imagos (29 avril, 25 mai, 7 juillet et 13 septembre. Notre recherche d'exuvies permettant de vérifier l'autochtonie des espèces ne s'est pas révélée fructueuse.



Mâle d'agrion de mercure (photo J.Goby)

Nom vulgaire	Nom scientifique	Effectif mini	Localisation
Aeshne bleue	<i>Aeshna cyanea</i>	2	Bassin
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	5	Fossés 1 et 2
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	27	Fossés 1 et 2
Agrion élégant	<i>Ishnura elegans</i>	20	Bassin, fossés 1 et 2
Agrion joli	<i>Coenagrion puella</i>	1	Fossé 2
Gomphe joli	<i>Gomphus pulchellus</i>	1	Fossé 2
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	10	Tous milieux
Orthetrum bleuissant	<i>Orthetrum coerulescens</i>	2	Fossé 1
Sympetrum fascié	<i>Sympetrum striolatum</i>	2	Bassin, fontaine F11
Sympetrum indéter.	<i>Sympetrum sp.</i>	1	Fossé 3

Tableau 2 : Liste des odonates recensés sur le site.

En gras : espèce de l'annexe 2 de la Directive communautaire « Habitats » (CEE 92/43)

► Résultats et discussion

Soulignons en premier lieu que la météo très défavorable (fraîcheur et faible ensoleillement) de mai à septembre n'a pas favorisé les populations d'odonates, retardant les émergences des imagos ou abrégeant leur durée de vie selon les espèces.

Pour la localisation des différents points d'eau, se reporter à la carte en **annexe 1**.

Compte tenu de la faiblesse des étendues d'eau sur le site, on peut considérer que la diversité constatée

est représentative du milieu (cf tableau 2 ci-dessus et **annexe 3**).

Concernant l'autochtonie, nous n'avons pas trouvé d'exuvies lors de nos prospections ce qui n'est pas surprenant compte tenu du nombre limité de séances sur le terrain et de la densité de la végétation dans les fossés. Par contre pour plusieurs espèces nous avons noté des émergences ou des immatures qui, compte tenu de leur fraîcheur, ne pouvaient pas venir de loin. En outre, nous pouvons considérer que chez les

agrions l'accouplement est un indicateur suffisant de la colonisation du milieu par ces espèces car il est généralement suivi de ponte sur le site. Par contre nous ne pouvons pas présager de la suite qui adviendra pour le développement de ces larves.

Les chiffres notés ne donnent qu'une indication minimaliste des effectifs et permettent seulement d'avoir une idée relative de la population réellement présente.

Compte tenu des difficultés d'échantillonnage et des variations d'effectifs d'une année à l'autre, on considère qu'il faut en général au moins trois ans pour avoir une bonne « vision » de la diversité et de la dynamique des populations odonatologiques d'un milieu.

Seulement 3 espèces (dont l'Agrion de mercure) présentant des effectifs supérieurs à 10 peuvent être considérées comme représentative des milieux étudiés.

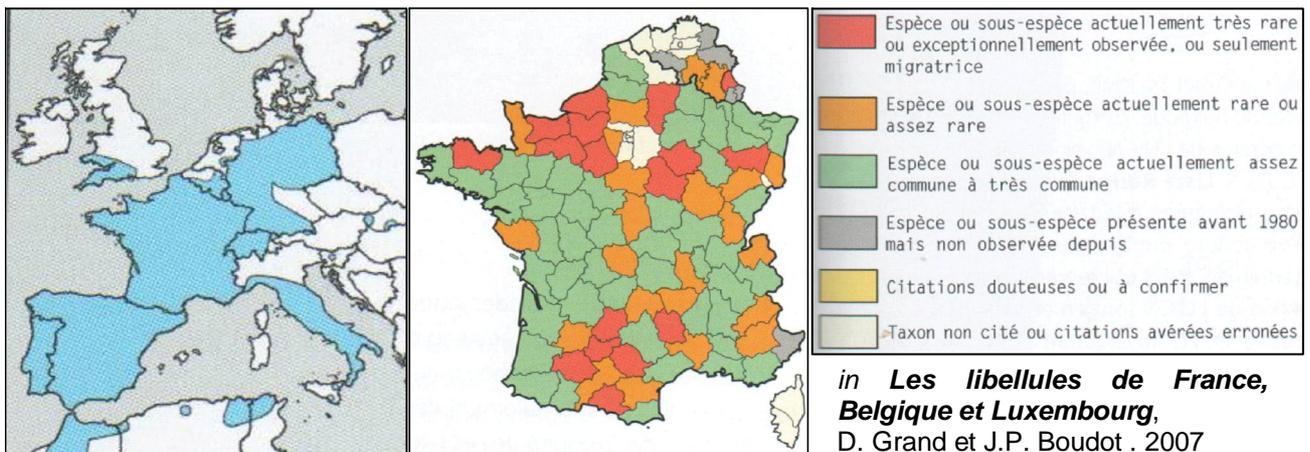
Les milieux les plus fréquentés sont les fossés 1 et 2 ainsi que le bassin

(prolongement du fossé 2). Les fontaines ne semblent pas fréquentées de manière assidue : nous avons noté une seule observation sur F11 qui est en fait un simple trou d'eau recréusé récemment.

Plus de la moitié des espèces contactées sont ubiquistes (*Aeshna cyanea*, *Platycnemis pennipes*, *Ishnura elegans*, *Coenagrion puella* et *Libellula depressa*) : on les rencontre communément sur des étendues d'eau plus ou moins stagnante, de taille très variable. L'espèce remarquable ici est sans conteste l'Agrion de mercure.

► Une espèce menacée

L'Agrion de Mercure est une espèce qui est à la limite de l'extinction en Belgique et au Luxembourg ; ses populations subissent une forte régression en Allemagne et en Suisse. En France, malgré qu'il soit encore bien présent dans de nombreuses régions, ses effectifs subissent une érosion sensible du fait de la disparition de ses milieux vitaux ou de la dégradation de la qualité des eaux (cf cartes de répartition ci-dessous).



Distribution de l'Agrion de mercure dans le monde et en France

L'espèce a besoin pour sa vie larvaire qui dure habituellement 2 ans, d'une eau claire et bien oxygénée avec une végétation d'hydrophytes, tel que le Cresson de fontaine (*Nasturnium officinale*), sur laquelle sont pondus les

œufs. L'émergence de cet agrion dans notre région débute en mai pour se poursuivre jusqu'en août.

Dans la Nièvre, nous connaissons l'espèce sur une dizaine de sites : fossés en eau et anciens méandres

dans les prairies de la vallée de l'Aron et de ses affluents, rus sur les marges du Morvan ainsi que dans une boire alimentée par un ruisseau dans la réserve du Val de Loire. Les effectifs de ces populations sont toujours très réduits et nous avons rarement rencontré des maxima aussi importants que sur le secteur de la Baratte.



Milieu de vie larvaire de l'agrion de mercure

Le fait que cette espèce ne fréquente que des milieux souvent insignifiants par leur superficie et la valeur qu'on leur accorde, ceux-ci peuvent disparaître facilement (par comblement le plus souvent) sans que quiconque ne s'en émeuve. Il importe donc que de tels habitats lorsqu'ils sont connus soient préservés par des mesures efficaces.



Accouplement d'Agrions de mercure.

Un fort enjeu patrimonial

L'**Agrion de mercure** bénéficie en effet de plusieurs mesures de classement et de protection tant au niveau national qu'eupéen :

- inscription à l'annexe 2 de la **Convention de Berne** de 1979, transposée dans la législation nationale en 1990 et engageant la France à « *mettre en œuvre les dispositions conservatoires adaptées et suffisantes* ».

- inscription à l'annexe 2 de la Directive européenne 92/43/CEE, dite **Directive Habitat/Faune/Flore**, obligeant l'état français à prendre les mesures nécessaires pour protéger l'habitat de cette espèce. L'arrêté du 22 juillet 1993, modifié par l'arrêté du 16 décembre 2004, précise notamment que « **sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps (sauf dérogation) la destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier des insectes concernés ou de leurs œufs, de leurs larves et leurs nymphes,...** »

- Inscription sur la liste des 10 espèces d'odonates **protégées sur le territoire national** (décret 90-756 du 22 août 1990, modifié par les décrets 96-728 du 8 août 1996, 97-551 du 28 mai 1997 et 99-616 du 7 juillet 1999.

En outre, l'espèce figure sur la **Liste Rouge européenne** (« *espèce quasi menacée* ») établie par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature, actualisée en 2007 ; elle figure aussi sur la **Liste Rouge française**, établie par les scientifiques du Muséum de Paris en 1987, dans la catégorie « *espèces localisées ou disséminées dont les effectifs sont en général assez faibles* ».

Encore faut-il que sur le terrain cette réglementation soit appliquée !

INVENTAIRE OISEAUX

La présence d'un couple d'Alouettes lulu, espèce hautement patrimoniale (Annexe 1 de la directive Oiseaux) est à noter dans la zone comprise entre les jardins et la Loire. Le secteur des jardins ne présente pas une diversité remarquable, on n'y rencontre que des espèces ubiquistes communes.

► **Méthodologie**

Nous avons utilisé la méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) élaborée et décrite par Blondel et al. en 1970. Il s'agit d'une méthode relative de dénombrement usuellement utilisée pour comparer les peuplements d'oiseaux nicheurs de différents milieux sur des superficies plus ou moins vastes.

Cette méthode consiste, aux cours de deux sessions distinctes de comptage (permettant de recenser les espèces précoces et les espèces migratrices qui s'installent plus tardivement), à noter tous les oiseaux observés et/ou entendus durant 20 minutes à partir d'un point fixe. Tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux sont notés sans limitation de distance. Ils sont reportés sur une fiche prévue à cet effet à l'aide d'une codification permettant de différencier tous les individus et le type de contact (chant, cris, mâle, femelle, couple...).

Cinq points d'écoute représentatifs des biotopes présents ont été répartis sur l'ensemble de La Baratte, englobant d'une part la zone de jardins avec 2 stations (IPA1 et IPA2), et d'autre part la zone comprise entre ces jardins et la Loire et qui comporte une partie en prairie pâturée et un secteur recouvert au cours de la dernière décennie par 1 à 2 mètres de remblai, avec 3 stations (IPA3, IPA4 et IPA5). Pour simplifier, nous désignerons cette dernière zone sous le terme bocage. (cf carte de localisation des IPA en **annexe 4**)

Les 2 sessions de dénombrement sont réalisées au même emplacement, préalablement repéré sur carte et localisé sur le terrain à l'aide d'un GPS. Les 2 relevés ont été effectués dès le lever du jour le 29 avril et le 2 juin.

Pour chaque relevé, les contacts sont convertis en nombre de couples selon le protocole suivant : 0,5 couple pour un oiseau vu ou criant et 1 couple dans les autres situations (mâle chantant, transport de matériaux, nid occupé, famille).



Bocage de la Baratte

Le dépouillement des 2 sessions de dénombrements permet ainsi d'obtenir :

- la liste des différentes espèces notées sur la station d'écoute.

- l'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA) de chacune des espèces présentes. Cet indice s'obtient en ne conservant que la plus forte des 2 valeurs obtenues pour chaque espèce lors de l'une ou l'autre des 2 sessions.

Signalons en outre que nos relevés (pour les 5 premières minutes, selon le protocole défini) seront intégrés au programme national « STOC » (Suivi Temporel des Oiseaux communs)

auquel nous participons à titre personnel.

Par ailleurs, lors de nos différentes prospections naturalistes sur le site, nous avons également noté les oiseaux contactés (cf. tableau en **annexe 5**).

► Résultats et discussion

Cette méthode normalisée de relevé de l'avifaune fournit une bonne image de la diversité présente. Le tableau 3 ci-dessous établit la liste des 40 espèces

recensées sur l'ensemble de la zone prospectée ainsi que l'indice ponctuel d'abondance (IPA) de chacune des espèces.

Nom vulgaire	Nom scientifique	IPA1	IPA2	IPA3	IPA4	IPA5	IPA TOTAL
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>		1				1
Alouette lulu	<i>Lulula arborea</i>						1
Balbuzard pêcheur (*)	<i>Pandion halieatus</i>					0,5	(0,5)
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>						1
Corbeau freux (*)	<i>Corvus frugilegus</i>	3		1	1	1	(6)
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	1	0,5	0,5	0,5	0,5	(3)
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	2,5			3	3	8,5
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	0,5		0,5		0,5	1,5
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	1	3	3	2	2	11
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>				1		1
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>		1	1	1,5	0,5	4
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>			1			1
Gobe-mouche gris	<i>Musicapa striata</i>					0,5	0,5
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>					1	1
Hirondelle rustique (*)	<i>Hirundo rustica</i>		0,5		2	1,5	(4)
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>		1		1		2
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>			1			1
Martinet noir (*)	<i>Apus apus</i>		1,5		4,5		(6)
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	2	2	2	1	2,5	9,5
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>					0,5	0,5
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>					1	1
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	0,5			1	1	2,5
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	0,5					0,5
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	2,5				1	2,5
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	0,5	1	1			(2,5)
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	0,5	1	0,5	1,5	0,5	(4)
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	1,5					1,5
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	2	1	2	1,5	2	(8,5)
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>			2			2
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>			1	0,5		1,5
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	1	3	3	4	2	13
Rouge-gorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>		1				1
Rouge-queue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>					0,5	0,5
Rouge-queue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	1					1
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>						1
Sterne pierregarin (*)	<i>Sterna hirundo</i>			1			(1)

Tarier pâtre	<i>Saxicola torquata</i>					1	1
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>			1,5	2	1	(4,5)
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	0,5					0,5
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	0,5				1	1,5

Tableau 3 : Liste des oiseaux recensés sur le site élargi.

En gras : espèces de l'annexe 1 de la Directive « Oiseaux » (CEE 79/409)

(*) : Oiseaux non nicheurs sur le secteur d'étude, de passage ou en quête de nourriture.

Dans le **tableau 3**, nous avons noté entre parenthèses, les valeurs de l'IPA total qui ne sont pas significatives, soit du fait que l'espèce ne peut nicher sur le site, celui-ci ne permettant pas de satisfaire ses exigences écologiques (cas de l'Hirondelle rustique et du Martinet noir) ou bien que l'oiseau est un migrateur de passage (cas du Balbuzard pêcheur ne nichant pas dans le département), soit du fait que l'espèce utilise un grand territoire et en conséquence ses déplacements à l'intérieur de ce cantonnement peuvent induire des doublons lors du recensement (cas de la Corneille noire, du Pic épeiche, de la Pie bavarde, du Pigeon ramier et de la Tourterelle des bois).



Rouge-queue à front blanc mâle

Sur les 40 espèces recensées, 23 l'ont été sur les 2 stations (IPA1 et IPA2) situées dans les jardins, mais cette diversité n'est pas très significative compte tenu du fait que le point 2 se trouve en lisière d'une bande arborée avec une strate buissonnante très

développée. En fait les jardins proprement dits n'accueillent les oiseaux que pour se nourrir, aucun nicheur au sol n'a été remarqué. Les oiseaux nichent donc soit dans les secteurs périphériques en friche soit dans le voisinage des maisons (exemple des 2 espèces de rouge-queue, de l'hirondelle rustique ou du moineau domestique).

La zone de bocage présente une diversité classique pour ce type de milieu avec notamment les espèces habituelles (Faucon crécerelle, Accenteur mouchet ou Tarier pâtre).

Hormis la présence d'un Canard colvert mâle se reposant sur le bassin le 21 avril (*obs.* J. Goby), le milieu aquatique ne peut fixer d'espèce spécifique du fait notamment de sa très faible superficie.

Au niveau de l'abondance, nous remarquons l'importance des effectifs du Rossignol philomèle avec la plus grande valeur de l'IPA total (=13). Ceci s'explique par la présence d'une strate buissonnante bien développée sur l'ensemble du site et également du fait que 2007 a été une année faste pour ce migrateur (*obs.* personnelle). La Fauvette à tête noire et le Merle noir sont également des espèces communes notées à chaque station d'écoute. Soulignons l'abondance de l'Etourneau sansonnet dont les regroupements familiaux sont déjà importants dès début juillet avec plus de 200 oiseaux observés dans les jardins.

► **Espèces patrimoniales :**

Quatre espèces observées figurent en annexe 1 de la directive communautaire 92/43 dite directive « oiseaux ».



Alouette lulu

L'**Alouette lulu**, espèce peu répandue dans le département, a été contactée sur la zone de remblais entre les jardins et la Loire. Un couple doit nicher dans

cette zone qui constitue un milieu de substitution pour cette espèce dont les biotopes de prédilection sont composés de zones de végétation maigre parsemée d'arbres.

Le **Balbuzard pêcheur** est un rapace régulier aux passages migratoires dans le val de Loire ; il ne niche pas en Nièvre.

Le **Milan noir** est un rapace migrateur qui niche communément dans le Val de Loire ; son régime alimentaire est constitué pour l'essentiel de poissons morts.

La **Sterne pierregarin**, oiseau migrateur caractéristique de la Loire, niche en colonie sur les îles sablonneuses, la plus proche se trouvant juste en aval de l'ancien pont de Loire à Nevers.

AUTRES ELEMENTS DE LA FAUNE

Lors de nos différentes sorties sur le terrain nous avons pu noter quelques autres éléments de la faune vertébrée et invertébrée. Ces données éparses n'ont d'autre but de montrer que la nature « ordinaire » du lieu révèle bien d'autres richesses qu'il est nécessaire de préserver. Pour les invertébrés, nous n'avons souvent pu définir que le genre, les observations étant réalisées sans capture.

► Vertébrés

Dans la zone de remblai prospectée lors des relevés IPA, nous avons noté l'abondance du lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*). Un renard roux (*Vulpes vulpes*) a également été observé dans la même zone. Des crottes de mustélidés ont été également relevées.

► Invertébrés

Dans l'eau des fossés, nous avons remarqué à plusieurs endroits la présence d'Annélides Achètes (sangsues sp.) et de Crustacés Amphipodes (gammare sp.), chaque fois à quelques exemplaires.

Nous avons constaté que peu d'insectes aquatiques, hormis les larves de libellules, sont présents dans les diverses collections d'eau : seules quelques Nèpes sp. et un Coléoptère du genre *Hydrophile* ont été notés dans le fossé central et/ou le bassin.

Nous avons observé au printemps au niveau d'un fossé l'accouplement d'un diptère tipulidé du genre *Nephrotoma* (cf photo).

Les fontaines sont sur ce niveau faunique très pauvres.

Parmi les papillons de jour (rhopalocères), étaient présents en vol au-dessus des jardins et de la jachère : Argus sp., Carte géographique (*Araschnia levana*), Flambé (*Iphiclides podalirius*), Piéride sp. et Vulcain (*Vanessa atalanta*).

Parmi les arachnides, l'Epeire fasciée (*Argiope bruennichi*) a été observée en fin d'été le long des chemins dans les hautes herbes.

Par ailleurs, au cours de l'été sur la jachère fleurie des Hyménoptères (bourdons sp. et abeilles) étaient bien présents à butiner.



Epeire fasciée sur sa toile



Accouplement de Tipules



Abeille butinant un bleuet

FLORE ET VEGETATION

Schématiquement, la flore sauvage s'articule en deux ensembles de végétations :

- **des végétations hygrophiles à amphibies occupant les fossés.**
- **des végétations commensales des cultures et de leurs abords.**

► **Méthodologie et résultats**

Deux relevés ont été effectués par le botaniste Roger Goux en notre compagnie les 25 mars et 4 août, et deux autres avec J.E. Loiseau, autre éminent spécialiste, les 9 août et 12 septembre. Ce dernier est retourné sur le site début octobre.

La zone d'étude a été parcourue en empruntant les chemins existants (rue de la chaume, rue Pissevache, rue St Fiacre et chemins bordant le fossé central et le fossé est de la Chaume). Si la flore poussant à l'intérieur des fossés a retenu l'attention en premier lieu, l'inventaire a aussi concerné la bordure de ces fossés, les accotements et les marges des jardins.

Sans avoir la prétention d'être exhaustive, la liste obtenue lors des différents relevés fournit 104 taxons (cf. tableau en **annexe 6**). Parmi ces espèces relevons que 10 % sont des xénophytes, introduites en France à une époque plus ou moins lointaine et dont la plupart sont liées aux cultures.

Nous n'avons pas noté la présence d'espèces protégées tant au niveau régional que national ou européen. Néanmoins quelques espèces peu communes à très rares dans la Nièvre, voire en Bourgogne, ont été répertoriées à la Baratte. Nous devons également signaler que, pour une espèce, une nouvelle variété non encore décrite en France a été découverte sur ce site par R. Goux.

L'intérêt botanique de la Baratte dépasse donc largement le plan local.

► **Commentaires sur la flore** (par Roger Goux)

Ancien marécage, drainé pour être livré aux cultures maraîchères, ce quartier de la Baratte, avec ses étendues de cultures légumières, entrecoupées - non pas de petits canaux - mais d'assez profonds fossés, n'est pas sans rappeler, en plus modeste, l'hortillonnage pratiqué en Picardie. Outre l'intérêt patrimonial de ce type de paysage, on ne saurait tenir pour négligeable sa diversité botanique. Certes les cultures maraîchères occupent la majeure partie du terrain et ne concèdent à la flore sauvage que la portion congrue des fossés de drainage. Il est important de souligner cependant que ceux-ci sont maintenus plus ou moins en eau grâce à des retenues conférant une humidité suffisante aux plantations et autorisant l'implantation d'espèces sauvages.



Epilobe hirsute en bordure d'une fontaine

De son passé fluvio-palustre, la flore de la Baratte n'a pratiquement rien conservé, si ce ne sont que quelques pieds de Consoude (*Symphytum officinale*), de Salicaire (*Lythrum salicaria*) et une Scrophulaire (*Scrophularia auriculata*).

Le Cresson (*Nasturtium officinale*) et l'Ache (*Helosciadium nodiflorum*) cantonnés aux fossés de drainage sont d'introduction plus récente. Ces plantes affectionnent les sources, les ruisseaux et d'une manière générale les eaux vives claires et pures. Ce ne sont pas des plantes de marécages.



Ache et Cresson de fontaine (photo J. Goby)

Parmi les espèces notoires des fossés, nous avons déjà cité le Cresson de fontaine (*Nasturtium officinale*), une héliophyte des ruisseaux et sources, gage d'une eau pure et que les personnes averties récoltent volontiers. L'Ache nodiflore (*Helosciadium nodiflorum*), propre également aux eaux limpides qui occupe les mêmes fonds de fossés. Sur les flancs et les bords de ceux-ci se remarque une flore bigarrée de plantes plus ou moins inféodées aux milieux humides aussi bien qu'aux terres cultivées neutro-acidiphiles telles que : *Epilobium tetragonum*, *Anchusa arvensis*, = *Lycopsis arvensis*, *Equisetum arvense*, la Prêle des champs. La liste des plantes colonisant les fossés qui ne se limite pas à ces quelques éléments s'avère paradoxalement plus riche dans

les fossés soumis à un curage modéré que dans ceux qui se trouvent livrés à eux-mêmes.

Parmi les espèces commensales des cultures, nous trouvons *Stellaria media*, *Véronica persica*, *Géranium pusillum*, *G. robertianum*, *G. pusillum*, *Euphorbia helioscopia*, *E. peplus*, *Verbena officinalis*, *Sonchus asper*, *S. oleraceus*, *Lamproloma communis*, le Lamier amplexicaule, la Véronique de Perse, le Chénopode blanc, la Fumeterre officinale, etc.. Toutes plantes communes, il est vrai, mais qui donnent à penser que les pratiques culturales ne s'accompagnent pas ici d'un emploi immodéré des herbicides. En marge des fossés et cultures, diverses espèces relictuelles de l'ancien marécage se rencontrent encore comme *Symphytum officinale*, la grande Consoude et sans doute quelques autres qu'il serait heureux de favoriser dans le cadre d'une mise en valeur de ce milieu.



Grande consoude (photo J. Goby)

Paradoxalement l'intérêt floristique de ce quartier tient davantage à sa riche flore de « mauvaises herbes », du moins de celles que l'on tient pour telles, qu'à sa flore originelle. C'est qu'en effet à la Baratte, on s'est interdit, jusqu'à ce jour, l'emploi à outrance d'intrants. De sorte qu'ici prévaut une grande diversité de rudérales, de plantes inféodées aux cultures sarclées, de plantes annuelles ou

bisannuelles, toutes espèces anthropiques. Si la plupart sont des plantes banales, quelques-unes pourtant sont peu communes ailleurs qu'ici. Citons spécialement l'Ortie brûlante (*Urtica urens*), une plante qui, de date récente, n'a été signalée nulle part ailleurs dans le département. Le Lamier amplexicaule, autrefois commun dans les vignes y est devenu rare, par contre il est banal à la Baratte. Plus que toute autre espèce *Galinsoga parviflora*, une néotropicalité devenue subcosmopolite, témoigne par son abondance, à la fois de la fertilité du lieu et de la tolérance qu'on y consent aux adventices.

A regarder de plus près certaines des plantes présentes, il est possible de découvrir parmi elles des sous-espèces ou des variétés généralement ignorées

des flores, comme *Solanum nigrum* subsp. *schultesii* ou mieux des taxons non décrits telle cette variété d'*Agrostis gigantea* que nous avons pu soumettre à J.-E. LOISEAU, éminent botaniste de la flore ligérienne et R. PORTAL, spécialiste français des graminées.

Une nouvelle sous-espèce pour la flore française

Robert Portal (qui prépare un ouvrage sur les *Agrostis* de France) souhaite dédier à son découvreur, Roger Goux, le nouveau taxon repéré à la Baratte qui devrait être homologué sous l'appellation ***Agrostis gigantea* var. *gouxii* Portal.**



Ortie brûlante (photo J. Goby)

► **Approche phytosociologique**
(par J.E. Loiseau)

Les cultures maraîchères et les jardins y sont accompagnés d'une flore adventice très riche où dominent les plantes commensales des cultures. Nous n'avons que peu de renseignements sur la végétation (groupements rudéraux et reliques de la végétation alluviale ancienne ?).

1 – Groupements rudéraux

- **Stellarietea mediae** (végétations commensales des cultures) et **Chenopodietalia albi** (communautés de cultures sarclées) : *Stellaria media*, *Echinochloa crus-galli*, *Setaria viridis*, *Amaranthus bouchonii*, (*A. hybridus* possible, à rechercher), *Fumaria officinalis*, *Galinsoga quadriradiata*, *Lamium amplexicaule*, *Mercurialis annua*, *Solanum nigrum*, *Digitaria sanguinalis*, *Veronica persica*,...

- **Sisymbrietea officinalis** (végétations anthropogènes à dominance d'annuelles et de bisannuelles) : *Urtica urens*, *Malva rotundifolia*, *Capsella rubella*, *Conyza canadensis*, (*Conyza sumatrensis* d'introduction récente est probablement à placer dans ce cortège).

- **Rudérales à large amplitude sociologique** qui se rencontrent dans les deux classes : *Chenopodium album*,

Crepis capillaris, *Galinsoga parviflora*,
- **Artemisietea vulgaris** (végétations rudérales nitrophiles à dominance d'espèces vivaces) : *Cirsium arvense*, *Urtica dioica*, *Erigeron annuus*

(rare – ssp à préciser). Dans les **Onopordetalia** et le **Daucamelilotion** : *Melilotus alba* (constaté me semble-t-il mais à vérifier), *Picris hieracioides* ssp. *spinulosa*.

- **Polygono-Poetea annuae** (végétations annuelles des substrats tassés, piétinés). Sur les sentiers : *Poa annua*, *Polygonum aviculare*.

2 – Groupements ripicoles (ou ripariens)

- **Convolvuletalia sepium** (classe des Filipendulo-Convolvuletea), (Groupements alluviaux eutrophes). Au bord du grand fossé : *Calystegia sepium*, *Urtica dioica*. A proximité : *Aster lanceolatus*.

- **Agrostietalia stoloniferae** (Végétations prairiales sur sols inondables) : *Elytrigia repens*, *Helosciadium nodiflorum* (Sur les flancs du grand fossé), *Agrostis stolonifera* (stérile – à vérifier).

- **Phragmiti-Magnocaricetea** (végétations des bords d'étangs, lacs, rivières, marais) : *Lythrum salicaria*.

- **Bidention, classe des Bidentetea** (Végétations pionnières nitrophiles) : *Polygonum mite*.

- **Glycerio-Nasturtietea** (associations d'hélophytes) : **Apion nodiflori** (communautés du bord des cours d'eau peu profonds). Grand fossé : *Helosciadium nodiflorum*, *Nasturtium officinale*. Possibilité de *Glyceria* (à voir)

3 – Sur l'eau groupement d'hydrophytes flottants

Lemna sp. (à étudier).

CONCLUSION ET PERSPECTIVES D'AVENIR

Les Odonates renseignent efficacement sur la qualité intrinsèque de l'eau de la zone humide étudiée et jouent donc un rôle d'indicateur. Compte tenu de la haute valeur patrimoniale de la population d'Agrion de mercure et afin d'assurer la pérennité de l'ensemble de la zone humide de la Baratte, de conserver, voire développer la biodiversité liée à ce milieu, des mesures conservatoires fortes s'imposent.

► ***Tendances évolutives et menaces potentielles***

1/ au niveau des fossés

Le maintien des conditions écologiques nécessaires, entre autres, à la population d'Agrion de mercure sur le site (cf § 3) est fortement dépendant de l'action de l'homme. En effet, dans ce type de milieu fortement artificialisé, la main de l'homme est toujours nécessaire pour assurer sa pérennité. Le rôle premier des fossés étant d'assurer un drainage efficace des terrains, le maintien de l'écoulement est bien entendu prioritaire. Sans intervention régulière, ainsi qu'on a pu le constater sur le fossé central, une végétation exubérante prend le dessus et envahit complètement le chenal.



Fossé central envahi par la végétation

Mais à l'opposé, une éradication totale de la végétation sur les bords des fossés est particulièrement négative. Outre le fait qu'elle affecte fortement la biodiversité (ainsi que nous avons pu le constater sur le fossé est de la Chaume), elle accélère l'érosion des berges qui ne sont plus maintenues.



Excès de curage du fossé est

L'autre menace qui existe est la détérioration de la qualité de l'eau par un usage abusif de pesticides et autres intrants en bordure de ces fossés.

Nous avons ainsi pu constater que les bordures du fossé central, les abords du bassin et du lavoir sont régulièrement traités chimiquement (désherbant systémique).

Un périmètre de protection est à mettre en place et dans lequel l'usage de ces produits chimiques doit être interdit.



Bordure du fossé central traitée au désherbant

La population d'Agrion de mercure, actuellement cantonnée pour l'essentiel sur le fossé de la rue de la chaume, pourrait être assez facilement développée grâce à une meilleure gestion des autres fossés du réseau en tenant compte des éléments ci-dessus.

2/ Au niveau des fontaines

Les fontaines étaient jadis beaucoup plus nombreuses qu'aujourd'hui, chaque jardinier avait la sienne. Du fait du regroupement des parcelles par des exploitants moins nombreux, certaines

► *Gestion, suivi et conservation*

La gestion des fossés ne peut s'envisager de façon indépendante des milieux adjacents, de la gestion de l'eau au niveau de l'alimentation et de la nappe phréatique.

Il faut en premier lieu restaurer et préserver l'écoulement autant que possible.

Compte tenu de l'enjeu que représente en particulier la population d'Agrion de mercure et de la réglementation existante (cf. ci-dessous), une gestion écologique de l'ensemble des fossés s'impose. Nous avons rédigé un projet de cahier des charges pour ce type de gestion (cf. **annexe 7**) que nous avons proposé aux responsables du service d'écologie urbaine des villes de Nevers et Saint-Eloi lors d'une rencontre sur le terrain le 14 septembre 2007.

sont menacées de disparaître par remblaiement.

Pour ces fontaines qui ne sont plus utilisées pour l'arrosage, quelques mesures permettraient d'augmenter la biodiversité. Un ombrage partiel peut limiter la prolifération des algues. Le maintien d'une végétation arbustive, telle que osiers ou autres saules est donc à envisager. Mais pour certaines (F7 et F8), un éclaircissement de cette même végétation s'impose, accompagné d'un curage pour extraire l'excès de vase et les débris végétaux immergés. Cette dernière opération serait à effectuer au cours du mois de novembre en veillant à conserver un peu de vase et en laissant sur place, au plus près des bords, les extractions afin que les larves d'insectes aquatiques puissent retourner à l'eau. Son renouvellement serait à envisager selon un rythme triennal à quinquennal.

Par ailleurs, il est impératif qu'en cas de restauration des fontaines en mur de pierres, le non jointoiment de ces dernières soit conservé afin de servir de refuge à la faune présente, notamment l'alyte.

En outre la mise en place d'un observatoire avec les acteurs locaux nous apparaît nécessaire afin d'assurer le suivi de cette gestion et en parallèle celui des populations d'Agrion de mercure. Des recensements de l'espèce sont donc à prévoir périodiquement afin de vérifier l'efficacité des mesures de gestion mises en œuvre sur le long terme.

Pour assurer la conservation de l'espèce et de la biodiversité en général sur le site, plusieurs cadres réglementaires existent sur lesquels il est possible de s'appuyer. Citons ainsi :

- La **Convention de Rio de 1992** sur la biodiversité, ratifiée par la France le 1^{er} juillet 1994, avec la publication d'un

document intitulé « La diversité biologique en France : programme d'action pour la faune et la flore sauvages ».

- La **Directive européenne Habitat-Faune-Flore** de 1992 qui précise notamment que l'état de conservation d'une espèce sera considéré comme favorable « *lorsque les données relatives à la dynamique de la population de l'espèce en question indiquent que cette espèce continue et est susceptible de continuer à long terme à constituer un élément viable des habitats naturels auxquels elle appartient* ».

- Le **Plan d'action national pour les zones humides** adopté en mars 1995 qui prévoit 4 axes d'actions :

- a/ inventorier ces zones humides et renforcer les outils de suivi et d'évaluation,
- b/ assurer la cohérence des politiques publiques,
- c/ engager la reconquête de ces zones humides (protection et gestion),
- d/ lancer un programme d'information et de sensibilisation.

Rappelons également le contexte de la politique du Conseil régional de Bourgogne et son plan en faveur de la biodiversité (2006).

Il est bien évident que toute cette réglementation ne peut s'appliquer sans une réelle volonté des acteurs locaux de l'environnement.

Tout un biotope à protéger

Compte tenu des éléments faunistiques et floristiques présents dans la zone humide de la Baratte, la mesure de protection la plus appropriée, car fixant un cadre juridique local, est la prise d'un **arrêté préfectoral de protection de biotope**.

Ce type de législation est en effet le mieux à même de faire appliquer les mesures conservatoires nécessaires telles que définies ci-dessus. Ainsi, l'observatoire de suivi du site que nous avons suggéré dans notre proposition de cahier des charges pourrait rentrer dans ce cadre juridique.



Un exemple d'entretien écologique mené début octobre sur une partie du fossé central
(Situation avant et après intervention manuelle)

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- CONSEIL SCIENTIFIQUE REGIONAL DU PATRIMOINE NATUREL**, 1999. *Habitats et espèces du patrimoine naturel de Bourgogne*. CSRPN/DIREN, 66 p.
- CONSERVATOIRE DES SITES NATURELS BOURGUIGNONS**, 2002. *Guide des espèces protégées en Bourgogne*. CSNB, 176 p.

AMPHIBIENS :

- ACEMAV et coll., DUGUET R. & MELKI F.**, 2003. *Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope, Mèze, (coll. Parthenope), 480 p.
- CASTANET J. & GUYETANT R. coord.**, 1989. *Atlas de répartition des amphibiens et reptiles de France*. Société herpétologique de France, 191 p.
- FRETEY J.**, 1975. *Guide des reptiles et batraciens de France*. Hatier, 239 p.

ODONATES :

- D'AGUILAR J., DOMMANGET J.L.**, 1985. *Guide des libellules d'Europe et d'Afrique du Nord*, Delachaux & Niestlé, 341 p.
- DOMMANGET J.L. et coll.**, 1994. *Atlas préliminaire des odonates de France*. Société française d'odonatologie, collection patrimoine naturel, vol.16 SFF/MNHN, 81p.
- GRAND D., BOUDOT J.P.**, 2006. *Les libellules de France, Belgique et Luxembourg*. Biotope, Mèze, (coll. Parthenope), 480 p.
- HEIDEMANN H., SEIDENBUSCH**, 2002. *Larves et exuvies des libellules de France et d'Allemagne*. SFO, 416 p.
- LALEURE J.C., ORIEUX G.**, 2004. *Etude odonatalogique de la réserve naturelle du Val de Loire*. Conservatoire des sites naturels bourguignons, 25 p.
- ORIEUX G., LALEURE J.C.**, 2002. Les odonates de la Loire et de l'Allier dans le département de la Nièvre *in Actes des 1^{ères} et 2^{ndes} rencontres odonatalogiques de France*, Bonnevaux 1990, Oulches 1995. *Martinia, hors série*, 49-51.
- WENDLER A., NUSS J.H.**, 1994. *Libellules*. SFO, 130 p.

OISEAUX :

- BLONDEL J.**, 1965. Quelques réflexions sur les méthodes de dénombrement d'oiseaux. *Le Jean-le-Blanc*, IV-3, 58-69.
- BLONDEL J., FERRY C., FROCHOT B.**, 1970. La méthode des indices ponctuels d'abondance (IPA) ou des relevés d'avifaune par "stations d'écoute". *Alauda*, 38 (1), 55-71.
- BOUCHARDY C.** (dir.), 2002. *La Loire, vallées et vals du grand fleuve sauvage*. Delachaux & Niestlé Ed., Paris, 287 p.
- JUILLARD R. et JIGUET F.**, 2005. Statut de conservation en 2003 des oiseaux communs nicheurs en France selon 15 ans de STOC. *Alauda*, 73(3), 346-356.
- S.O.B.A.**, 1994. *Atlas des oiseaux nicheurs de la Nièvre*. Ed. La Camosine, 192 p.
- YEATMAN-BERTHELOT D. et JARRY G.**, 1994. *Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France*. Ed. S.O.F.

VEGETATION ET FLORE :

BLAMEY M., GREY-WILSON C., 2003. *La flore d'Europe occidentale*. Flammarion, 544 p.

BUGNON & al., 1993-1998. *Nouvelle flore de Bourgogne*. Bulletin scientifique de Bourgogne, édition hors série, Tome 1, 217 p. ; Tome 2, 811 p. ; Tome 3, 489 p.

JAUZEIN P., 1995. *Flore des champs cultivés*. INRA/SOPRA, 898 p.

REMERCIEMENTS

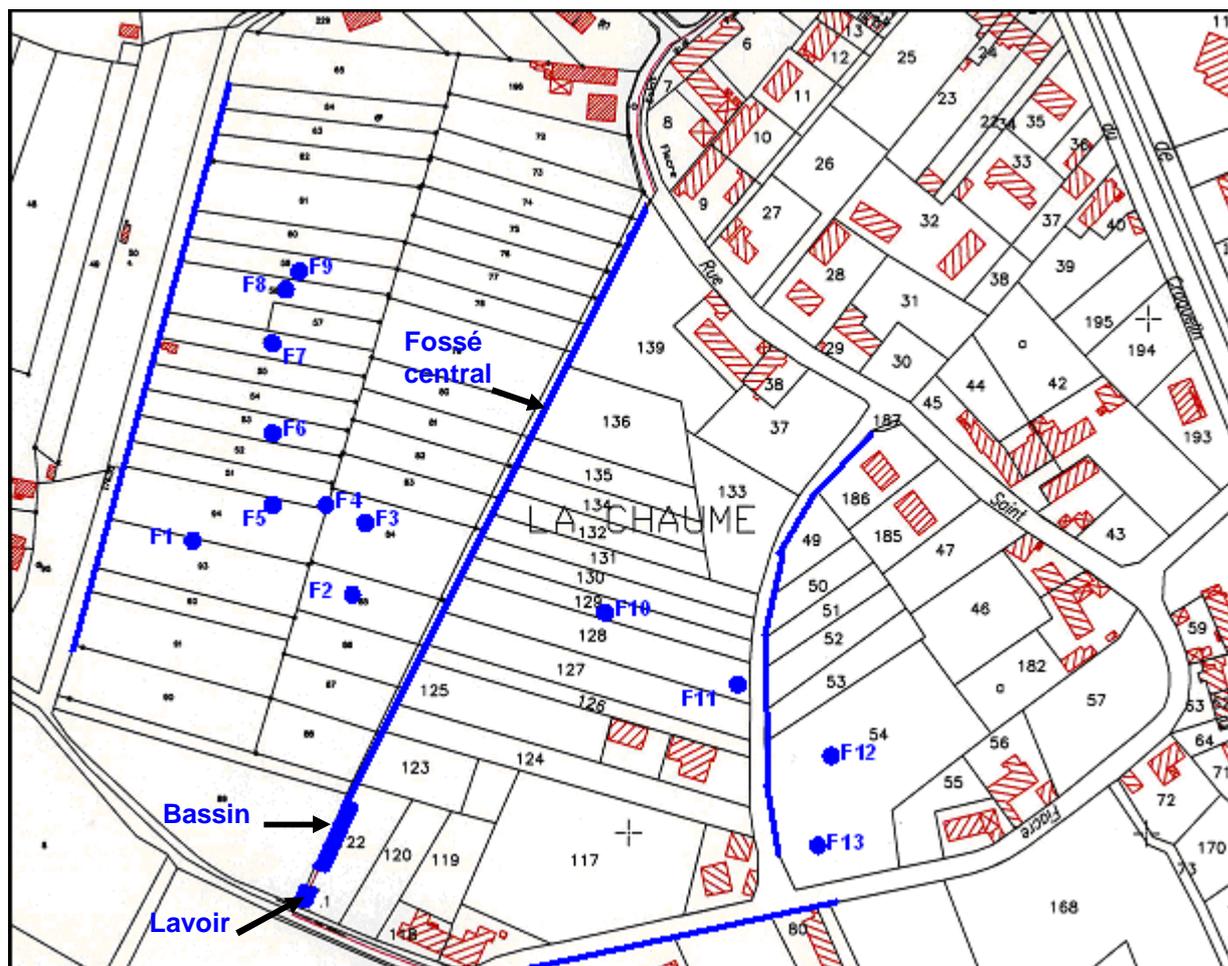
Nous remercions vivement Brigitte Compain-Murez, présidente de l'association Saint-Fiacre Loire-Baratte qui est à l'initiative de cet inventaire et nous a soutenu en permanence tout au long de notre travail.

Nos remerciements vont également à Jean Goby, membre de la même association qui nous a accompagné à chaque sortie sur le terrain et nous a fourni quelques clichés illustrant ce rapport.

Enfin, nous voudrions dire notre gratitude à Roger Goux et Jean-Edmé Loiseau, tout deux éminents botanistes qui ont bien voulu apporter leur contribution bénévole à cette étude.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Localisation des fontaines et fossés inventoriés



Extrait plan cadastral échelle 1/2000

N°	Latitude	Longitude
F1	46° 58' 59,2"	03° 11' 48,2"
F2	46° 58' 58,4"	03° 11' 51,1"
F3	46° 58' 59,6"	03° 11' 51,4"
F4	46° 58' 59,6"	03° 11' 50,6"
F5	46° 58' 59,9"	03° 11' 49,8"
F6	46° 59' 01,1"	03° 11' 50,0"
F7	46° 59' 02,6"	03° 11' 49,9"

N°	Latitude	Longitude
F8	46° 58' 03,1"	03° 11' 50,2"
F9	46° 58' 03,2"	03° 11' 50,5"
F10	46° 58' 58,2"	03° 11' 55,8"
F11	46° 58' 57,4"	03° 11' 58,0"
F12	46° 58' 56,2"	03° 11' 59,8"
F13	46° 58' 55,4"	03° 11' 59,6"

Coordonnées géographiques des fontaines établies par relevé GPS

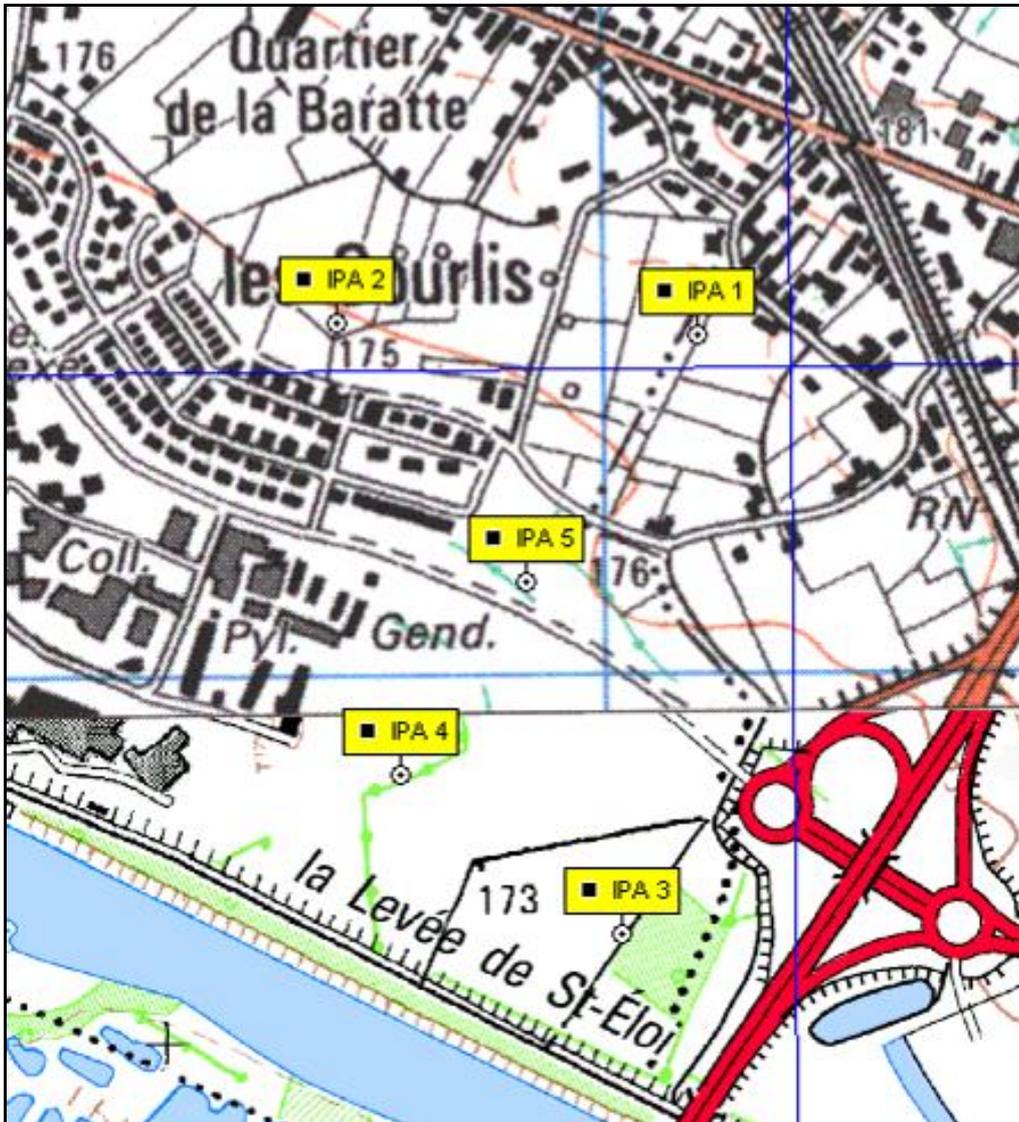
ANNEXE 2 : Relevés des amphibiens sur le site

Date	Nom vulgaire	Nom scientifique	Nb	Localisation	Remarque
13 03 07	Grenouille verte	<i>Rana kl. esculenta</i>	1	fontaine F5	Prospection nocturne
13 04 07	Triton palmé	<i>Triturus helveticus</i>	1 m	fontaine F1	Prospection nocturne
13 04 07	Grenouille verte	<i>Rana kl. esculenta</i>	1	fontaine F2	Prospection nocturne
13 04 07	Alyte accoucheur	<i>Alytes obtetricans</i>	1cht	près maisons	Prospection nocturne
13 04 07	Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	1cht	près station relevage	Prospection nocturne
13 04 07	Alyte accoucheur	<i>Alytes obtetricans</i>	1cht	près fontaine F1	Prospection nocturne
13 04 07	Alyte accoucheur	<i>Alytes obtetricans</i>	>20	fontaine F13	têtards
21 04 07	Grenouille verte	<i>Rana kl. esculenta</i>	1	fontaine F1	obs J.GOBY
29 04 07	Alyte accoucheur	<i>Alytes obtetricans</i>	1 cht	près station relevage	7H15
25 05 07	Grenouille verte	<i>Rana kl. esculenta</i>	3	lavoir	
25 05 07	Grenouille verte	<i>Rana kl. esculenta</i>	3	bassin	Cht
25 05 07	Triton palmé	<i>Triturus helveticus</i>	1	fossé central	
25 05 07	Alyte accoucheur	<i>Alytes obtetricans</i>	3	fontaine F1	têtards avec pattes AR
07 07 07	Alyte	<i>Alytes obtetricans</i>	20	fossé est	têtards différentes tailles
07 07 07	Alyte	<i>Alytes obtetricans</i>	2	fontaine F1	têtard
13 09 07	Grenouille verte	<i>Rana kl. esculenta</i>	1	fontaine F1	

ANNEXE 3 : Relevés des odonates sur le site

Date	Nom vulgaire	Nom scientifique	Nb	Localisation	Remarque
13 09 07	Aeshne bleue	<i>Aeshna cyanea</i>	2	bassin	Mâle et femelle
07 07 07	Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	1	fontaine F1	mâle
25 05 07	Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	1	fossé central	mâle
25 05 07	Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	3	fossé rue chaume	imm.
07 07 07	Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	1	fossé rue chaume	mâle
25 05 07	Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	5	fossé central	mâles
25 05 07	Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	22	fossé rue chaume	3accouplements
25 04 07	Agrion délicat	<i>Ishnura elegans</i>	1	fossé central	mâle
13 09 07	Agrion élégant	<i>Ishnura elegans</i>	5 à 10	bassin	mâle
25 05 07	Agrion élégant	<i>Ishnura elegans</i>	1	fossé central	mâle
29 04 07	Agrion élégant	<i>Ishnura elegans</i>	5 à 10	fossé rue chaume	ad + immature
29 04 07	Agrion élégant	<i>Ishnura elegans</i>	5 à 10	fossé central	ad + immature
25 05 07	Agrion joli	<i>Coenagrion puella</i>	1	fossé central	mâle
25 05 07	Gomphe joli	<i>Gomphus pulchellus</i>	1	fossé central	Femelle imm.
25 04 07	Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	2	fontaine F11	Mâle et femelle
25 05 07	Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	2	bassin	Mâle et femelle
25 05 07	Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	2	fossé central	mâle
25 05 07	Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	1	fossé central	immature
25 05 07	Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	1	fontaine F1	émergence
25 05 07	Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	2	fossé Est chaume	mâle et femelle
29 04 07	Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	1	bassin	mâle
13 08 07	Orthetrum bleissant	<i>Orthetrum coerulescens</i>	2	fossé rue chaume	immature
07 07 07	Sympetrum	<i>Sympetrum sp</i>	1	fossé rue chaume	mâle imm.
13 09 07	Sympetrum fascié	<i>Sympetrum striolatum</i>	1	fontaine F11	mâle
13 09 07	Sympetrum fascié	<i>Sympetrum striolatum</i>	1	bassin	mâle

ANNEXE 4 : Localisation des 5 stations d'écoute (IPA)



Extrait carte IGN 1/25000

ANNEXE 5 : Relevés complémentaires des oiseaux sur le site

Date	Nom vulgaire	Nom scientifique	Nb	Localisation
25 04 07	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	>10	prairie
25 04 07	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	4	long route
25 04 07	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	1	prairie
25 04 07	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	4	jardins
25 04 07	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	4	prairie
25 04 07	Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	1	prairie
25 04 07	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	1	long route
25 04 07	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	1	prairie
25 04 07	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	1	long route
07 07 07	Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	3	jardins
07 07 07	Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	>200	jardins
07 07 07	Rouge-queue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	1	maison rue St Fiacre

ANNEXE 6 : Relevés floristiques sur le site

Nom scientifique	Nom vulgaire	Forme biologique
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	Hémicryptophyte ou géophyte rhizomateux
<i>Agrostis gigantea</i> subsp?	Agrostis géant	Hémicryptophyte
<i>Agrostis stolonifera</i> (stérile)	Agrostis stolonifère	Hémicryptophyte
<i>Amaranthus bouchonii</i>	Amarante de Bouchoni	Thérophyte
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Ambrosie à feuilles d'armoise	Thérophyte
<i>Anchusa arvensis</i>	Buglosse officinale	Thérophyte
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Avoine élevée	Hémicryptophyte
<i>Aster lanceolatus</i>	Aster lancéolé	Hémicryptophyte
<i>Bryonia dioica</i>	Bryone dioïque	Géophyte bulbeux
<i>Calystegia sepium</i>	Liseron des haies	Hémicryptophyte
<i>Campanula rapunculus</i>	Campanule raiponce	Hémicryptophyte
<i>Capsella rubella</i>	Capselle rougeâtre	Thérophyte
<i>Chelidonium majus</i>	Grande chélidoine	Hémicryptophyte
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc	Thérophyte
<i>Chenopodium hybridum</i>	Chénopode hybride	Thérophyte
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	Géophyte rhizomateux
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	Hémicryptophyte
<i>Conyza canadensis</i>	Vergerette du Canada	Thérophyte
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	Phanérophyte
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	Phanérophyte
<i>Crepis capillaris</i>	Crépis capillaire	Thérophyte
<i>Crepis setosa</i>	Crépis à soies	Thérophyte
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	Hémicryptophyte
<i>Datura stramonium</i>	Datura stramoine	Thérophyte
<i>Digitaria sanguinalis</i>	Digitaire sanguine	Thérophyte
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Panic pied-de-coq	Thérophyte
<i>Elytrigia repens</i>	Chiendent rampant	Géophyte rhizomateux ou Hémicryptophyte
<i>Epilobium hirsutum</i>	Epilobe hérissé	Hémicryptophyte
<i>Epilobium parviflorum</i>	Epilobe à petites fleurs	Hémicryptophyte
<i>Epilobium tetragonum</i>	Epilobe à tige carrée	Hémicryptophyte
<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs	Géophyte rhizomateux
<i>Eragrostis minor</i>	Petit eragrostis	Thérophyte
<i>Erigeron annuus</i>	Erigéron annuel	Thérophyte
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbe réveille-matin	Thérophyte
<i>Euphorbia peplus</i>	Euphorbe des jardins	Thérophyte
<i>Fagopyrum esculentum</i>	Sarrasin	Thérophyte
<i>Festuca pratensis</i>	Fétuque des prés	Hémicryptophyte
<i>Fumaria officinalis</i>	Fumeterre officinale	Thérophyte
<i>Galinsoga parviflora</i>	Galinsoga à petites fleurs	Thérophyte
<i>Galinsoga quadriradiata</i>	Galinsoga cilié	Thérophyte
<i>Geranium pusillum</i>	Géranium grêle	Thérophyte

Geranium robertianum	Herbe à Robert	Thérophyte
Geranium dissectum	Géranium découpé	Thérophyte ou Hémicryptophyte bisannuelle
Helosciadium nodiflorum	Ache faux-cresson	Hélophyte
Heracleum sphondylium	Grande berce	Hémicryptophyte
Holcus lanatus	Houlque laineuse	Hémicryptophyte
Hordeum murinum	Orge des rats	Thérophyte
Humulus lupulus	Houblon	Hémicrypt. grimpant
Hypericum perforatum	Millepertuis perforé	Hémicryptophyte
Hypochaeris radicata	Porcelle enracinée	Hémicryptophyte
Lactuca serriola	Laitue scarole	Thérophyte ou Hémicryptophyte bisannuelle
Lamium album	Lamier blanc	Thérophyte
Lamium amplexicaule	Lamier amplexicaule	Thérophyte
Lamium maculatum	Lamier maculé	Hémicryptophyte
Lapsana communis	Lampsane commune	Thérophyte
Lolium perenne	Ray-grass anglais	Hémicryptophyte
Lythrum salicaria	Salicaire commune	Hélophyte ou Hémicryptophyte
Malva neglecta	Mauve à feuilles rondes	Thérophyte
Matricaria discoidea	<i>Matricaire discoïde</i>	<i>Thérophyte</i>
Medicago lupulina	Minette	Thérophyte ou Hémicryptophyte
Mentha suaveolens	Menthe à feuilles rondes	Hémicryptophyte
Mercurialis annua	Mercuriale annuelle	Thérophyte
Myosotis arvensis	Myosotis des champs	Thérophyte
Nasturtium officinale	Cresson de fontaine	Hélophyte
Papaver dubium	Pavot douteux	Thérophyte
Phleum pratense	Fléole des prés	Hémicryptophyte
Phytolacca americana	<i>Raisin d'Amérique</i>	<i>Hémicryptophyte</i>
Picris hieracioides ssp. Spinulosa	Picris fausse épervière	Hémicryptophyte
Plantago lanceolata	Plantain lancéolé	Hémicryptophyte
Plantago major	Grand plantain	Hémicryptophyte
Poa annua	Pâturin annuel	Thérophyte
Polygonum aviculare	Renouée des oiseaux	Thérophyte
Polygonum mite	Renouée douce	Thérophyte
Polygonum persicaria	Renouée persicaire	Thérophyte
Portulaca oleracea	Pourpier maraîcher	Thérophyte
Pulicaria dysenterica	Pulicaire dysentérique	Hémicryptophyte
Ranunculus acris	Renoncule âcre	Hémicryptophyte
Ranunculus repens	Renoncule rampante	Chaméphyte herbacé ou Hémicryptophyte
Reynoutria japonica	<i>Renouée du Japon</i>	<i>Géophyte rhizomateux ou Hémicryptophyte</i>
Rubus caesius	Ronce bleuâtre	Chaméphyte
Rubus sp.	Ronce	Nanophanérophyte
Rumex obtusifolius	Rumex à feuilles obtuses	Hémicryptophyte
Salix alba	Saule blanc	Phanérophyte
Salix caprea	Saule marsault	Phanérophyte

<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	Phanérophyte
<i>Scrophularia auriculata</i>	Scrophulaire aquatique	Hémicryptophyte
<i>Senecio jacobaea</i>	Séneçon jacobée	Hémicryptophyte
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun	Thérophyte
<i>Setaria viridis</i>	Sétaire verte	Thérophyte
<i>Silene latifolia subsp. alba</i>	Compagnon blanc	Hémicryptophyte
<i>Sisymbrium officinale</i>	Sisymbre officinal	Thérophyte
<i>Solanum nigrum subsp. schultesii</i>	Morelle noire	Thérophyte
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron rude	Thérophyte
<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron maraîcher	Thérophyte
<i>Stellaria media</i>	Stellaire intermédiaire	Thérophyte
<i>Symphytum officinale</i>	Consoude officinale	Hémicryptophyte
<i>Taraxacum sp.</i>	Pissenlit	Hémicryptophyte
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant	Hémicryptophyte ou Chaméphyte herbacé
<i>Ulmus minor</i>	Orme champêtre	Phanérophyte
<i>Urtica dioica</i>	Grande ortie	Géophyte rhizomateux
<i>Urtica urens</i>	Ortie brûlante	Thérophyte
<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale	Hémicryptophyte
<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse	Thérophyte
<i>Vicia tetrasperma</i>	Vesce à 4 graines	Thérophyte
TOTAL : 104 espèces (en italique Xénophytes : 10 espèces)		

Forme biologique	Pourcentage
Thérophyte	49
Hémicryptophyte	44
Géophyte	7
Phanérophyte	7
Chaméphyte	3
Hélophytes	3

ANNEXE 7 : Projet de Cahier des charges

GESTION ECOLOGIQUE DES FOSSES DE LA ZONE HUMIDE DE LA BARATTE - NEVERS / SAINT- ELOI

Les enjeux majeurs

L'**Agrion de Mercure** (*Coenagrion mercuriale*), une espèce à haute valeur patrimoniale.

Exigences écologiques de l'espèce

Présence d'un **filet permanent d'eau claire bien oxygénée**, avec un bon ensoleillement.

Présence d'une **végétation d'hydrophytes** (Cresson, Ache, ...) servant de support pour les pontes (insertion des œufs dans les plantes) et constituant le milieu de vie des larves.

Caractères biologiques

Le cycle de développement se fait sur **2 ans**. La vie larvaire aquatique dure une vingtaine de mois.

La période habituelle de vol des imagos (adultes) s'étend de **mai à août**.

Les larves sont carnassières (zooplancton et micro invertébrés) tout comme les imagos (petits insectes volants).

Menaces potentielles

Détérioration de la qualité de l'eau (rejets urbains, utilisation d'intrants) et risques d'eutrophisation.

Perturbation de la structure de l'habitat par élimination de la végétation aquatique (fauchage et curage drastiques).

Réduction de l'ensoleillement (couvert arboré).

Statuts de l'espèce

Inscription à l'annexe 2 de la Directive Habitats-Faune-Flore CEE/92/43.

Inscription à l'annexe 2 de la Convention de Berne de 1979.

Protection au niveau national (arrêtés du 22 juillet 1993 et du 23 avril 2007).

Liste Rouge établie par l'UICN (espèce vulnérable)

Remarque : la présence de cette espèce bénéficiant d'un fort statut de protection ne doit pas occulter une faune (et une flore) que l'on peut qualifier d'ordinaire mais qui contribue à la biodiversité du milieu.

Proposition de gestion raisonnée

Une gestion des fossés compatible avec leur fonction première qui est l'écoulement des eaux de drainage doit pouvoir tenir compte de la biodiversité et permettre un maintien, voire un développement, de la population d'Agrions de mercure sur l'ensemble du site.

1/ Maintien de la qualité des eaux

Tout emploi d'intrant doit être proscrit à l'intérieur des fossés et sur les bords selon une bande large d'au minimum 5 m de part et d'autre.

Tout rejet d'eau usée et autres déversements par les riverains sont interdits.

2/ Fauchage et curage

Le rôle de la végétation pour maintenir les berges et prévenir de toute érosion excessive paraît évident. Une colonisation des bords du fossé par une végétation spontanée est donc indispensable.

Sachant que la végétation d'hydrophytes (Cresson) est indispensable comme support de la ponte, **toute opération de fauchage dans les fossés ne doit se faire qu'en dehors de la période d'utilisation du milieu par les libellules adultes, soit d'avril** (début des émergences et maturation) **à septembre** (fin des pontes et développement embryonnaire).

Compte tenu de la durée de la vie larvaire (2 ans), **les opérations de curage ne devraient être pratiquées que selon un cycle trisannuel au maximum**, un espacement plus important étant souhaitable.

Les opérations de curage pour un fossé sont **à réaliser par tronçons**, en alternance, de l'amont vers l'aval, en plusieurs années. Par exemple pour un cycle sur 3 ans, un tiers de la longueur des fossés serait curé annuellement.

Les extractions réalisées sur le fond des fossés doivent impérativement **être laissées sur place au plus près des bords**, en couche mince afin de permettre aux larves présentes dans la vase et la végétation de retourner à l'eau.

Idéalement, les opérations de fauchage et de curage devraient se faire manuellement.

3/ Suivi de gestion

Un **bilan de la gestion** doit être réalisé à l'issue de la deuxième année afin de vérifier l'état de la population d'agrions de Mercure et éventuellement revoir le cahier des charges.

Pour se faire il serait souhaitable de mettre en place un **observatoire** qui pourrait être composé de représentants des services municipaux concernés, des maraîchers, des associations d'usagers et d'un expert naturaliste indépendant.

Une analyse de l'eau des fossés devrait être effectuée périodiquement afin de révéler la présence d'éventuels effluents ou autre source de pollution.



Localisation des fossés où l'Agrion de mercure est présent en 2007 (en vert)