

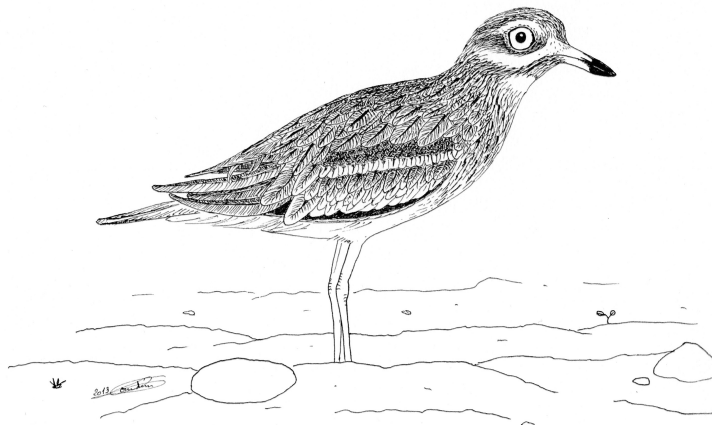
Phénologie et évolution des effectifs des rassemblements postnuptiaux d'Œdicnème criard *Burhinus oedicnemus* dans le département de la Vienne

Cyrille Poirel

LPO Vienne

389 avenue de Nantes

86000 POITIERS



Introduction

L'Œdicnème criard est le seul représentant français de la famille des Burhinidés. La population française est migratrice et elle hivernerait principalement dans la péninsule ibérique et en Afrique du Nord. La majorité des oiseaux sont présents en métropole de mars à octobre mais quelques oiseaux hiverneraient en France (Olios, 1991).

La Région Poitou-Charentes abrite les plus gros effectifs nationaux avec près du tiers de la population nicheuse française (Malvaud, 1996). L'espèce est bien représentée dans la Vienne : elle niche principalement dans les cultures de printemps des paysages d'openfield mais on la retrouve en plus faible densité sur la quasi-totalité des communes du département, y compris dans les zones de bocage.

L'Œdicnème criard a la particularité de se regrouper dès le mois d'août en petits groupes qui s'étoffent peu à peu pour former de septembre à novembre des rassemblements postnuptiaux de plusieurs dizaines voire centaines d'individus. Les œdicnèmes sont très fidèles à ces sites et se rassemblent le plus souvent exactement dans la même parcelle d'une année sur l'autre. Ces sites peuvent s'apparenter à des remises diurnes où les oiseaux recherchent avant tout la tranquillité plutôt qu'un type d'assolement particulier (Marty & Boutin, 2007). Les premiers rassemblements ont été décrits dans la littérature par Salerne (1767) qui évoque des groupes automnaux de 300 à 400 individus.

En Vienne, bien que certains sites de rassemblement soient connus depuis plus de

30 ans et qu'un suivi régulier de ces sites existe depuis une dizaine d'années, aucun article n'a jamais été rédigé sur ce sujet. L'objectif de cet article est d'analyser, à partir de la compilation de l'ensemble des données disponibles, la phénologie des rassemblements postnuptiaux ainsi que l'évolution des effectifs se rassemblant dans la Vienne.

Méthode

Protocole de comptage

Le suivi des rassemblements postnuptiaux d'œdicnèmes a évolué au fil du temps : le nombre de sites connus et suivis n'a cessé d'augmenter. Il en est de même du nombre de comptages par site. L'annexe 1 présente l'évolution de ce suivi entre 1973 et 2014.

Lors des comptages simultanés, organisés chaque année en septembre et octobre, chaque observateur se voit remettre une carte avec la localisation précise des observations des rassemblements des années passées. De préférence, et dans la majorité des cas, le suivi est réalisé en matinée. L'observateur se rend sur les parcelles abritant habituellement le rassemblement puis dénombre les oiseaux présents en réalisant plusieurs balayages de la parcelle à l'aide d'une longue-vue. L'idéal est de réaliser le comptage depuis un point d'observation donnant une visibilité sur l'ensemble du site de rassemblement. Une fois un groupe dénombré, il est conseillé aux observateurs d'étendre la recherche aux parcelles voisines ainsi qu'aux autres parcelles du secteur déjà utilisées par le passé car il est assez fréquent qu'un rassemblement puisse être divisé en plusieurs sous-groupes. Si aucun oiseau n'est présent

sur les parcelles habituelles ou que celles-ci sont encore cultivées (maïs), la recherche est élargie aux parcelles voisines.

Traitement des données

La première étape a été de compiler l'ensemble des données de rassemblements disponibles. La grande majorité des données proviennent de la base de données de la LPO Vienne à partir de laquelle ont été extraites toutes les données entre le 15 juillet et le 15 février. D'autres données ont été ajoutées : principalement celles issues des comptages et synthèses annuels (fichiers MapInfo ou Excel) ainsi que des données issues d'une étude menée par l'Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS) sur différents sites de rassemblement de la région en 2003-2004 (Marty & Boutin, 2007).

Pour chaque donnée sont disponibles, *a minima*, la date, la commune, le lieu-dit, l'observateur et l'effectif dénombré. Afin de faciliter certaines analyses, une nouvelle colonne a été créée en exprimant la date sous forme d'un numéro de jour, le jour 1 étant fixé pour chaque année au 1^{er} août et s'arrêtant au jour 199 (15 février). Une colonne indiquant l'année biologique a également été créée. Pour les rares données du mois de janvier, c'est donc l'année précédente qui a été indiquée. L'ensemble des données a ensuite été trié par ordre croissant de commune, d'année et de jour de l'année.

L'agrégation de différents jeux de données a conduit à un certain nombre d'observations figurant en double. Ces doublons ont été supprimés. Dans les rares cas où un même site de rassemblement a été dénombré à la même date par deux ob-

Année	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Jour moyen de l'effectif maximum	6 oct.	2 oct.	3 oct.	5 oct.	2 oct.	28 sept.
Ecart-type (jours)	10	11	12	7	9	12
Nombre de données	11	13	16	17	13	19

Tab. I. Date moyenne et écart type associé aux effectifs annuels maximums des sites de rassemblements d'œdicnèmes de la Vienne.

servateurs différents, c'est l'effectif maximal qui a été conservé. Toutes les données concernant des groupes de moins de 10 oiseaux situés en dehors d'un site de rassemblement connu ont été éliminées. Certains sites de rassemblement sont parfois étalés ou divisés en plusieurs sous-groupes distants de moins d'un kilomètre. Lorsqu'un même observateur, pour une même date, a saisi un rassemblement sous forme de plusieurs sous-groupes, les effectifs de ces sous-groupes ont été sommés afin de ne conserver qu'une donnée par site et par date.

La majorité des données provient des comptages simultanés organisés chaque année mais d'autres observations ponctuelles réalisées en dehors des dates de comptage officielles ont également été intégrées. Certaines de ces données ont été éliminées lorsque seul un comptage partiel avait été réalisé. Cela concerne les données pour lesquelles l'observateur précisait en remarque qu'il s'agissait d'un comptage réalisé en passant en voiture ou visant simplement à indiquer que des oiseaux étaient toujours présents sans tentative ou matériel optique permettant un dénombrement précis. En l'absence de remarques de l'observateur indiquant une recherche et un dénombrement précis, lorsque l'effectif dénombré était très largement inférieur à un dénombrement « officiel » réalisé quelques jours avant et quelques jours après sur ce même site, la donnée a été supprimée.

Une nouvelle variable a été créée afin de pouvoir comparer pour des sites d'effectifs différents l'évolution du nombre d'oiseaux rassemblés d'un site donné. Il s'agit du pourcentage d'œdicnèmes rassemblés qui est obtenu en divisant l'effectif du jour x par l'effectif maximum obtenu l'année du jour x. Ce pourcentage varie donc entre 0 (aucun oiseau détecté lors du comptage) et 100 (effectif maximum dénombré sur ce site cette année-là).

Cette variable n'a été calculée que pour les sites totalisant au moins quatre dénombremments au cours d'une même saison de rassemblement, soit pour 640 données. Un autre jeu de données a ensuite été établi

en ne conservant par site et par année que les lignes correspondant à l'effectif maximum dénombré, soit 108 données.

Les dates moyennes à laquelle les effectifs maximums sont atteints ont été calculées par année et par site et une comparaison de moyenne (ANOVA) a été réalisée.

Les données météorologiques proviennent de la station Météo France de Poitiers.

Résultats

Date de formation des rassemblements

Bien que les rassemblements d'œdicnèmes ne fassent l'objet, en août, que de peu d'attention de la part des observateurs, on peut citer quelques observations issues d'années différentes : 7 œdicnèmes le 04/08/2013 à Vouzailles ou encore 6 individus le 10/08/2009 à Coulombiers. Les dates les plus précoces auxquelles des rassemblements d'au moins 25 individus ont été observés sont le 11/08/2005 (36 œdicnèmes à Saulgé) et le 15/08/2011 (26 individus à Vouzailles). En août, ou lors du comptage de début septembre, il est

fréquent d'observer, en dehors des sites de rassemblements connus, des individus seuls ou en petits groupes familiaux de deux à quatre oiseaux.

Date où les effectifs des sites de rassemblement sont maximums

Sur la période 2009-2014, la distribution des jours de l'année associés aux effectifs maximums (n=92) s'apparente à celle d'une loi normale. En moyenne, sur cette période, les effectifs des rassemblements de la Vienne atteignent leur maximum le 3 octobre avec un écart-type de 11 jours. Le tableau I donne, par année, la moyenne et l'écart type du jour de l'année auquel les effectifs maximums ont été atteints.

L'ANOVA réalisée à partir de ces données sur la période 2009-2014 n'a pas permis de mettre en évidence, selon les années, une différence sur la date à laquelle les rassemblements atteignent leur effectif maximum (p-value = 0,348).

La figure 1 présente, pour les 15 sites les mieux suivis, la date moyenne, barre noire horizontale, à laquelle l'effectif maximum a été atteint sur la période 2009-2014. À l'exception du rassemblement de Sillars, qui atteint son maximum au 25/09, tous les sites de rassemblements atteignent leur effectif maximum entre le jour 60 (29/09) et le jour 70 (09/10). En moyenne, le maximum est atteint sur ces 15 sites le 03/10 avec un écart type de 4 jours. L'ANOVA testant l'effet du site de rassemblement sur le jour de l'année associé à l'effectif maximum ne donne pas de différence significative entre les sites (p-value = 0,783).

Année	Nombre d'individus, date et commune d'observation
2009	• 28 le 01/12 à Migné-Auxances
2010	• 45 le 24/11 à Angliers • 2 le 09/12 à Voullême
2011	• 116 le 30/11 à Moncontour puis encore 92 le 02/12 et 48 le 04/12 • 31 à Angliers le 30/11 ; 16 le 02/12 ; 12 le 25/12 ; 23 le 04/01, 22 le 09/01 ; 14 le 20/01 puis aucun dans la neige le 01/02 • 42 en dehors d'un site de rassemblement connu (non retrouvé les années suivantes) le 18/12 à l'est de Venduvre-du-Poitou • 16 le 14/12 à Sillars puis 25 le 31/01 dans 5 cm de neige !
2012	• 8 le 01/12 à Venduvre-du-Poitou
2013	• 5 à Coulombiers et 2 à Vouillé le 30/11 • Recherche sans succès sur 4 sites entre le 03/12 et le 07/12
2014	• 15 le 01/12 à Avanton et aucun le 07/12 • 30 le 02/12 au Rochereau • 14 le 03/12 à Vouillé

Tab. II. Dates d'observations d'œdicnèmes criards les plus tardives de 2009 à 2014 (en gras : date la plus tardive de chaque année).

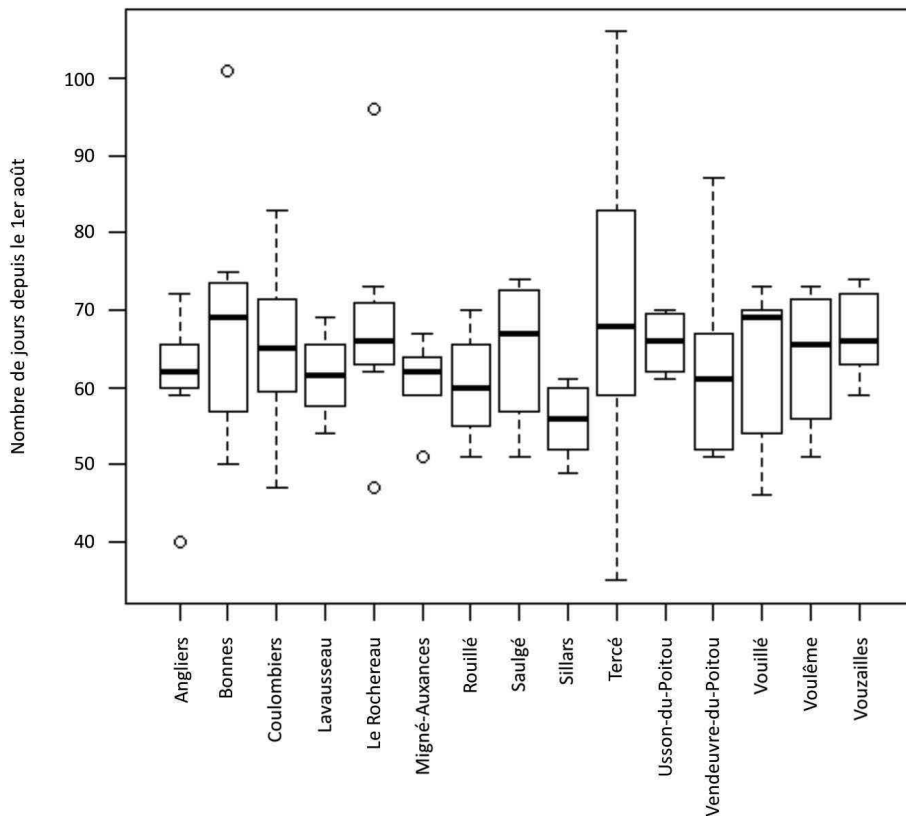


Fig. 1. Boîtes à moustaches illustrant, pour les 15 principaux sites, le jour de l'année auquel le maximum des effectifs a été atteint sur la période 2009-2014.

Date de fin des rassemblements

Le tableau II donne, pour les six dernières années, les observations d'œdicnèmes effectuées aux dates les plus tardives dans le département de la Vienne.

Le nombre d'observation d'œdicnèmes en décembre est faible et ne concerne qu'un nombre limité d'oiseaux. Les derniers œdicnèmes semblent quitter les sites de rassemblements au cours des tous premiers jours de décembre. L'année 2011 fait

figure d'exception puisque, cette année-là, certains oiseaux sont restés jusqu'en hiver avec une dernière observation le 31/01. Les deux seules autres données hivernales connues en Vienne sont l'observation de 10 individus le 04/01/2004 à Moncontour et de 21 oiseaux le 10/01/2007 à Ayron. Les automnes 2006 et 2011 sont, avec 2014, les 3 automnes les plus chauds de ces 10 dernières années. Le mois de décembre 2011 est le plus chaud de ces 10 dernières années. Après une canicule estivale, l'automne 2003 et le mois de décembre 2003 sont eux dans la moyenne de ces dernières années (source : Météo France, station de Poitiers). L'année 2014 cumule un mois de décembre et un automne doux mais, malgré des recherches sur plusieurs sites, aucune observation hivernale d'œdicnème n'a été réalisée.

Phénologie des rassemblements d'œdicnèmes de la Vienne

Le nombre de données annuelles par site est trop faible pour permettre d'obtenir une courbe phénologique des rassemblements par site ou même par année qui soit satisfaisante. Comme les dates auxquelles les effectifs maximums sont atteints ne semblent pas varier de manière importante ni d'un site à l'autre, ni d'une année sur l'autre, nous ferons l'hypothèse que la phénologie de rassemblement peut être considérée comme identique sur tous les sites et pour toutes les années de la période 2009-2014.

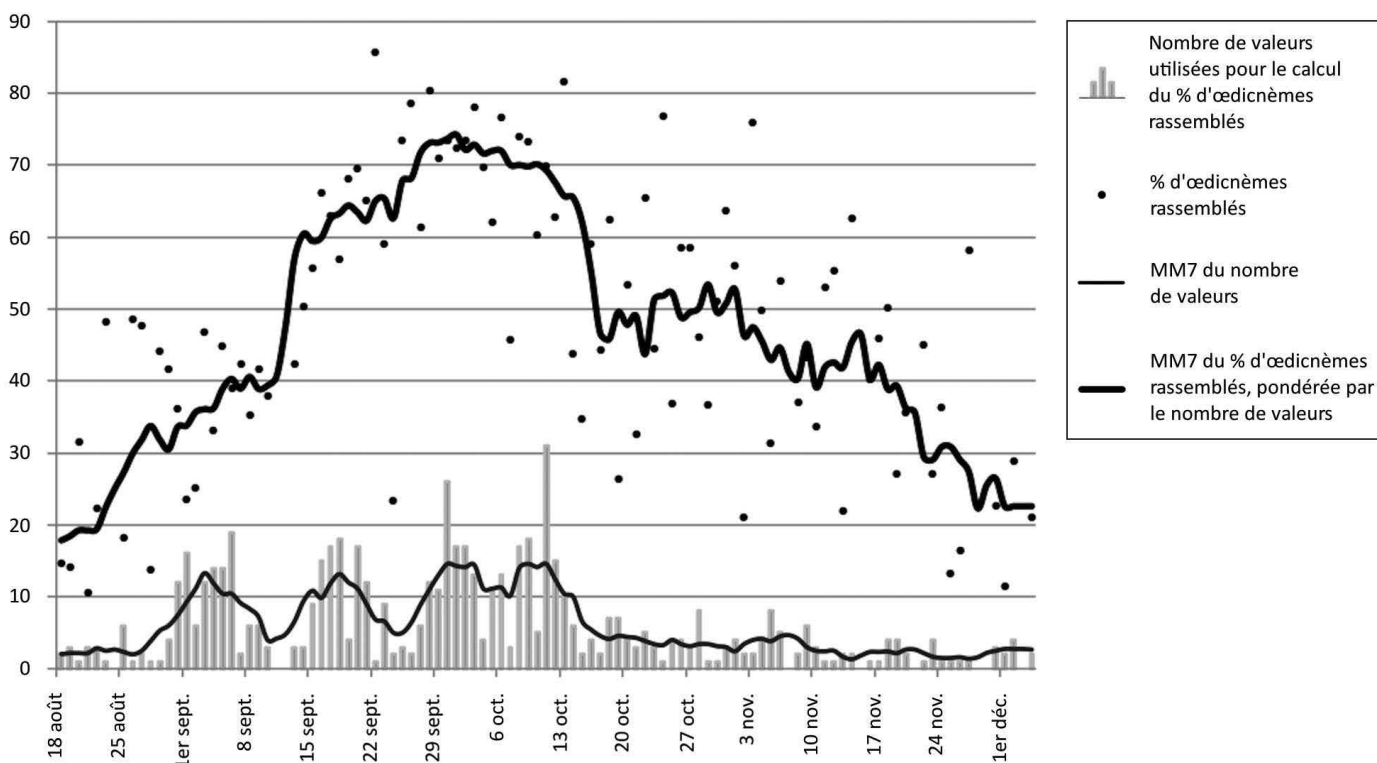


Fig. 2. Courbe phénologique du nombre d'œdicnèmes criards présents sur les sites de rassemblements.

La figure 2 donne, du 18/08 au 01/12, l'évolution du pourcentage moyen d'œdicnèmes criards présents sur les rassemblements de la Vienne. Chaque point correspond à la moyenne de ce pourcentage calculé à partir d'un nombre variable de données issues de différents sites et années. Ce nombre de données disponibles par jour de l'année est présenté sous forme d'histogramme. Il varie entre 0 et 31. La moyenne mobile hebdomadaire (MM7) de ce nombre de données permet de visualiser la pression d'observation sur les sites de rassemblements tout au long de l'automne. La MM7 du pourcentage d'œdicnèmes rassemblés pondérée par le nombre de valeurs utilisées pour le calcul de ce pourcentage donne la courbe phénologique des rassemblements d'œdicnèmes de la Vienne.

La pression d'observation n'est pas homogène sur la période étudiée. Elle est plus élevée entre début septembre et mi-octobre qui est la période des quatre comptages simultanés réalisés annuellement depuis 2009. Avant le 18 août, et après le 1^{er} décembre, les observations sont trop peu nombreuses pour permettre d'allonger la courbe phénologique.

Le pourcentage d'oiseaux en rassemblement augmente de mi-août jusqu'aux premiers jours d'octobre puis diminue progressivement tout au long des mois d'octobre et novembre. Le maximum des effectifs d'œdicnèmes présents sur les sites de rassemblements de la Vienne est atteint le 1^{er} octobre. Le pourcentage d'oiseaux rassemblés augmente plus rapidement (sur 45 jours), qu'il ne diminue (sur 65 jours). La diminution ne semble pas régulière : elle est rapide pendant la première quinzaine d'octobre puis elle est ensuite plus lente.

Effectifs maximums des rassemblements

Les effectifs maximums des rassemblements varient beaucoup d'un site à l'autre. Certains ne dépassent pas la vingtaine d'individus tandis que d'autres sont au-delà de la centaine et plus exceptionnellement dépassent les 200 individus. Sept sites de rassemblement, tous situés dans les plaines du Mirebalais-Neuvillois, ont déjà dépassé, à une ou plusieurs reprises, cet effectif : Angliers (310 individus le 03/10/2009), Mazeuil (268 le 30/09/2006), Le Rochereau (250 le 05/10/2004), Moncontour (250 le 11/10/2011), Migné-Auxances (214 le 30/09/2014), Vendevre-du-Poitou (210 le 21/09/2010) et Vouzailles (203 le 28/09/2013).

En 2014, où le nombre de sites de rassemblements suivis est le plus important, la somme des effectifs annuels maximums de chacun des 40 sites dénombrés au moins une fois donne un total de 2924 œdicnèmes. Lors d'un comptage simultané, le « record » a été établi le 28/09/2013 avec 2103 oiseaux dénombrés sur 33 sites différents.

Évolution des effectifs maximums par site de rassemblement

La figure 3 montre l'évolution des effectifs annuels maximums de quatre sites suivis régulièrement depuis quelques années. Les sites de Vouillé et Ayrton sont proches l'un de l'autre (7,5 km à vol d'œdicnème) et situés dans un contexte agricole similaire en limite sud des plaines du Mirebalais-Neuvillois. Les sites de Vendevre-du-Poitou et Migné-Auxances sont eux aussi très proches l'un de l'autre (5,5 km de distance) et sont tous deux situés dans le sud-est du Neuvillois dans une zone dominée par la céréaliculture intensive.

On observe, sur un même site, une variabilité importante des effectifs maximums dénombrés d'une année à l'autre. Par exemple, 35 individus en 2009 à Vouillé contre 89 en 2010 ou encore 93 à Ayrton en 2011 et seulement 51 en 2012. Les sites de Vouillé et Migné-Auxances montrent une tendance à la hausse alors que ceux d'Ayrton et Vendevre-du-Poitou ont une tendance inverse.

La prospection annuelle est identique : quatre comptages annuels réalisés en

simultané pour les quatre sites. Les variations annuelles opposées de ces deux couples de sites voisins suggèrent, d'une année sur l'autre, des transferts de certains individus d'un site vers un autre.

Évolution globale des effectifs en rassemblement dans la Vienne

La figure 4 montre l'évolution de la somme des effectifs annuels maximums de 19 sites suivis depuis 2004. Certains sites n'ont pas été prospectés une année donnée. Dans ces rares cas (n=13), les données manquantes ont été interpolées en prenant la moyenne de la donnée précédente et de la donnée suivante. Une distinction a été faite entre les 9 sites suivis dans les plaines du Mirebalais-Neuvillois (MINE) où des mesures agro-environnementales sont contractualisées en faveur de l'Outarde canepetière *Tetrax tetrax* et les 10 autres sites suivis dans le reste du département (hors MINE). L'évolution de la moyenne des températures maximales enregistrées quotidiennement à la station de Poitiers entre le 1^{er} avril et le 30 juin (Source : Météo France) a également été représentée sur l'axe vertical secondaire.

De 2004 à 2014, la tendance des effectifs d'œdicnèmes se rassemblant sur ces 19 sites est à la stabilité voire à une légère augmentation. On note des fluctuations assez importantes notamment avant 2009 où le suivi était plus léger (cf. annexe 1). Le suivi est réalisé de manière indépendante entre les plaines du Mirebalais-Neuvillois et le reste du département : les protocoles et les dates de prospections

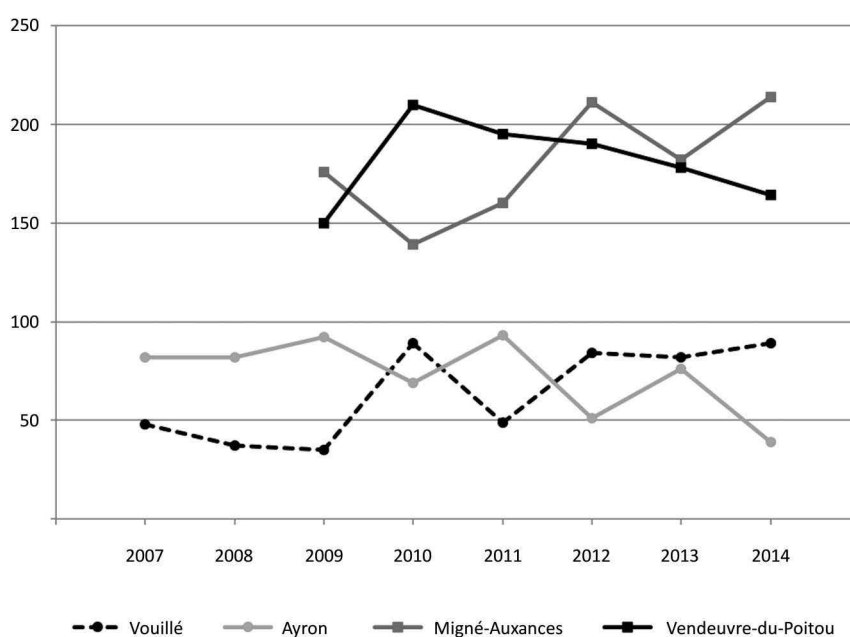


Fig. 3. Évolution des effectifs annuels maximums des sites de rassemblements de Vouillé, Ayrton, Migné-Auxances et Vendevre-du-Poitou.

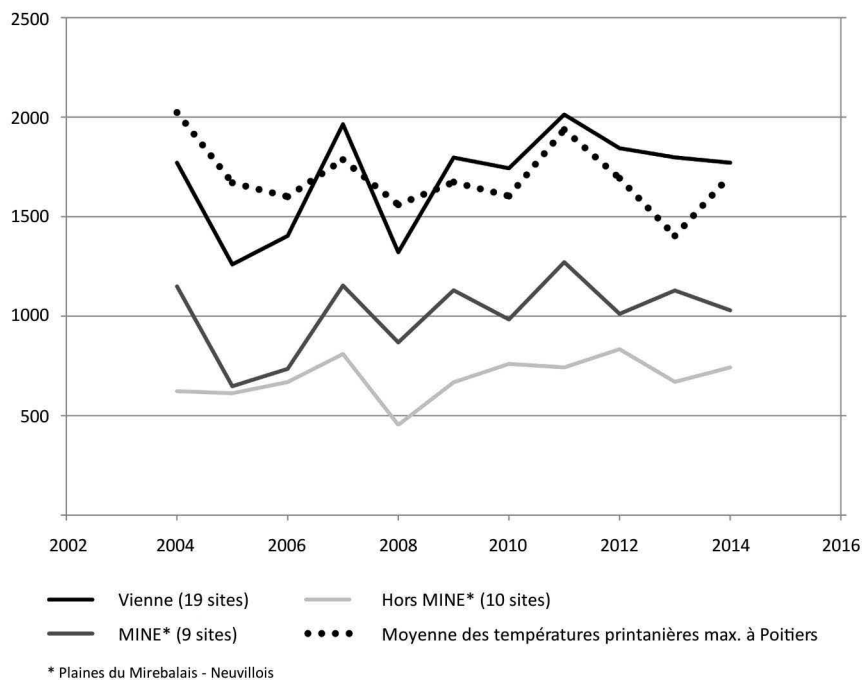


Fig. 4. Évolution de la somme des effectifs maximums de 9 sites de rassemblement des plaines du Mirebalais-Neuvillois et de 10 sites situés dans le reste du département de la Vienne.

sont identiques mais les observateurs sont différents. On constate une évolution relativement similaire sur ces deux zones mais qui est statistiquement non significative.

De même, il semblerait que les températures printanières expliquent une partie des variations annuelles des effectifs automnaux d'œdicnèmes, mais le nombre d'années de suivi est encore trop faible pour que cette corrélation apparente soit significative d'un point de vue statistique.

Discussion

Méthode de dénombrement

Le suivi des sites de rassemblements d'œdicnèmes comporte un certain nombre de biais. Le plus gros risque est de manquer tout ou partie du rassemblement, soit parce que le groupe est très discret ou s'est momentanément déplacé suite à un dérangement, soit parce que le rassemblement est divisé en plusieurs sous-groupes distants de quelques centaines de mètres. Cet « effet observateur » tend à se réduire au fil du temps puisque les observateurs gagnent en expérience et la connaissance de plus en plus précise des lieux utilisés par le rassemblement les années passées contribuent à réduire le risque de manquer un groupe d'oiseaux.

Une fois localisé il existe également des biais liés au dénombrement du site. Le rassemblement peut être localisé de telle manière qu'il n'est que partiellement visible

de l'observateur : parcelles vallonnées ou couverts cachant les oiseaux (colza). Les œdicnèmes sont particulièrement cryptiques notamment sur les terrains nus et pierreux. Selon le matériel de l'observateur (jumelles ou longue-vue) et le comportement des oiseaux (couchés, debouts ou en vol), le résultat du comptage peut varier du simple au double (Jean-Marie Boutin, *comm. pers.*).

La météo et l'heure de la journée à laquelle est réalisé le comptage ont également un impact sur le comportement et la dispersion des oiseaux. Ainsi, les périodes les plus propices à un dénombrement proche de l'exhaustivité sont le matin avant 10 h ainsi qu'en fin d'après-midi lorsque les oiseaux sont davantage regroupés et que la plupart d'entre eux sont redressés.

Ces différents biais amènent tous à sous-estimer les effectifs réels. Ainsi en prenant comme indicateur la somme des effectifs dénombrés lors d'un unique comptage simultané, on sous-estime l'effectif réel. Cet indicateur donne l'effectif minimum certain.

Depuis 2009, les œdicnèmes sont comptés à 4 reprises par 2 réseaux d'observateurs indépendants : les agents de l'ONCFS d'une part et les bénévoles de la LPO Vienne d'autre part. Le nombre croissant d'observations réalisées sur les différents sites permet d'affiner d'année en année la connaissance du site et des parcelles utilisées par les oiseaux. Le fait que ce soit souvent les mêmes observateurs

qui prospectent les mêmes sites contribue également à améliorer la qualité du suivi.

Trois de ces comptages ont lieu entre mi-septembre à mi-octobre, période pendant laquelle les effectifs sont maximums ou proches de leur maximum sur l'ensemble des sites. Un deuxième indicateur consiste donc à prendre le maximum dénombré sur chacun des sites lors des différents comptages. Cette répétition de comptage permet de limiter les biais liés au dénombrement, en particulier lorsqu'un groupe, ou un sous-groupe, n'a pas été trouvé par l'observateur lors d'un comptage simultané. Cet indicateur est sans doute plus proche du nombre réel d'individus mais il présente le risque de compter plusieurs fois certains oiseaux qui auraient transité d'un site à un autre entre deux dates de comptage. En Vienne, ce risque apparaît limité car les déplacements d'oiseaux entre sites semblent peu importants du fait de la phénologie globalement identique sur les différents lieux de rassemblement. Le manque de connaissance sur l'importance de ces déplacements incite cependant à la prudence.

L'augmentation du nombre de sites connus et suivis, aujourd'hui une quarantaine contre moins de 10 avant 2004, rend de plus en plus fiable ces deux indicateurs de l'évolution des effectifs départementaux d'œdicnèmes.

Phénologie des rassemblements d'œdicnèmes

Dans la Vienne, sur la période 2009-2014, les rassemblements d'œdicnèmes commencent à se former au cours de la première quinzaine d'août mais ils accueillent alors un nombre très limité d'oiseaux et beaucoup d'individus sont encore sur leurs sites de nidification. Les effectifs augmentent assez rapidement et atteignent, sur tous les sites, leur maximum dans les derniers jours de septembre et les premiers jours d'octobre. Environ 40 % des oiseaux semblent partir rapidement, dès la première quinzaine d'octobre, et 60 % étalent leur départ de mi-octobre à fin novembre avec les tous derniers oiseaux qui partent début décembre.

Ailleurs, que ce soit en Espagne (Tella *et al.*, 1996), en Angleterre (Cramp & Simmons, 1983) ou dans d'autres départements français : Alsace (Sané, 1998) et Rhône (Tissier, 2007), les rassemblements commencent généralement à se former autour de la mi-août. La date à laquelle les effectifs sont maximums varie peu selon

les endroits étudiés : fin septembre en Angleterre (Cramp & Simmons, 1983), dans le nord-est de l'Espagne (Tella *et al.*, 1996), en Alsace (Sané, 1998), dans l'Ain (Bernard, 1986) et dans le marais poitevin (Chiron *et al.*, 2013). Dans les Yvelines, le pic d'effectif est noté début octobre (Jardin & Phillippe *in* Tissier, 2007) tout comme dans le Rhône en 2009 (Frey, 2010) et 2011 (Domenjoud & Tissier, 2012). Toujours dans le Rhône, les *maxima* ont par contre été notés dans la troisième décennie d'octobre en 2006 (Tissier, 2007) et (Rollet *et al.*, 2007), ce qui suggère que la phénologie peut légèrement évoluer d'une année à l'autre, sans doute en lien avec la météo.

Le départ des oiseaux se fait progressivement et s'étale sur les mois d'octobre et novembre, plus ou moins rapidement et précocement selon les endroits et les années. Dans certains cas, le départ des derniers individus est si tardif qu'il peut être considéré comme une tentative d'hivernage.

Hivernage

En Vienne, l'hivernage semble occasionnel et concerne toujours un faible nombre d'individus. Il est plus juste de parler de tentative d'hivernage car aucun hivernage complet n'a jamais été observé. Ces tentatives ont été notées lors de l'hiver 2003-2004, puis lors des hivers 2006-2007 et 2011-2012. La date de l'observation la plus tardive est le 31/01/2012. Sachant que dans notre département, les premiers retours se font généralement la première semaine de mars avec un record de précocité au 24 février (en 2011), l'hivernage complet n'est plus très loin. Lors de l'hiver 2011-2012, il est probable que comme dans d'autres départements (Loire-Atlantique, Indre-et-Loire, etc.), les individus soient morts suite à l'arrivée de la neige et d'une longue vague de froid qui a sévi de fin janvier à mi-février 2012 (Domenjoud & Tissier, 2012). Si un automne doux semble favoriser les tentatives d'hivernages comme ce fut le cas lors de l'hiver 2011-2012, ce n'est sans doute pas le seul facteur puisque, malgré un automne particulièrement doux en 2014, aucun oiseau n'a été observé après le 3 décembre. Les déterminismes de l'hivernage et la nature des individus qui le tentent sont encore mal connus.

La météo et le nombre de jours de gel jouent sûrement un rôle dans le choix des sites d'hivernage (Anonyme, 2008). Les deux principaux sites d'hivernage en France sont la Provence et la Région Midi-Pyrénées, c'est-à-dire des zones situées bien plus au Sud et aux hivers plus doux qu'en Vienne. Plus proches, les départements de

la Charente (Romain, 1996) et de l'Anjou (Gabory, 1998) accueillent également quelques hivernants réguliers. En Anjou, connu pour sa douceur, une recrudescence du phénomène d'hivernage est notée depuis 1986 avec une augmentation de la fréquence des hivernages et une augmentation du nombre de sites de rassemblements où les oiseaux restent hiverner, toujours en petits nombres (Gabory, 1998).

Dans le Rhône, la situation est assez similaire à la Vienne puisqu'aucun hivernage complet n'a jamais été observé. Les dates les plus tardives d'observation des oiseaux ont été repoussées de manière importante ces dernières années : d'abord au 15 décembre en 2006 (Frey, 2010) puis jusqu'au 5 février lors de l'hiver 2011-2012, alors que la date régionale la plus tardive était précédemment le 23 novembre 1964 dans le Nord-Isère (Domenjoud & Tissier, 2012). Les auteurs émettent l'hypothèse qu'environ les deux tiers des oiseaux partent en octobre sans se soucier des températures en anticipant l'arrivée des frimas tandis que d'autres restent plus longtemps et attendent les premières vagues de froid pour partir, ce qui est susceptible de les mener à un hivernage. La nature des oiseaux qui tentent l'hivernage est quant à elle encore inconnue, s'agit-il de jeunes oiseaux ou à l'inverse de vieux oiseaux, d'oiseaux locaux ou alors d'oiseaux plus nordiques, de nicheurs tardifs ? Les auteurs font l'hypothèse d'un déterminisme génétique conduisant certains oiseaux à migrer et d'autres à rester sur place tant que les conditions d'alimentation et les températures le permettent. Dans les zones aux hivers rigoureux, les individus qui migrent plus tôt sont avantagés par rapport à ceux qui restent plus longtemps et qui risquent de se faire surprendre par une vague de froid. A l'inverse, dans les zones aux hivers plus doux, le fait d'hiverner sur place permet à ces individus d'éviter les risques de mortalité et la fatigue liés à la migration et leur offre la possibilité de choisir les meilleurs sites de nidification. Les hivers plus doux de ces trente dernières années en France expliqueraient les départs plus tardifs et la recrudescence des tentatives d'hivernage constatées dans de nombreux départements français (Domenjoud & Tissier, 2012).

Migration

Les données concernant la migration sont assez rares puisque très peu d'oiseaux sont bagués et il n'est donc pas possible, là où l'espèce est nicheuse, de distinguer les éventuels oiseaux migrants des nicheurs locaux. Les observations

d'oiseaux anglais bagués, ont permis d'établir que ces oiseaux partent d'Angleterre en octobre ou novembre et que la majorité d'entre eux suit le littoral atlantique français puis espagnol (Green *et al.*, 1997). La migration s'effectue principalement de nuit sous la forme d'oiseaux seuls ou en petits groupes (Vaughan & Vaughan-Jennings, 2005). La tendance qui se dégage est que les individus âgés de moins de 2 ans partiraient un peu plus tôt (octobre) des sites de rassemblement que les individus plus âgés, observés en Europe jusqu'à fin novembre (Green *et al.*, 1997). Ces données indiquent également que les départs se font après la date à laquelle les effectifs maximums sont dénombrés, ce qui laisse penser que la totalité de la population peut être dénombrée au moment du pic d'effectif des rassemblements.

Les phénologies de rassemblement assez synchrones en Europe de l'Ouest suggèrent que les rassemblements seraient principalement formés d'oiseaux locaux et non d'oiseaux en transit migratoire, notamment entre mi-août et début octobre. Mais seul un programme de marquage de plus grande ampleur permettrait de répondre fermement à la question de l'origine des oiseaux observés sur les sites de rassemblement.

Fidélité au site de rassemblement

Au cours d'une même saison, la phénologie identique observée sur les différents sites de notre département ainsi que le fait qu'ils soient tous occupés tout au long de la saison suggère qu'il n'y a pas ou peu de transferts d'oiseaux d'un site vers un autre au cours d'un même automne. Dans l'Ain, deux sites de rassemblement voisins suivis pendant l'automne 1983 montraient une évolution d'effectif similaire au cours de la saison (Bernard, 1986). Ces échanges entre sites en cours de saison ne sont pas pour autant inexistantes puisque dans les Deux-Sèvres, des observations d'oiseaux bagués ont montré que certains individus pouvaient fréquenter plusieurs sites de rassemblement au cours d'une même saison (Vincent Bretagnolle, *comm. pers.*). Là encore, un programme de marquage permettrait de mieux quantifier l'importance de ce phénomène et les éventuels *turn-over* entre sites.

Dans le Rhône, certains sites de rassemblement disparaissent en septembre et octobre et rejoignent, selon toute vraisemblance, d'autres sites de rassemblements. Ces mouvements sont probablement dus à l'évolution des couverts végétaux ou,

plus probablement, aux dérangements répétés consécutifs à l'ouverture de la chasse (Tissier, 2007).

Compte tenu de la fidélité de la majorité des individus à leur secteur de nidification de l'année précédente (Vaughan & Vaughan-Jennings, 2005) et au fait que les individus fréquentent les sites de rassemblement proches de leur site de nidification (Vincent Bretagnolle, *comm. pers.*), il est logique de s'attendre à ce que la majorité des oiseaux soient fidèles, d'une année à l'autre, à un même site de rassemblement.

Si c'est sans doute le cas pour la majorité des individus, on constate tout de même, sur plusieurs sites, des variations annuelles fortes et parfois inverses à celles de sites voisins qui suggèrent un report de certains oiseaux d'un site sur un autre. Certains sites disparaissant même certaines années, il est probable que de nouveaux sites apparaissent même s'il est toujours délicat de savoir lors de la découverte d'un site s'il est nouveau ou simplement non découvert jusque-là. Ces phénomènes de disparition et apparition de sites ont également été observés dans le marais Poitevin (Chiron *et al.*, 2013).

En Vienne, les différents sites de rassemblements sont distants de 5 à 10 kilomètres. Ainsi, la rotation culturale, qui entraîne des modifications du nombre d'hectares de cultures de printemps dans un rayon de 3-4 kilomètres autour du site, va influencer sur le nombre de couples susceptibles de nicher à proximité du site. Cela pourrait expliquer les fluctuations annuelles observées sur certains sites. Dans le cas de tendances pluriannuelles, d'autres facteurs liés au caractère plus ou moins attractif du site de rassemblement (dérangement, prédateurs (Trabat, 1996),

zones d'alimentation à proximité du site, etc.) entrent sans doute en ligne de compte.

Taille des sites de rassemblement

Avec sept sites qui ont déjà dépassé, au moins une fois, la barre symbolique des 200 individus et un record d'effectif de 310 œdicnèmes dénombrés le 03/10/2009 à Angliers, les rassemblements de la plaine du Mirebalais-Neuvillois sont proches des records d'effectifs cités dans la littérature. Dans leur monographie, Vaughan & Vaughan-Jennings (2005) présentent une synthèse des effectifs les plus importants mentionnés dans la littérature scientifique européenne : 227 individus le 09/10/1998 dans le Maine-et-Loire, 250 individus dans la plaine de la Crau le 03/11/1985 et 250 à 300 oiseaux dans le Suffolk en Angleterre le 26/09/1899 !

Plus récemment, et plus proche de la Vienne, le rassemblement de Saint-Symphorien dans les Deux-Sèvres a battu à deux reprises le record d'effectif de ce département avec 246 individus le 24/10/2006 puis 338 individus le 20/10/2010 (Fichet *et al.*, 2011).

Les rassemblements observés dans la Vienne et notamment dans les plaines du Mirebalais-Neuvillois sont donc parmi les plus importants d'Europe en termes d'effectif.

Lien avec les effectifs nicheurs

Si l'on considère, au vu des discussions précédentes, que les sites de rassemblements de la Vienne accueillent début octobre la quasi-totalité des œdicnèmes locaux et que le nombre d'oiseaux non locaux présents sur ces sites est négligeable, il est possible d'estimer un nombre de couples nicheurs à partir du nombre d'oiseaux dénombrés en rassemblement. L'étude précise de la population nicheuse en Angleterre a permis d'établir

que le nombre de jeunes à l'envol est de 0,8 jeune / couple, que le taux de survie des individus d'un an est de 61 % et que 56,4 % d'entre eux sont non reproducteurs (Green *et al.*, 1997). Faute d'autres données disponibles, nous admettons, afin de calculer le nombre de couples nicheurs à partir du nombre d'individus dénombrés en rassemblement, que ces estimateurs calculés à partir de la population anglaise sont valables pour la Vienne tout en étant conscient des incertitudes et biais attachés à ce type d'extrapolation.

Sur les plaines du Mirebalais-Neuvillois la répartition des différents sites connus et la prospection assidue menée depuis plusieurs années laissent penser que la connaissance exhaustive des sites de rassemblements est proche. Le tableau III donne la structuration de la population associée aux effectifs en rassemblement dénombrés sur ce territoire sous l'hypothèse que tous les oiseaux dénombrés sont des oiseaux locaux. La première colonne correspond au nombre d'individus en rassemblement calculé en prenant la moyenne sur la période 2011-2014, soit de la somme des maximums annuels des 13 sites connus (ligne 1) soit du comptage simultané de ces 13 sites ayant l'effectif le plus élevé (ligne 2). Les autres colonnes ont été calculées à partir des estimateurs anglais précités.

Les plaines du Mirebalais-Neuvillois ayant une surface agricole de l'ordre de 50 000 ha, cela donne une densité de 0,75 à 0,92 couple / 100 ha, tout à fait cohérente avec celle de 1 couple / 100 ha citée par Attiée (1998) pour la plaine céréalière du Val de Sèvres (Deux-Sèvres).

A l'échelle départementale, tous les sites de rassemblement ne sont pas connus puisque de nouveaux sites sont encore

Effectifs dénombrés en rassemblement	Estimations			
	Nombre de couples nicheurs	Nombre de 1A*	Nombre de 2A* (non reproducteurs)	Nombre de couples pour 100 ha
1413	460	368	125	0,92
1149	374	300	101	0,75

* 1A : oiseau dit de « première année » (de sa naissance au 31 décembre de l'année)

2A : oiseau dit de « deuxième année » (du 1^{er} janvier au 31 décembre de l'année suivant celle de sa naissance)

Tab. III. Estimation du nombre de couples nicheurs à partir des effectifs dénombrés sur les sites de rassemblements (sous l'hypothèse que les oiseaux dénombrés en rassemblement sont uniquement des oiseaux locaux).

découverts chaque année. Dans l'état actuel de nos connaissances, si l'on considère les 2103 individus dénombrés en simultané sur 33 sites en 2013 ou les 2924 individus dénombrés sur 40 sites différents au cours de l'automne 2014, on obtient une fourchette de 685-952 couples nicheurs en Vienne. Cette estimation est d'ores et déjà supérieure à celle de 500 à 700 couples donnée par Malvaux (1996) pour la Vienne.

Évolution des effectifs en rassemblement

En Vienne, la tendance 2004-2014 est une très légère augmentation des effectifs en rassemblement. Ces résultats vont dans le même sens que les résultats nationaux du suivi STOC (Suivi Temporel des Oiseaux Communs) qui donnent une augmentation de 14 % entre 2003 et 2013 et même une augmentation de 44 % depuis 2001. La progression s'est faite entre 2001 et 2007, avant une stabilisation et même un léger déclin depuis 2010 (Jiguet, 2013).

Cette dynamique globalement positive est plutôt surprenante pour une espèce liée au milieu agricole puisque ces espèces ont connu une diminution de 30 % depuis 1989 et de 13 % sur la période 2003-2013 (*ibidem*). On peut faire l'hypothèse que la capacité de l'espèce à effectuer de nombreuses pontes en cas de destruction lui a permis de mieux résister que d'autres espèces nichant au sol et qui payent un lourd tribut aux travaux agricoles. Par ailleurs, ses exigences alimentaires sont sans doute moindres que celles d'autres espèces qui, comme l'Outarde canepetière, ont des difficultés à trouver suffisamment d'insectes pour nourrir leurs poussins.

L'espèce est présente en plus grande densité dans les plaines céréalières du Mirebalais-Neuvillois qui accueillent des sites de rassemblement de plus grande importance et plus proches les uns des autres que dans le reste du département. Depuis 2004, ces plaines ont fait l'objet d'une contractualisation croissante de mesures agro-environnementales pour la sauvegarde de l'Outarde canepetière, ce qui n'est pas le cas du reste du département.

L'évolution des effectifs d'œdicnèmes en rassemblement apparaît comme globalement similaire dans les plaines du Mirebalais-Neuvillois et dans le reste du département, ce qui laisserait penser que le taux actuel de contractualisation de ces mesures agro-environnementales, environ 3 % de la surface agricole, n'a pas eu de réel effet sur cette espèce. Il convient

toutefois de rester prudent sur une telle conclusion qui nécessiterait une analyse plus fine compte tenu de la différence de densité existant entre ces zones.

Les fluctuations annuelles des effectifs dénombrés en rassemblement semblent être liées aux conditions météorologiques du printemps : température, pluviométrie, ensoleillement. Les printemps plus chauds qui sont également ceux avec le moins de précipitations et le plus d'ensoleillement semblent être plus profitables à l'œdicnème. Il faut rester prudent sur ce point car il s'agit pour le moment d'une appréciation qui n'est pas encore statistiquement significative. L'hypothèse la plus plausible du lien entre ces variables serait celle d'une amélioration du succès reproducteur. Un printemps sec réduirait les risques de mortalité des jeunes oiseaux du fait du froid ou des précipitations et pourrait également agir en améliorant les ressources alimentaires, ou en influant sur les travaux agricoles. En effet, un printemps sec diminuera la levée des adventices et réduira ainsi le nombre de binages ou de désherbages des cultures de printemps où nichent majoritairement les œdicnèmes.

Conclusion

Les rassemblements postnuptiaux d'œdicnèmes criards de la Vienne débutent en août puis grossissent pour atteindre leur maximum dans les tous premiers jours d'octobre. Passée cette date, ils diminuent progressivement jusqu'à fin novembre - début décembre où les derniers oiseaux partent. Les tentatives d'hivernage sont occasionnelles dans la Vienne et ne concernent que très peu d'oiseaux. Cette phénoménologie semble identique d'année en année et sur tous les sites de rassemblements du département. Elle est analogue à celle décrite dans d'autres départements français, ainsi qu'en Espagne et en Angleterre.

Même s'il n'est pas sans biais, l'effectif maximum dénombré en rassemblement est un indicateur intéressant pour le suivi de la population nicheuse locale. La fidélité des œdicnèmes à leurs sites de rassemblements permet un suivi sur le long terme, nettement moins chronophage qu'un suivi en période de reproduction. Il peut donc être réalisé à grande échelle spatiale. La principale faiblesse de cet indicateur est le manque de connaissances sur les déplacements des oiseaux pendant cette période. Des programmes de baguage à l'aide de bagues colorées ou la pose de balise sur certains individus permettraient

d'en savoir plus sur cette période du cycle de vie de l'œdicnème criard. Néanmoins, le suivi d'un nombre important de sites en simultané permet de s'affranchir des fluctuations locales et des éventuels mouvements d'oiseaux d'un site vers un autre. Le protocole de suivi mené en simultané dans le centre-ouest de la France mériterait d'être étendu à l'ensemble des départements français où l'espèce est nicheuse. Les trois passages menés entre mi-septembre et mi-octobre paraissent adaptés pour dénombrer les sites au moment où leur effectif est maximum.

En Vienne, la tendance donnée par ces indicateurs sur la période 2004-2014 est une légère augmentation sur l'ensemble du département, aussi bien en zone où sont contractualisées des mesures agro-environnementales qu'en dehors, ce qui indiquerait que l'œdicnème criard se porte relativement mieux que la plupart des autres espèces inféodées au milieu agricole.

Aujourd'hui, une quarantaine de sites sont identifiés dans tout le département. Il serait pertinent de s'intéresser à leur répartition ainsi qu'aux facteurs qui favorisent les rassemblements d'œdicnèmes sur certaines parcelles.

Remerciements

Je tiens à remercier en premier lieu les nombreux observateurs qui ont transmis leurs observations de rassemblements d'œdicnèmes à la base de données de la LPO Vienne ainsi que les nombreux bénévoles de la LPO Vienne et agents de l'ONCFS qui participent d'année en année au suivi des rassemblements postnuptiaux d'œdicnèmes criards. Je tiens également à remercier toutes les personnes qui ont répondu à mes sollicitations lors de la rédaction de cet article ; que ce soit pour la transmission de données (Jean-Marie Boutin), de la bibliographie (LPO Alsace et Laurent Précigout) ou des échanges de point de vue (Vincent Bretagnolle et Jean-Marie Boutin).

Bibliographie

- ANONYME (à paraître). Cahiers d'habitats Natura 2000. Cahiers Oiseaux - *Bibliographie générale, 4 pages* - (version provisoire de 2008), Ministère en charge de l'écologie-MNHN.
- ATTIE C. (1998). Document préparatoire en vue de l'élaboration d'un plan de

- restauration de l'Œdicnème criard en France. Rapport DIREN Poitou-Charentes CNRS - GODS.
- BERNARD A. (1986). Notes sur deux rassemblements automnaux d'Œdicnèmes criards *Burhinus oedicnemus* dans la plaine de l'Ain. Le Bièvre, 8 : 47-51.
- CHIRON D., GONIN J. MERCIER F. et GUEGNARD A. (2013). Œdicnème criard *Burhinus oedicnemus* en rassemblement postnuptial dans le Marais Poitevin 2005-2013. Parc interrégional du Marais poitevin, 20 p.
- CRAMP, S. L., SIMMONS, K. E. L., Snow, D. W. & Perrins, C. M. (1998). *The Complete Birds of the Western Palearctic on CD-ROM. Version 1.0 for PC, 1998.* Oxford University Press. London, UK.
- DOMENJOU F., TISSIER D. (2012). Premier cas d'hivernage (incomplet) d'un groupe d'Œdicnèmes criards dans le Rhône. L'Effraie : 32.
- FICHET X., MERCIER F., GUEGNARD A. (2011). Œdicnème criard *Burhinus oedicnemus* en rassemblement postnuptial dans le Marais poitevin période 2005-2010. Observatoire du patrimoine naturel du marais poitevin. 15p.
- FREY C. (2010). Le rassemblement d'Œdicnèmes criards de Saint-Priest en 2009. L'Effraie : 28.
- GABORY O. (1998). L'hivernage de l'Œdicnème criard dans le nord-ouest de la France. Crex 3 : 65-72.
- GREEN R.E., HODSON D.E., HOLNESS P.R. (1997). Survival and movements of Stone curlews *Burhinus oedicnemus* ringed in England. Ringing & Migration 18 (2) : 102-112.
- JIGUET F. (2013). Les résultats nationaux du programme STOC de 1989 à 2013. www2.mnhn.fr/vigie-nature.
- MALVAUD F. (1996). L'Œdicnème criard en France. Résultats d'une enquête nationale (1980-1993). Importance et distribution des populations, biologie, exigences écologiques et conservation de l'espèce. Groupe Ornithologique Normand. Caen ; 140p.
- MARTY E. & BOUTIN J.M. (2007). Les rassemblements automnaux de l'Œdicnème criard. Premiers résultats de suivi en Poitou-Charentes. Faune Sauvage 277 : 12-17.
- OLIOSO G. (1991). Œdicnème criard In YEATMAN-BERTHELOT D., JARRY G. Atlas des oiseaux de France en hiver. Paris, Société Ornithologique de France : 216-217.
- ROLLET O., CHAZAL R., TISSIER D. (2007). Le rassemblement d'Œdicnèmes criards de Saint-Priest en 2007. L'Effraie : 22.
- ROMAIN, C. (1996). Suivi d'un rassemblement prémigratoire charentais d'Œdicnème criard *Burhinus oedicnemus*. Automne-hiver 94/95-95/96. Pica 19 : 54-55.
- SALERNE, F. (1767). L'Histoire naturelle éclaircie dans une de ses parties principales, l'ornithologie. Paris : Debure Père.
- SANE, F. (1998). Dates d'arrivée, de départ et phénologie du rassemblement postnuptial de l'Œdicnème criard *Burhinus oedicnemus* en Alsace. Ciconia, 23 (2) : 41 - 50.
- TELLA, J.L., TORRE, I., SANCHEZ C. (1996). Habitat availability and roost-site selection by the Stone Curlew *Burhinus oedicnemus* in an arid cultivated landscape. *Revue d'Ecologie*, 51 (2) : 153-159.
- TISSIER D. (2007). Note sur les rassemblements de l'Œdicnème criard en 2006 dans le Rhône. L'Effraie : 20.
- VAUGHAN R. & VAUGHAN-JENNINGS N. (2005). The Stone Curlew *Burhinus oedicnemus*. Isabelline Books, Cornwell. 345p.

Annexe 1. Évolution du nombre d'œdicnèmes en rassemblement, du nombre de sites suivis et du nombre de comptages par sites de rassemblement.

Au total, ce sont 1180 données de rassemblement qui ont été prises en compte dans cet article. Elles vont de septembre 1973 à décembre 2014. Cette annexe montre sous forme graphique l'évolution du nombre de sites suivis annuellement, de la somme des effectifs maximums dénombrés sur ces sites et du nombre de comptage effectués chaque année sur ces sites (figure 5). La période 1973-1996 n'a pas été représentée car les évolutions de ces 3 séries sur cette période sont analogues à celles de la période 1996-2003 où aucun suivi véritable n'existait.

On observe que le nombre de sites suivis chaque année n'a cessé d'augmenter, passant de moins de 5 sites jusqu'au début des années 2000 à 42 sites en 2014. La somme des effectifs maximums de chaque site suit la même évolution et augmente d'année en année sous l'effet de l'augmentation du nombre de sites suivis. L'effort de prospection illustré par le nombre moyen de comptages par site fluctue beaucoup avant 2004 puis se stabilise légèrement au-dessus de 2 entre 2004 et 2008 avant de varier entre 4 et 5 entre 2009 et 2014. Ces trois périodes sont à relier aux évolutions de suivi des rassemblements.

Avant 2004, aucun suivi régulier n'existait, les données disponibles sont donc uniquement celles d'observateurs ayant partagé spontanément leurs observations sur la base de données de la LPO Vienne. Le nombre de sites suivis est faible (inférieur à 6) tout comme le nombre moyen de comptage annuel.

À partir de 2004, la LPO Vienne a mené, à l'occasion des 2 dénombrements annuels des rassemblements postnuptiaux d'Outardes canepetières, un suivi des sites de rassemblements d'œdicnèmes connus. Ces deux comptages simultanés ayant lieu le premier week-end de septembre puis le premier week-end d'octobre. En 2003 et 2004, l'ONCFS a mené une enquête régionale sur les rassemblements postnuptiaux d'œdicnèmes avec une dizaine de sites suivis dans la Vienne. Les données de ces comptages ont fait l'objet d'une publication (Marty & Boutin, 2007) et celles concernant la Vienne ont été intégrées au jeu de données utilisé pour cet article.

À partir de 2009, une coordination régionale s'est mise en place entre l'ONCFS et les associations de protection de la nature (APN) pour le suivi des rassemblements postnuptiaux d'outardes et d'œdicnèmes. Cette coopération a permis de mutualiser les connaissances des sites de rassemblement et de réaliser quatre comptages annuels de l'ensemble des sites connus : début septembre, mi-septembre, début octobre et mi-octobre. Deux dates sont assurées par des agents de l'ONCFS et deux dates par les bénévoles des APN.

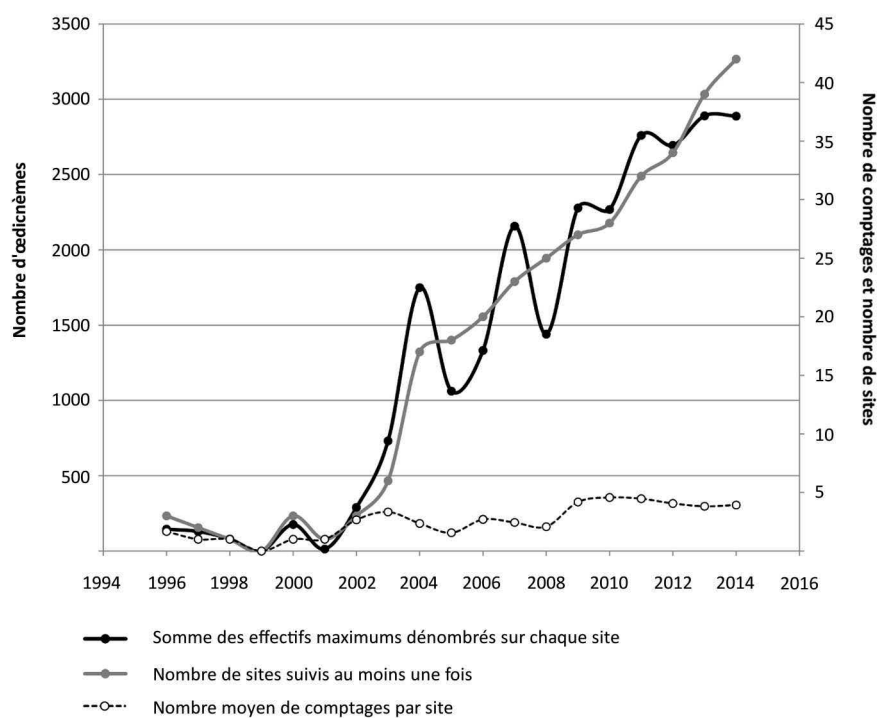


Figure 5. Évolution du nombre de sites suivis annuellement, de la somme des effectifs maximums dénombrés et du nombre moyen de comptages effectués chaque année par site.