

Présence et aperçu du comportement de quatre espèces de grands échassiers sur des terres agricoles dans le Morbihan

Gwenaél Derian

Contacts : gweanaelderian@aol.com

Mots clés : Grands échassiers, Héron garde-boeufs, Aigrette Garzette, Héron cendré, Ibis sacré, Hivernage, Agriculture

Introduction

Les paysages changent et même à l'échelle d'une vie humaine ces modifications sont perceptibles. Ainsi, dans de nombreuses communes, le remembrement agricole et ses travaux annexes ont bouleversé les composantes de l'environnement à tel point que la comparaison de photographies de ces territoires montre une forte simplification du parcellaire associée à une disparition des haies, des bosquets et des arbres en plein champ. Corrélativement, les pratiques agricoles évoluent vers une uniformisation des surfaces au profit, sur la présente zone d'étude, de la culture du maïs et des céréales d'hiver tandis que régressent les cultures fourragères, les vergers, les prairies naturelles.

Le même observateur qui aura vu le paysage évoluer constatera une modification de l'avifaune, tenant à des disparitions, mais aussi à des arrivées d'espèces. Dans le sud du Morbihan, qui sera traité ici, on ne rencontre plus le Bruant proyer ni le Moineau friquet mais, apparues l'une après l'autre, quatre espèces d'ardéidés et un threskiornitidé fréquentent désormais les terres agricoles. On ne discutera pas ici des raisons de leur apparition depuis les années 1970, conséquences de protections nationales ou de la dynamique de populations lointaines, mais de la coïncidence au milieu de la décennie 2000 d'un paysage renouvelé et de la cohabitation pour la première fois réalisée ici par ces quatre espèces. C'est cette situation inédite, du moins localement, qui m'a paru mériter un examen.



© Guy-Luc Choqué

Le suivi réalisé sur plusieurs années avait pour but de (1) déterminer la phénologie de présence et d'abondance de ces espèces; (2) identifier et caractériser les parcelles fréquentées par leur situation géographique et leur couverture végétale; (3) décrire le comportement des espèces étudiées sur ces parcelles, en fait leur mode de recherche alimentaire et enfin (4) rechercher d'éventuelles associations entre ces espèces ou (5) entre celles-ci et le bétail.

Méthode

L'aire d'étude

La zone d'étude (Figure 1) couvre sept communes du littoral sud-est du Morbihan, entre la rade de Lorient, la rivière d'Étel et l'Atlantique (coordonnées géographiques 3°10' O – 47°48' N) pour une superficie terrestre totale de 135 km². Le paysage est celui d'une campagne remembrée et dépourvue de relief (Figure 2) où les bourgs s'étendent autour de leur centre ancien tandis qu'au delà l'habitat se disperse dans de nombreux écarts (<http://www.atlasdespaysages-morbihan.fr/>).

Le climat relève du type océanique tempéré, avec des hivers doux, des étés frais et assez humides (http://csem.morbihan.fr/dossiers/atlas_env/etat/climat.php).

Suivant la nomenclature Corine Land Cover (<http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/>), la surface agricole compte pour 62 % des territoires communaux. Par la suite, elle sera considérée sous seulement deux classes agrégées : d'une part les cultures (comprendre cultures permanentes et terres arables) et d'autre part l'herbe (soit prairies et zones agricoles hétérogènes). Pour l'ensemble des communes visitées, les surfaces cumulées totalisent 2585,42 ha en cultures contre 5771,89 ha en herbe.

Entre le 24 octobre 2007 et le 23 octobre 2014, chaque contact avec au moins un individu des espèces concernées sur les parcelles agricoles était prétexte à un relevé. Un relevé peut donc correspondre à plusieurs observations si en un même lieu, en un temps précis, on reporte la présence de plusieurs espèces ou de différentes conditions dans une parcelle.

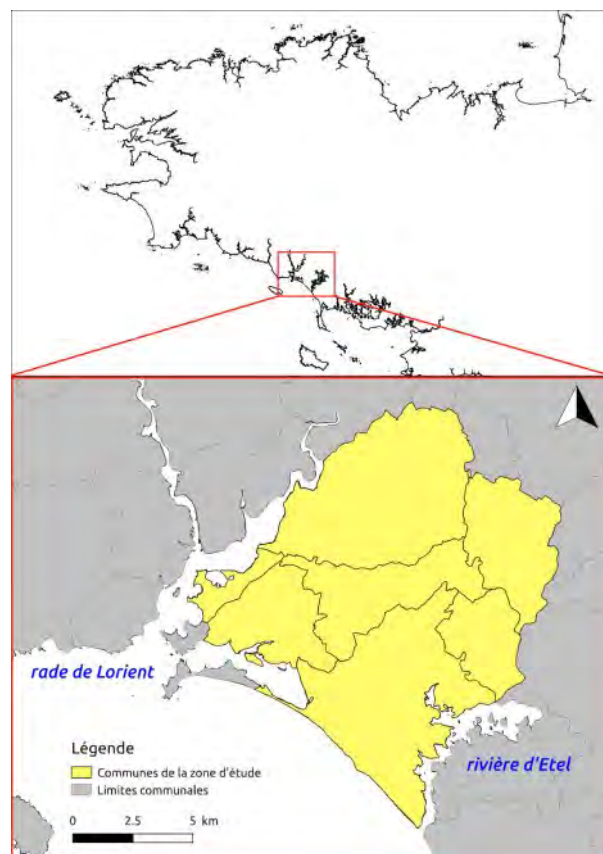


Figure 1 : Localisation de la zone d'étude.

La recherche se fait au fil de divers déplacements personnels, en empruntant le réseau routier secondaire et ne suit donc pas une prospection systématique du territoire



Figure 2 : Photographie d'un paysage de campagne remembered.

même si des sorties ont été décidées en vue d'explorer des portions moins souvent visitées. Une parcelle, repérée suivant ses coordonnées géographiques, est décrite d'après la nature de la couverture végétale, herbe ou culture, et une estimation de sa hauteur, par comparaison avec les parties visibles des oiseaux : nu (sans végétation), ras (moins de 5 cm), court (moins de 10 cm), moyen (moins de 20 cm) et haut (plus de 20 cm). Le comportement des oiseaux est noté dès le début de l'observation et, s'agissant de l'alimentation, classé dans une des catégories déjà constatées sur l'aire d'étude et décrites dans la littérature (Tableau 1 ; Jenni, 1969). Les autres occupations sont bien sûr relevées, comme l'envol ou le repos. Enfin, la présence de bétail est consignée.

Les résultats

La phénologie

Sur les 2556 jours de la durée du suivi, 493 jours ont prêté à au moins un relevé (moyenne = 1,8). Au total, 897 relevés ont été réalisés soit 1 relevé pour 2,85 jours.

Sur la période, l'effort de prospection est réputé constant puisqu'il s'agit d'observations

opportunistes réalisées dans la plupart des cas au gré des déplacements. Pour autant, le nombre de relevés varie entre les années (min = 71 en 2010-11 et max = 180 en 2013-14).

La répartition mensuelle montre un même modèle pour chacune des quatre espèces prises en compte, c'est-à-dire une présence et une abondance essentiellement en périodes internuptiales.

L'examen des cumuls annuels d'effectifs distingue le Héron garde-boeufs, en centaines à plus d'un millier d'individus, des deux autres hérons et de l'ibis, en dizaines à centaines d'individus (Tableau 2).

Entre la première et la deuxième année du suivi, les effectifs annuels observés, et cela quelle que soit l'espèce, ont diminué (Figure 3).

Par la suite, le nombre d'individus reste inférieur à celui du début pour le Héron cendré et s'effondre sans rémission pour l'ibis. Les évolutions d'effectifs pour les deux autres espèces se ressemblent puisqu'ils remontent notablement les deux dernières années.

Tableau 1: Description des comportements alimentaires.

Désignation du comportement	Description
Affût	L'oiseau posté un endroit attend le passage d'une proie
Marche lente	L'oiseau avance, souvent en ménageant des arrêts, un pied toujours posé
Marche rapide	La vitesse est supérieure à 60 pas par minute
Course	L'oiseau pique du bec pendant sa course ou lors de brefs arrêts
Repos	Pas d'activité constatée; la posture est souvent caractéristique: cou et tête rentrés dans les épaules, corps ramassé

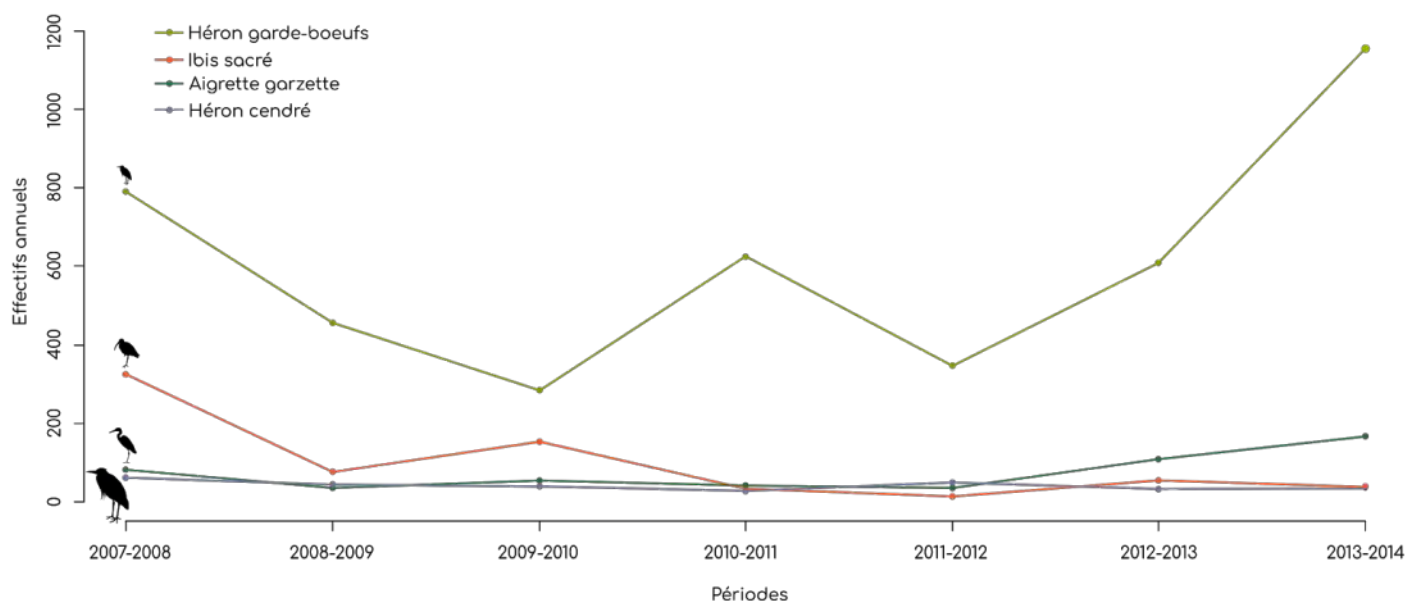


Figure 3 : Répartition annuelle des observations.

La répartition géographique

La répartition des 897 relevés s'étend de 1 à 71 relevés par parcelle et il n'y a qu'un petit nombre de parcelles à multiples relevés puisque plus de la moitié de ceux-ci ont été effectués sur les parcelles les plus fréquentées soit seulement 10 parcelles pour 448 relevés. Dans la suite de ce constat, les localisations des quatre espèces durant les sept années de l'étude se recouvrent partiellement et s'organisent en taches, groupes de parcelles proches, voire contigües (Figure 4).

Celles de l'Aigrette garzette et du Héron garde-boeufs présentent davantage de ces taches que celles qui concernent le Héron cendré et l'Ibis sacré.

Les trois espèces de hérons ont utilisé un nombre variable de parcelles. D'après un premier examen (Tableau 3), le Héron garde-boeufs est plus largement réparti (moyenne annuelle = $25 \pm 8,75$, total = 72) que le Héron cendré (moyenne = $16 \pm 3,83$, total = 53) et l'Aigrette garzette (moyenne = $15 \pm 4,28$, total = 52). Dès la deuxième année, l'Ibis sacré est confiné à un petit nombre de parcelles

(moyenne = $6,4 \pm 4,65$, total = 28).

Une seconde étape estime l'attachement des espèces étudiées aux parcelles et on retient pour cela celles qui cumulent plus de 10% des observations annuelles (nommées parcelles T10). La part de ces parcelles T10 est constamment élevée chez l'Ibis sacré mais s'appuie sur un faible nombre de parcelles totales. Elle varie entre les années chez les trois espèces de hérons (Tableau 3). La part des observations réalisée sur les T10 ne montre pas de corrélation significative avec le nombre d'individus observés annuellement pour le Héron cendré, l'Aigrette garzette ou le garde-boeufs. L'attachement à des parcelles, ainsi estimé à l'échelle d'une année, ne garantit pas qu'il en sera de même par la suite puisque dans la très grande majorité des cas les parcelles n'accueillent qu'une seule fois pendant le suivi plus de 10 % des observations annuelles pour une espèce (Tableau 4).

La taille des groupes

Le Héron cendré et l'Aigrette garzette (Figure 5) sont majoritairement observés à l'unité (respectivement 91.3% et 59.6% des cas). De

petits groupes d'aigrettes sont cependant notés (moyenne = 2.34, écart type = 2.18, un maximum de 11 individus et 30% des cas entre 2 et 5 individus) mais seulement des paires et un triplet de Héron cendré (moyenne = 1.1, écart-type = 0.335). Quant à l'ibis sacré, cette espèce est vue le plus souvent en groupes de petite taille (moyenne = 7.21, écart type = 10.61, 26.8% d'observations d'individus seuls, 40.2 % des cas entre 2 et 5 individus, maximum de 50).

Enfin, le Héron garde-boeufs est plus souvent détecté en groupes (moyenne = 9.65, écart type = 12.58) qui peuvent compter plusieurs dizaines d'individus (individu unique dans 12.9% des cas ; 2 à 5 individus dans 39.3 % des cas ; 6 à 20 individus dans 34,9% des cas ; 21 à 107 individus dans 12,9% des cas). Les effectifs relevés sur les parcelles agricoles montrent des différences significatives suivant les mois (Figure 6) et suivant les années du suivi. Cependant, durant l'hiver (décembre à février), la taille des groupes du garde-boeufs ne

montre pas de différence significative au cours des mois.

La couverture des parcelles

La presque totalité des relevés est réalisée sur les terres en herbe (n = 818), la part des cultures est donc très faible (n = 43) et significativement différente de ce que laisse prévoir la répartition des surfaces agricoles dans l'aire d'étude. Toutes les espèces (Figure 7) sont observées significativement plus souvent sur les terres en herbe que sur les cultures. La différence entre la garzette et le garde-boeufs (celui-ci évitant presque complètement les cultures, celle-là s'y aventurant plus souvent), est statistiquement significative.

De façon générale, les échassiers fréquentent les parcelles dont la couverture végétale est de faible hauteur (< 10 cm, Tableau 5). L'Aigrette garzette est la plus souvent observée sur des terres nues ou à couverture végétale rase.

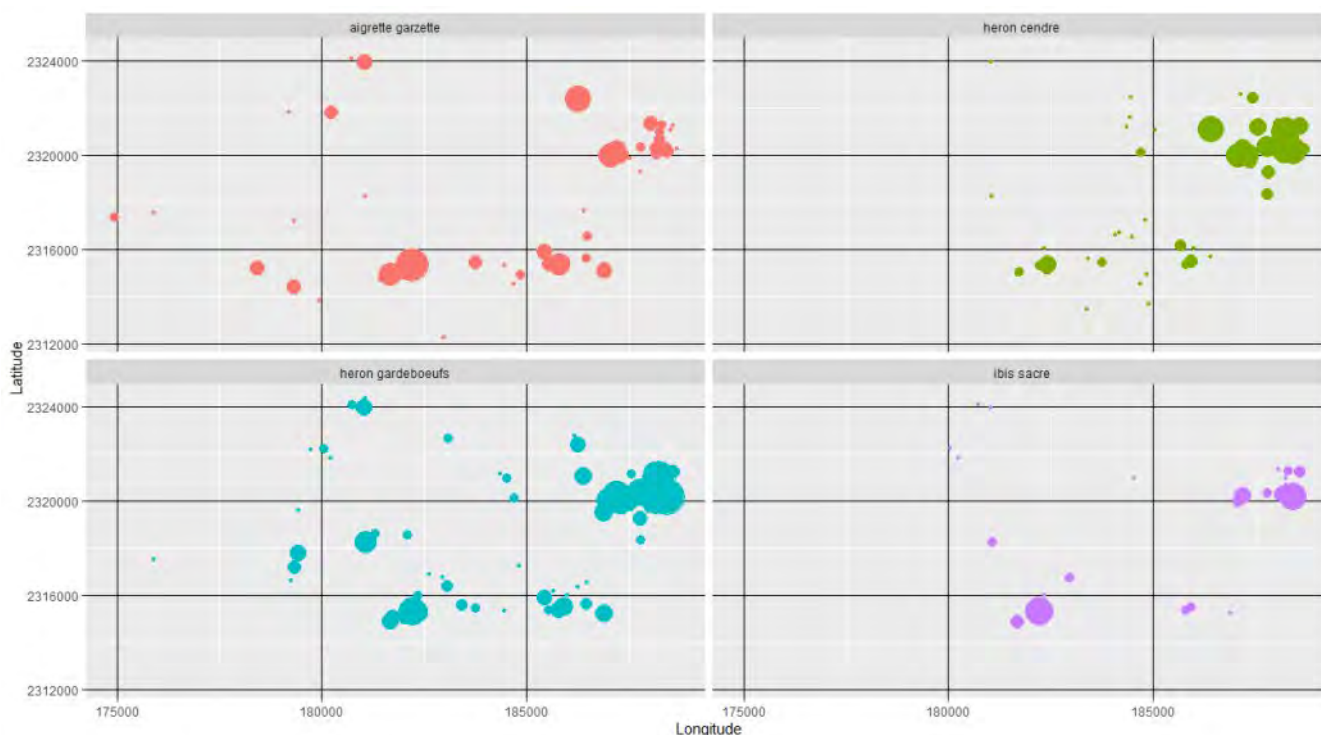


Figure 4 : Localisation des observations des espèces suivies sur 7 années ; coordonnées géographiques suivant la projection Lambert 93 ; le diamètre des points est fonction du nombre d'observations.

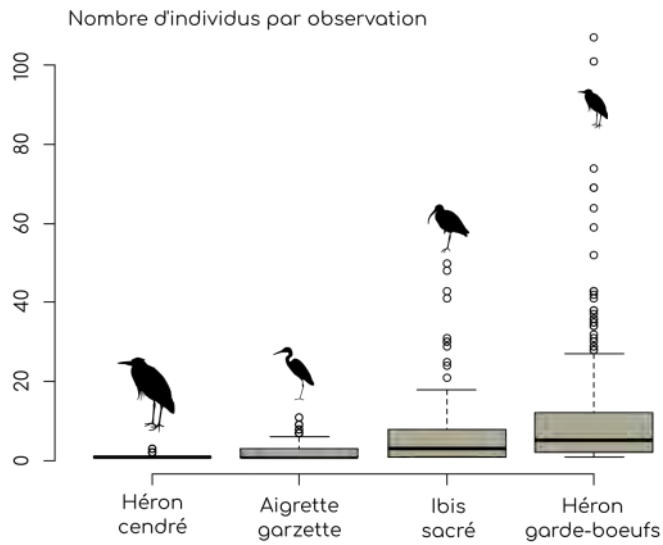


Figure 5

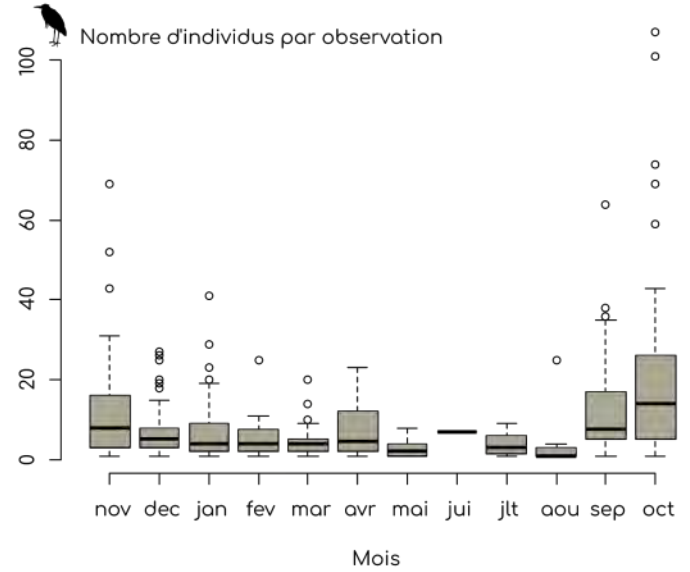


Figure 6

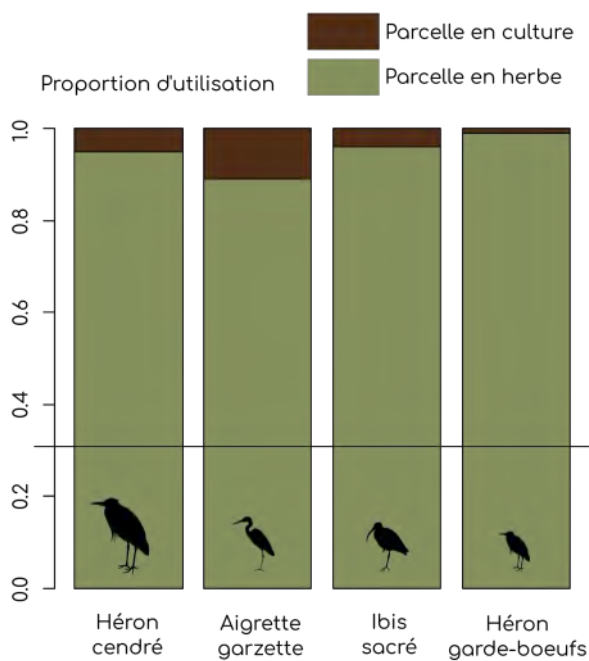


Figure 7

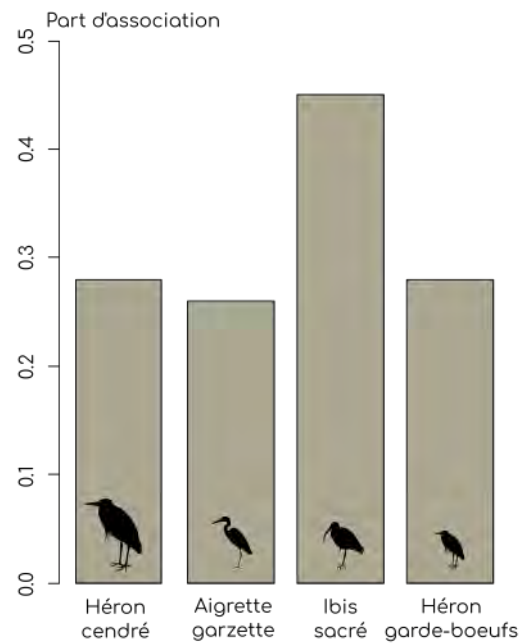


Figure 8

Figure 5 : Taille des groupes observés.

Figure 6 : Taille des groupes de Héron garde-boeufs.

Figure 7 : Parts des terres en herbe (vert) et des cultures (marron) utilisées par les 4 espèces; la ligne horizontale indique la part de culture dans l'aire d'étude.

Figure 8 : Part d'association entre espèces.

Les comportements sur les parcelles

Les comportements notés au moment des relevés n'appartiennent qu'à deux catégories : le repos et l'alimentation. Même si la garzette a été plus souvent observée (13.8 % des cas) au repos que le Héron cendré, le garde-boeufs ou l'ibis (respectivement 6.3 %, 7.4% et 4.6%), la différence ne s'écarte que légèrement de l'équiprobabilité.

Quant à la technique d'alimentation utilisée (Tableau 6), le Héron cendré se démarque des autres espèces puisqu'il pratique dans 92.4 % des observations la chasse à l'affût quand les deux autres ardéidés s'alimentent presque exclusivement (garzette, 97.9% ; garde-boeufs, 99%) et uniquement pour l'ibis, tout en se déplaçant et en alternant marchers et piqués.

La présence de bovins

Les quatre espèces peuvent être vues en compagnie de bovins (vaches laitières ou génisses, Tableau 7) mais cela davantage pour les garde-boeufs, seule espèce pour laquelle les observations avec bovins sont plus nombreuses que celles en leur absence. Dans 14 relevés, des hérons sont observés à proximité de chevaux, la garzette une fois avec des moutons.

L'association entre les espèces

Les espèces ont toutes été observées avec chacune des autres et parfois trois espèces ont été vues ensemble (Figure 8). La part d'observations faites en association avec une autre espèce varie suivant les espèces étudiées et l'ibis sacré montre une plus grande part d'association.

L'Aigrette garzette est observée 42 fois en association avec le garde-boeufs dont 32 fois en association exclusive. Ni les effectifs, ni la sélection des hauteurs de végétation de la garzette ne sont affectés par la compagnie du garde-boeufs mais elle se trouve alors plus

fréquemment en présence de bovins. Enfin, il n'apparaît pas que la part des observations de la garzette faite en association avec le garde-boeufs dépende de l'effectif annuel de ce dernier.

DISCUSSION

Nouveauté de la situation

La présence dans l'aire d'étude des quatre espèces de grands échassiers suivies entre 2007 et 2014 résulte pour chacune d'elles de changements récents voire très récents de leur distribution mais selon des modalités différentes (Marion, 1980 ; Guerneur, 1980 ; Ar Vran, 1986 ; Gélinaud, 1990 ; Derian, 2002 ; Yésou, 2005 ; Maillard, 2012 ; Philippon, 2012). Leur arrivée est contemporaine ou suit de peu la transformation du paysage agricole et des pratiques culturelles qui ont favorisé de plus grandes parcelles, une rotation accélérée des surfaces en herbe et la culture du maïs. La situation est donc doublement inédite puisque trois espèces d'ardéidés et un threskiornitidé cohabitent pour la première fois dans la région et dans un paysage remodelé. Je n'ai pas trouvé de publication régionale qui décrit cet état ni qui expose les préférences ou les relations de ces échassiers de grande taille dans le paysage agricole actuel.

Dans un tel suivi un biais est possible sur le recueil des relevés car il ne découle pas d'un plan systématique et on devra donc supposer constante la disponibilité de l'observateur et semblable la couverture du territoire à travers les saisons et les années.

Au vu des données recueillies, la présence du Héron cendré, de l'Aigrette garzette, du Héron garde-boeufs et de l'ibis sacré sur les terres agricoles prospectées apparaît sans équivoque concentrée sur la période internuptiale pour les quatre espèces mais s'interprète différemment dans leurs cycles annuels respectifs.

Dans un premier groupe, celui des espèces localement nicheuses régulières, les effectifs internuptiaux du Héron cendré restent modestes et lui confèrent plutôt un statut de sédentaire alors que ceux de l'Aigrette garzette sont multipliés et suggèrent fortement un apport d'individus, d'origine indéterminée.

D'autre part, l'origine ligérienne des Ibis sacrés (qui ne nichent pas sur la zone d'étude) a pu être, antérieurement et pendant l'étude, établie grâce à la lecture de bagues (Marion, com. pers.). Si de tels renseignements manquent pour les garde-boeufs (nicheurs rares et irréguliers) il est vraisemblable qu'ils proviennent des colonies morbihannaises et de Loire-Atlantique, à même de fournir de tels effectifs.

Comportements et ressources alimentaires

Plusieurs groupes systématiques d'oiseaux profitent des terres agricoles pour se nourrir et corvidés, laridés, alouettes ou fringilles, en période internuptiale, utilisent parfois en fortes bandes les terres en herbe ou les cultures alors souvent à l'état de chaumes, semis ou labours sans couverture végétale. Ici, le choix s'est porté sur quatre espèces qui font figure de grandes espèces dans ce cortège, quatre espèces proches par leur phylogénie et leur anatomie et qui se côtoient dans d'autres contextes, en reproduction, au gagnage ou au repos (Hancock, 1989 ; Marion, 2009). De celles-ci, le Héron garde-boeufs domine, si l'on examine ses effectifs et sa répartition spatiale sur l'aire d'étude puisqu'il est d'un à deux ordres de grandeur plus nombreux que l'Ibis sacré, l'Aigrette garzette et le Héron cendré et fréquente pendant la journée davantage de parcelles agricoles que les trois autres espèces.

En période de reproduction, Marion (1984) décrit pour le Héron cendré en hiver un comportement alimentaire centré sur un

territoire individuel défendu. Si ce modèle est valable en hiver, on peut penser que seul un faible nombre d'individus est impliqué dans nos observations. De plus, après la baisse des effectifs annuels sur les parcelles à partir de la seconde année de suivi, on constate que la place libérée reste vacante, comme si des individus spécialisés dans cette alimentation en milieu terrestre n'étaient pas remplacés par des congénères. Dans les conditions locales, les ressources alimentaires dans les complexes estuariens restent accessibles, le gel y intervient rarement, et le passage vers un régime davantage basé sur les mammifères des champs (Marion, 2012) ne s'imposerait pas.

Il y a une vingtaine d'années, Voisin et al., sur la façade atlantique, assignaient à l'Aigrette garzette une alimentation limitée aux faibles profondeurs d'eau et ne l'observaient pas se nourrir sur la terre (Voisin, 2005). La situation a dû évoluer puisque la garzette est ici trouvée sur les prairies et parfois sur des cultures. Mais la comparaison avec les comptages en journée ou au dortoir montre que ceci n'implique qu'une faible part de l'effectif présent dans la région. Ce sont en effet plus d'une centaine voire plusieurs centaines d'individus qui sont alors comptés entre novembre et janvier sur les dortoirs de la Rivière d'Etel (données non publiées) et cette part est encore minorée si on remarque qu'une fraction des observations concerne des oiseaux au repos, par exemple lors des tempêtes qui recouvrent durablement les vasières.

Quand elle se nourrit, l'Aigrette garzette restreint le choix des parcelles à celles dont le sol est nu ou couvert d'une herbe rase. Là, elle adapte au milieu terrestre le mode de saisie des proies par une alternance de pas et de coups de bec qu'elle pratique sur les vasières découvertes où elle chasse à vue. De la sorte, elle est peu souvent à proximité immédiate du Héron cendré qui pratique une chasse à l'affût, dans une couverture plus haute,

vraisemblablement dirigée vers d'autres proies.

On retiendra donc que, premiers arrivés, historiquement, dans la région, le Héron cendré et l'Aigrette garzette n'ont pas à ce jour investi les terres agricoles comme des aires de première importance pour leur recherche alimentaire.

L'ibis sacré, plus capable de profiter de hauteurs variées de l'herbe, a de ce fait trouvé à son arrivée une niche peu exploitée mais pour cette espèce non plus les terres agricoles n'ont pas constitué un milieu exclusif ni même dominant d'alimentation. En effet, l'ibis se nourrit ordinairement sur une large palette de milieux où son opportunisme alimentaire lui permet de profiter des ressources variées (Clergeau, 2010). Autour de la Rivière d'Etel, outre les terres agricoles, il a profité des vasières, des estrans rocheux ou des marais avant de disparaître.

Plus récemment arrivé, le garde-boeufs ne se tient, sauf observation rare, que sur le milieu terrestre en journée avant de rejoindre des dortoirs estuariens (obs. pers.). C'est donc entre l'ibis sacré et le Héron garde-boeufs que peut être soupçonnée une concurrence puisque ces deux espèces partagent un caractère grégaire et le même mode d'alimentation dans des hauteurs d'herbe rase à moyenne où, d'après la littérature française, elles se nourrissent en période internuptiale d'arthropodes, de vers de terre ou même de petits vertébrés (Bredin, 1984 ; Clergeau, 2010). Cependant, dans la situation locale, aucun élément d'observation ne permet d'argumenter en ce sens. Au cours du suivi, la quasi-disparition de l'ibis, dans le cadre d'un plan de régulation d'une espèce invasive (Dubois, 2015), a réduit d'autant cette cohabitation avec le garde-boeufs.

À partir des relevés mensuels, la dispersion postnuptiale du Héron garde-boeufs est

décelée, dans cette partie du Morbihan, dès le mois de juillet et les passages se font sentir jusqu'en novembre, avec de fortes variations interannuelles. Ensuite, et contrairement à ce qui a été observé dans le Maine-et-Loire, les bandes de Hérons garde-boeufs ne se fragmentent pas au cours de l'hiver et le mode de chasse mobile n'est pas remplacé par une chasse à l'affût qui cible les micromammifères (Beaudouin, 2015). Ici encore, la douceur générale des hivers peut valoir explication.

Cependant, il a été vérifié pendant l'hiver 2009-2010, à l'échelle départementale, qu'une baisse des températures provoque le départ des garde-boeufs (Gélinaud, 2012). Conjugés à l'impact négatif sur les colonies situées en dehors de l'aire d'étude, les épisodes froids de décembre 2007, puis décembre-janvier 2008-2009 peuvent expliquer la baisse des effectifs des Hérons garde-boeufs et des Aigrettes garzettes observées sur les terres agricoles après la première période. Explication compatible avec la hausse constatée les deux dernières années qui suivent des hivers cléments.

Répartition sur les parcelles

À cause de la disponibilité de l'observateur, la fréquence des espèces dans le quartier nord-est aurait pu être surestimée mais ce biais est prévenu par une exploration de l'aire suivant des routes variées afin de couvrir l'ensemble du territoire. Demeure donc le constat que les hérons et l'ibis privilégient un nombre limité de localisations qui se traduisent par des taches de présence annuelles. Le choix de ces parcelles n'est pas appréhendé par le suivi mis en oeuvre ici. Si l'on s'en tient à cette première exploration, on remarque que d'autres pièces conviendraient aux espèces suivies : le relief de la région ne crée pas en effet de fortes disparités topographiques et de nombreuses parcelles en herbe présentent la même hauteur de végétation, avec ou sans bétail, que les

parcelles fréquentées. Pourtant, les hérons ou l'ibis ne s'y posent pas. D'autres traits de structure ou la biodiversité du sol expliquent peut-être ces choix apparents, mais on notera que d'une saison à la suivante des parcelles fréquentées ne le sont plus ou que de nouvelles sont adoptées ce qui impliquerait, en suivant ces hypothèses explicatives, des modifications rapides du fonds de la parcelle. Par ailleurs, et puisqu'un comportement grégaire implique un échange d'informations, l'adoption comme l'abandon d'une parcelle agricole parmi d'autres d'intérêt comparable pourrait tenir à l'opportunité d'une première décision : des arrivants précoces attirent les congénères au cours de l'automne et de l'hiver sur des parcelles convenables dès le début de la saison internuptiale, d'autant que pendant les hivers cléments de la période d'étude la constance des ressources alimentaires dans les terres les premières visitées dispenserait les oiseaux de nouvelles recherches.

CONCLUSION

Pendant les sept années de suivi, en arrière du littoral morbihannais, le Héron cendré, l'Aigrette garzette et le Héron garde-boeufs ont affirmé leur présence en période internuptiale tandis que la régulation dont fait l'objet l'ibis sacré a interrompu le processus encore récent pour cette espèce.

Les conditions climatiques déterminent la présence et exercent de fortes contraintes sur les conditions d'alimentation des oiseaux. Ici, la comparaison avec d'autres régions françaises et entre les années du suivi laisse à entendre que ce sont des hivers doux successifs, seulement heurtés d'épisodes froids d'ampleurs et de durées modérées, qui ont laissé à ces espèces de grands échassiers la possibilité d'initier et de pérenniser un hivernage dans la région. De la sorte, l'Aigrette garzette et le Héron cendré qui se nourrissent dans divers milieux proches de

l'eau n'ont pas été forcés par un gel persistant à se reporter sur le milieu terrestre ou à fuir durablement tandis que le Héron garde-boeufs, plus volontiers terrestre, a trouvé des champs où la nourriture reste accessible.

Cependant, des trois espèces de hérons, seul le Héron garde-boeufs utilise en nombre, de façon durable et exclusive, les terres agricoles enherbées pour se nourrir pendant la saison internuptiale. Ni l'Aigrette garzette ni le Héron cendré ne se montrent affectés par la proximité du garde-boeufs sur les prairies où eux-mêmes ne se nourrissent que de façon marginale.

Le comportement de recherche alimentaire du Héron garde-boeufs s'y réduit à l'alternance de marchers et de piqués, associée ou non aux bovins en pâture. Ses exigences vis-à-vis des caractéristiques des parcelles et les relations avec les troupeaux domestiques pourront être décrites plus finement au cours de l'année.

Tableau 2: Répartition mensuelle des observations.

Mois	Héron cendré		Aigrette garzette		Ibis sacré		H. gardeboeufs	
	Observations	Effectifs	Observations	Effectifs	Observations	Effectifs	Observations	Effectifs
Novembre	40	44	23	47	24	265	73	845
Décembre	36	37	49	117	39	203	55	397
Janvier	55	57	67	152	9	31	66	453
Février	44	51	30	93	7	14	40	198
Mars	21	24	30	71	2	11	44	193
Avril	15	16	16	34	1	31	26	184
Mai	5	5	2	2	2	49	16	44
Juin	1	1	0	0	0	0	1	7
Juillet	3	4	0	0	0	0	11	45
Août	3	3	0	0	1	1	7	35
Septembre	7	8	2	3	6	57	26	357
Octobre	34	40	4	4	6	37	77	1506
Total	264	290	223	523	97	699	442	4264

Espèces	Héron cendré			Aigrette garzette		
Périodes	Parcelles	T10	Observations en T10	Parcelles	T10	Observations en T10
2007-2008	19	4	0.38	17	1	0.36
2008-2009	22	2	0.26	11	5	0.7
2009-2010	11	4	0.65	17	1	0.17
2010-2011	14	3	0.43	12	3	0.48
2011-2012	18	2	0.42	9	5	0.77
2012-2013	15	3	0.45	19	2	0.37
2013-2014	13	2	0.41	20	1	0.21
Total	53	14		52	13	

Espèces	Ibis sacré			Héron gardeboeufs		
Périodes	Parcelles	T10	Observations en T10	Parcelles	T10	Observations en T10
2007-2008	16	2	0.49	23	3	0.42
2008-2009	7	3	0.75	21	1	0.21
2009-2010	8	5	0.79	19	3	0.44
2010-2011	4	3	1	13	3	0.49
2011-2012	4	4	1	28	2	0.24
2012-2013	3	3	1	38	1	0.11
2013-2014	4	4	1	34	1	0.23
Total	28	11		72	8	

Tableau 3: Parcelles utilisées annuellement et parcelles accueillant plus de 10% des observations annuelles.

Tableau 4: Nombre de fois où une parcelle accueille plus de 10% des observations annuelles.

Espèces	Nombre de T10						
	1 fois	2 fois	3 fois	4 fois	5 fois	6 fois	7 fois
H. cendré	10	2	2	0	0	0	0
A. garzette	10	2	0	1	0	0	0
Ibis sacré	8	2	0	1	0	0	1
H. gardeboeufs	5	2	0	1	0	0	0

Tableau 5: Hauteurs de végétation utilisée par les 4 espèces.

Hauteurs	Héron cendré	Aigrette garzette	Ibis sacré	H. gardeboeufs
Nu	5	43	5	11
Ras	54	136	22	135
Court	131	31	50	197
Moyen	63	9	17	74
Haut	6	1	0	20
Total	259	220	94	437

Tableau 6: Comportements alimentaires.

Espèces/ Comportements	Héron cendré	Aigrette garzette	Ibis sacré	H. gardeboeufs
Affût	218	4	0	3
Marche lente	12	0	0	1
Marche rapide, course	6	183	90	396

Tableau 7: Nombre d'observations en présence / en l'absence de bovins.

Bovins	Héron cendré	Aigrette garzette	Ibis sacré	H. gardeboeufs
Présence	177	159	71	156
Absence	75	58	23	276