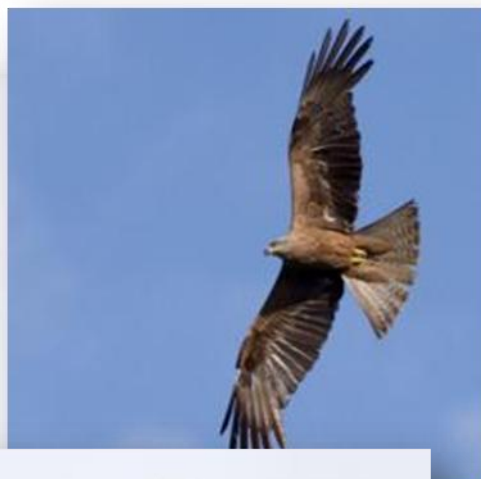


Suivi des rapaces diurnes en Franche-Comté : phase test



Suivi des rapaces diurnes en Franche-Comté : phase test.

Etude financée par :

Etat / DREAL Franche-Comté



Conseil Régional Franche-Comté



**Union Européenne et Fond Européen de
Développement Régional (FEDER)**



Partenaires :

Laboratoire Chrono-Environnement

UMR UFC/CNRS 6249 Usc INRA, Université de Franche-Comté



Communauté de Communes Frasne-Drugeon



Maître d'œuvre :

LPO Franche-Comté

Maison de l'Environnement de Franche-Comté

7 rue Voirin

25000 BESANCON

☎ : 03.81.50.43.10

@ : franche-comte@lpo.fr



Rédaction : Samuel Maas

Terrain : Emmanuel Cretin, Frédéric Ravenot, Emmanuelle Sneck, Loïc Bailly, Frédéric Crimmers, Michael Coeurdassier, François Chevaldonnet, Jean-Philippe Paul, Michel Sauret, David Serrette, Dominique Michelat, Sylvain Charles et Samuel Maas.

Relecture : LPO FC : Frédéric Crimmers, Emmanuel Cretin, Dominique Michelat, Christophe Morin, Jean-Philippe Paul ; CFD : Michel Sauret ; UMR Chrono-Environnement : Francis Raoul & Patrick Giraudoux.

Photos de couverture : Buse variable (de dos), © Samuel Maas ; Milan noir (en vol), © Alfred Naal et Faucon crécerelle (dévorant sa proie), © Thierry Petit.

Référence du document :

MAAS S. (2012). Suivi des rapaces diurnes en Franche-Comté : phase test. LPO Franche-Comté, DREAL Franche-Comté, Conseil Régional Franche-Comté et Union européenne (FEDER) : 21p.

Table des matières

1	INTRODUCTION	2
2	METHODOLOGIE DU SUIVI DIURNE DE LA FAUNE SAUVAGE.....	3
2.1	Méthodologie	3
2.2	Les secteurs d'étude.....	3
3	ADAPTATION DE LA METHODE	4
3.1	Méthodologie et protocole retenu	4
3.2	Phase de test en 2011	5
4	RESULTATS.....	9
4.1	Bilan global automne 2011.....	9
4.2	Evolution des espèces par secteurs (2001-2011).....	10
4.3	Indicateur et tendances (2001-2011).....	11
5	EVALUATION D'UNE RECONDUCTION PLURIANNUELLE	15
6	CONCLUSION	15

1 INTRODUCTION

La Franche-Comté a souvent été décrite comme un espace rural doté d'une agriculture performante (Matthieu & Cardot-Przybylski, 1997), qui représente 42% de la superficie régionale. Malgré le fait que l'activité agricole soit majoritairement liée à la production fromagère en région, elle est dépendante du contexte écologique duquel elle fait partie. Ainsi, entre plaine, bas et haut plateaux, les pratiques sont liées respectivement aux céréales, aux fourrages ou à l'élevage semi-extensif sur prairies. Dans ces agrosystèmes majoritairement herbagers, l'uniformisation des paysages a participé à des changements dans la faune présente (Kruess & Tscharntke, 1994 ; Montadert & Vionnet, 1999) et a rendu possible les phénomènes de pullulations de micromammifères (Giraudoux et al 1997) ou d'attaques parasitaires (Giraudoux et Raoul 2010). Afin de suivre les variations d'abondance de campagnols (terrestre et des champs) et de leurs prédateurs, le Réseau d'Observation Prédateurs Rongeurs Environnement (ROPRE) a été créé en 1992, réunissant 14 organismes franc-comtois. L'étude du fonctionnement des systèmes paysage-proies-prédateurs a mis en avant le phénomène cyclique des pullulations de rongeurs. Elle a de plus permis de mettre en place un suivi pluriannuel de la faune sauvage prédatrice des rongeurs (Morin, 2001). A partir de 2001, le Groupe Naturaliste de Franche-Comté, devenu LPO FC, et l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage étaient chargés d'appliquer ces suivis pluriannuels dans le cadre du « Plan d'actions campagnols » (2001-2006), prolongement du ROPRE (Raoul et al., 2007). Ces comptages ont ainsi été effectués annuellement jusqu'à la fin du plan d'action. Les derniers comptages ont eu lieu au cours de l'année 2007 (Morin, 2008).

Un observatoire National des rapaces existe. Il fait suite à l'enquête rapace, lancée entre 2000 et 2002, et consiste en un recensement le plus exhaustif possible des rapaces nicheurs sur un carré de 25 km². « Des simulations réalisées au CNRS de Chizé ont montré que pour les espèces les plus communes, l'estimation nationale de l'abondance est robuste même lorsque l'on ne travaille qu'avec 5 % des carrés centraux. En d'autres termes, avec seulement un carré central sur 20, c'est-à-dire en moyenne seulement un carré par département, il est possible de suivre l'abondance nationale d'une quinzaine d'espèces de rapaces annuellement » (Bretagnolle et David, 2007). Pour plus d'information sur cet observatoire, un site internet est entièrement dédié à ce suivi : <http://observatoire-rapaces.lpo.fr>. Toutes les informations sur le protocole, les résultats et les espèces y sont disponibles. En Franche-Comté, cet observatoire ne séduit pas les observateurs, de par sa nécessaire prise de temps conséquent pour la réalisation terrain. Cumulé au fait que depuis 2007 les comptages de suivi de la faune diurne ne sont plus appliqués, la Franche-Comté ne dispose donc plus d'indicateurs de suivis des rapaces communs sur son territoire. La LPO Franche-Comté souhaite donc relancer un suivi diurne de la faune sauvage et plus particulièrement des rapaces. Dans cette optique, il est proposé ici une adaptation méthodologique des comptages effectués lors du « Plan d'actions campagnols », pour qu'une redynamisation du réseau autour de cet enjeu puisse être pérennisée. Cette adaptation est réalisée en partenariat avec le laboratoire Chrono-Environnement de l'université de Franche-Comté.

La relance du suivi des rapaces diurnes a pour but :

- (1) en 2011, évaluer la faisabilité d'une poursuite/relance des actions engagées dans la période 2001-2007 du « Plan d'actions campagnol » et de définir à quelle hauteur d'investissement bénévoles, salariés et frais kilométriques cela est réalisable annuellement ;
- (2) en 2012, évaluer la pertinence de ce suivi par rapport aux dispositifs existants et son intégration comme indicateur de biodiversité au sein d'un observatoire régional.

2 METHODOLOGIE DU SUIVI DIURNE DE LA FAUNE SAUVAGE

2.1 Méthodologie

Dans le cadre du ROPRE, puis du « Plan d'action campagnols », voici les principales lignes de méthodologie qui ont été utilisées.

La technique employée a été celle des indices kilométriques d'abondance (IKA), méthode de type « line transect » (Buckland et al., 1993). Elle s'applique avant tout pour de vastes aires d'études (Fuller & Mosher, 1981) et semble particulièrement adaptée aux oiseaux de proies malgré deux facteurs limitant que sont la variabilité saisonnière et le type d'habitat (Andersen et al., 1985). Cette méthode indiciaire fait donc état du nombre de prédateurs présent par unité de linéaire parcouru (généralement par 1 ou 10 km). Sur un secteur d'étude d'environ 6000-8000 hectares, constituant un ensemble homogène au niveau géographique, 10 tronçons ou transects routiers de 2 km chacun environ ont été définis. Le protocole reprend la méthode employée dans le cadre du ROPRE (Montadert & Vionnet, 1999). Les parcours sont réalisés en voiture, à vitesse réduite sur les tronçons de 2 km. Les comptages consistent à dénombrer tous les animaux repérés par les 2 observateurs (minimum) par voiture, en se limitant pour les oiseaux aux rapaces, ardéidés, corvidés et laniidés. Deux périodes de comptage ont lieu, une au printemps et l'autre en automne. Chaque site est parcouru 3 fois par période, sur 3 jours consécutifs (version optimale) ou au maximum dans les 8 jours qui suivent le premier passage. La météo doit être favorable aux comptages, avec notamment une bonne visibilité.

2.2 Les secteurs d'étude

Dans le cadre du ROPRE, de 1992 à 2000, 4 sites avaient été sélectionnés pour être suivis (Tableau 1). A partir de 2001, 6 nouveaux sites ont été ajoutés dans le cadre du « Plan d'actions campagnols », de manière à avoir un site par unités naturelles représentatives de la région. La cartographie de ces 10 sites est disposée en Figure 1.

Tableau 1 : Description des sites suivis dans le cadre du "Plan d'actions campagnols".

N°	SITES	Unités naturelles – altitude moyenne.	Type de paysages/agriculture
1	CHEMIN (ROPRE) (39)	Finage 185 m	Plaine céréalière
2	JUSSEY (70)	Dépression sous-vosgienne 220-290 m	Prairies inondables et polyculture
3	LYOFFANS (70)	Collines pré-jurassiennes 270-400 m	Milieux ouverts (polyculture)
4	BELFORT (90)	Trouée de Belfort 320-430 m	Milieux ouverts (polyculture)
5	CRANCOT (39)	Plateau lédonien 510-600 m	Polyculture de bocage à dominante herbagère
6	DURNES (ROPRE) (25)	Premiers plateaux du Doubs 580-750 m	Bocage structurant
7	MAICHE (25)	Partie nord des 2 ^{nds} plateaux 800-900 m	Prairies tournées vers l'élevage
8	LE SOUILLOT (ROPRE) (25)	Partie méridionale des 2 ^{nds} plateaux 850 m	Prairies permanentes tournées vers l'élevage

9	MOUTHE (ROPRE) (25)	Haute-Chaîne 980-1100 m	Prairies permanentes et hêtraie-sapinière
10	LAMOURA (39)	Haute-Chaîne 1100-1240 m	Alpage et hêtraie-sapinière

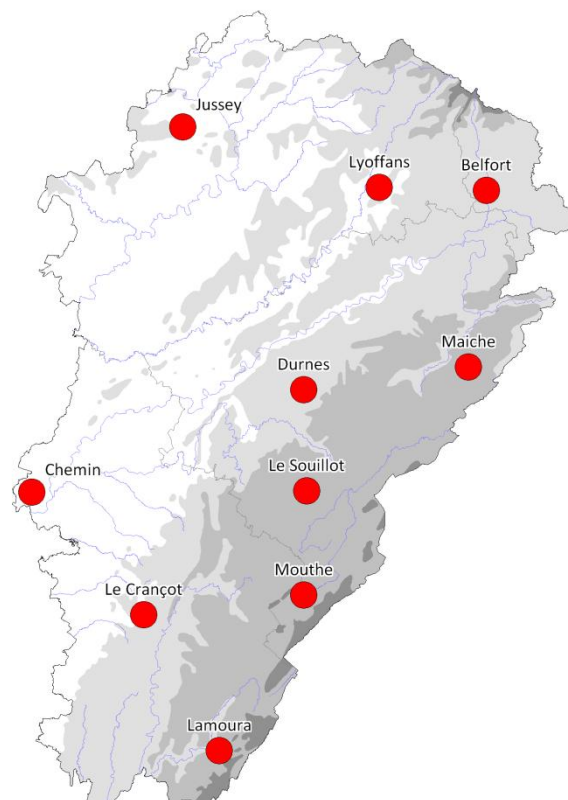


Figure 1 : Localisation géographique des sites suivis dans le cadre du "Plan d'actions campagnols".

3 ADAPTATION DE LA METHODE

3.1 Méthodologie et protocole retenu

La méthode des IKA retenue est donc la même que pour le suivi diurne de la faune sauvage. Ces suivis effectués pendant les années 2001 à 2007 fournissent un corpus de plusieurs milliers de données, représentant un indicateur potentiel sur les rapaces communs. Les sites, les tronçons, le protocole existant déjà, il est apparu plus judicieux de valoriser la continuité d'une méthode existante ayant déjà fait ses preuves plutôt que de réécrire et tester une nouvelle méthode. La principale adaptation méthodologique appliquée dans le cadre de la relance du suivi en 2011 réside dans la diminution de 3 à 2 passages par saison par rapport au protocole établi lors du « Plan d'actions campagnols » (voir Morin, 2001). Cette réduction de passages se justifie par les contraintes de temps, de disponibilité bénévoles et de finances nécessaires à l'application du protocole initial, mais aussi par la réduction des déplacements et de leurs impacts sur l'environnement.

Le protocole se présente ainsi :

- les comptages se pratiquent à l'aide d'un véhicule, à une vitesse n'excédant pas 20 km/h sur les tronçons identifiés, donc avec les « feux de détresse » enclenchés ;

- chaque comptage nécessite la présence d'au moins 2 personnes (conducteur compris), l'un des passagers gère la comptabilisation des effectifs par espèce et par tronçons ;
- deux saisons de comptage : mi-avril (période de reproduction) et mi-novembre (après le passage post nuptial) ;
- deux passages par saison, si possible 2 jours consécutifs ou au maximum sur une durée n'excédant pas une semaine ;
- les parcours sont réalisés le matin après le lever du soleil et avant les heures trop chaudes de la journée, afin d'éviter le double comptage lié au déplacement des espèces ;
- les comptages doivent être effectués dans des conditions météorologiques favorables, en évitant pluie, brouillard, neige, etc. ;
- les espèces recensées sont : tous les rapaces, corvidés, ardéidés, laniidés (pies-grièches) et tous les mammifères (chat domestique compris) ;
- les oiseaux doivent être découverts à l'œil nu pour être comptabilisés, mais l'utilisation des jumelles ou de la longue-vue peuvent bien sur être faite pour l'identification. Hors de ces cas d'identification, aucun arrêt ou recherche particulière, à l'œil nu ou aux jumelles, ne doivent être faits ;
- seuls les individus présents sur les tronçons cartographiés peuvent être comptabilisés ;
- les observations et effectifs sont reportés sur la fiche de relevé créée à cet effet (Annexe 1) ;
- les fiches de relevés de chaque passage doivent être envoyées au coordinateur du projet, par voie postale ou informatique (via un fichier de saisie).

Il est également possible de saisir via la base de données en ligne de la LPO Franche-Comté les observations issues de ces comptages. Les informations relatives à chaque tronçon doivent être saisies dans la base et le calcul de l'IKA sera réalisé par le coordinateur grâce à ces données saisies. Dans ce cas, il convient de saisir sur le lieu-dit le plus près du centre de chaque transect l'effectif de chaque espèce contactée, mais aussi de préciser l'absence de Pie-grièche grise lors des passages d'automne (effectif 0 à chaque tronçon si c'est le cas). Pour chaque donnée saisie, il est nécessaire d'écrire dans le champ remarque privée un énoncé de cette forme : ex « *IKA rapaces Chemin transect 4 passage 1* ». Cette formulation permet une meilleure traçabilité de la donnée, de constituer un référentiel homogène sur cette enquête via la base en ligne et enfin de faciliter l'extraction de ces données.

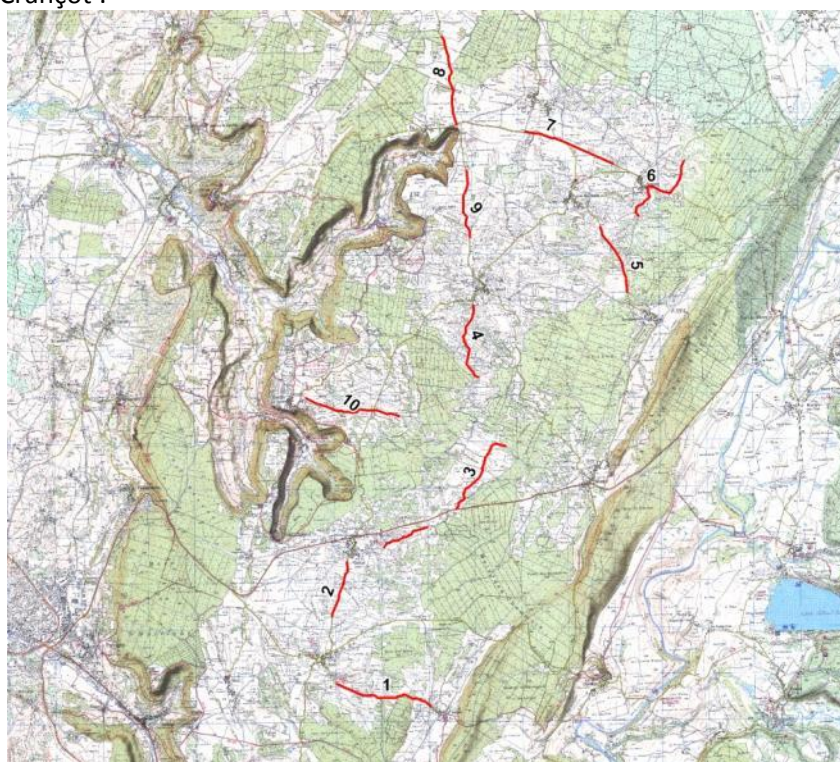
Enfin, une petite précision méthodologique sur le calcul de l'indice kilométrique est nécessaire. Les données de chaque tronçon sont additionnées pour l'ensemble du secteur à chaque passage de comptage. Pour chaque espèce la somme la plus importante des deux passages est retenue. Cette somme est ensuite divisée par le nombre de kilomètres que représente l'ensemble des tronçons. On obtient ainsi un Indice Kilométrique d'Abondance, mais il n'est pas rare pour ce genre de suivi d'exprimer cet IKA au 10 km plutôt qu'au kilomètre.

3.2 Phase de test en 2011

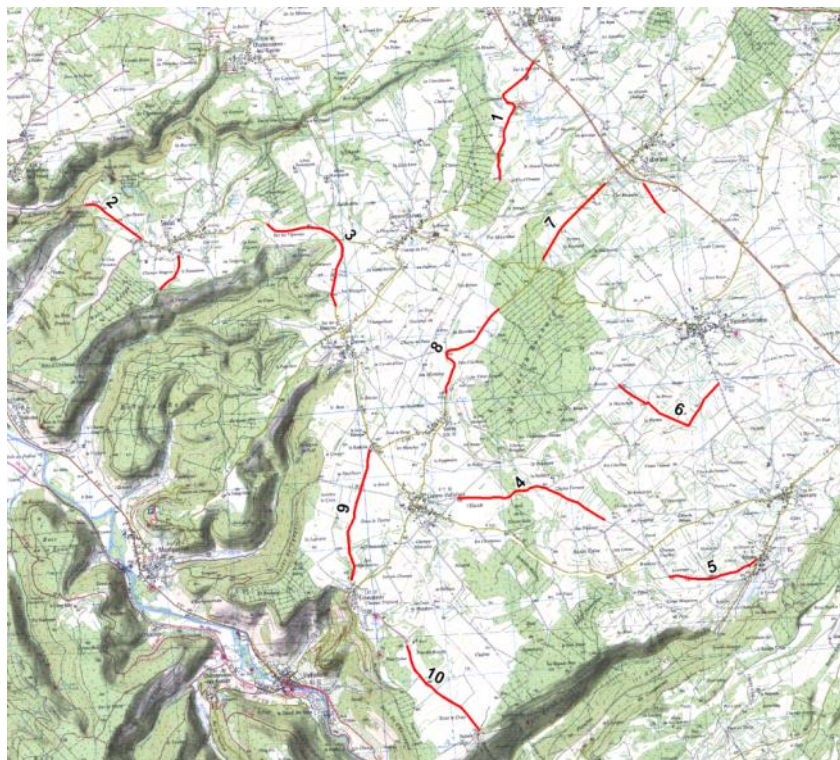
Les adaptations méthodologiques effectuées ont été testées dès l'automne 2011 afin d'évaluer sa possible reconduction pluriannuelle. Parmi les 10 secteurs d'étude suivis dans le cadre du « Plan d'actions campagnols », 4 sont repris par des bénévoles de la LPO FC (Le Crançot, Durnes, Chemin et Jussey), où dans les 2 derniers est apporté un appui salarié. De plus, 1 nouveau secteur d'étude a été testé sur le Bassin du Dugeon par la Communauté de Communes Frasne-Dugeon (CFD) et l'appui de bénévoles. Ce sont ainsi 5 secteurs d'étude réalisés dès l'automne 2011.

La cartographie illustrative des secteurs d'étude, où figurent les tronçons, sont présentées ci-dessous. Nous pouvons de plus préciser que, hormis le secteur du Dugeon, tous les autres transects sont les mêmes que ceux effectués lors des précédents comptages de 2001-2007, ce qui permettra la comparaison des résultats :

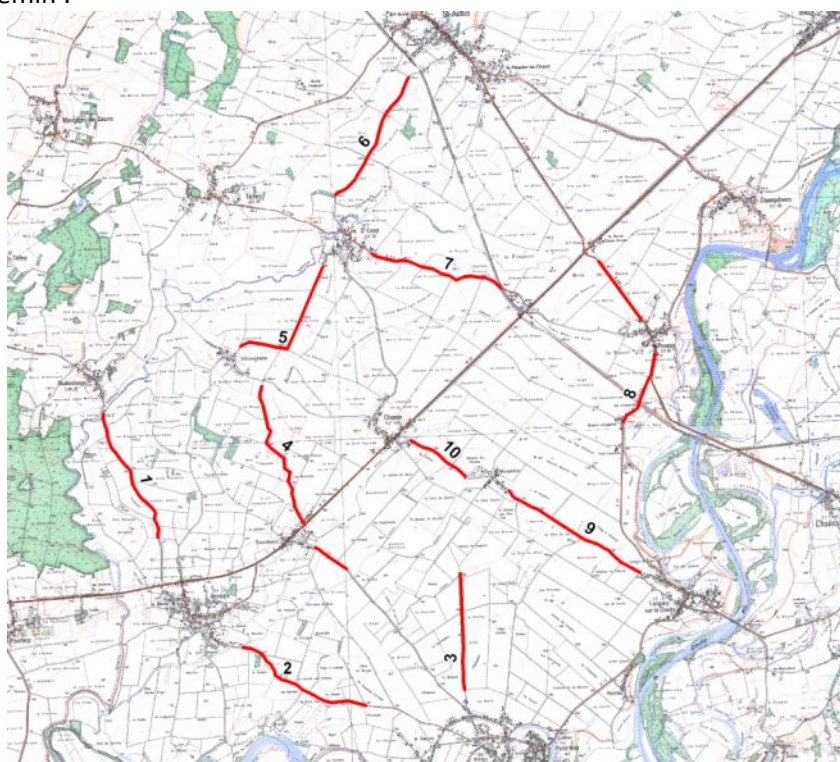
- Le Crançot :



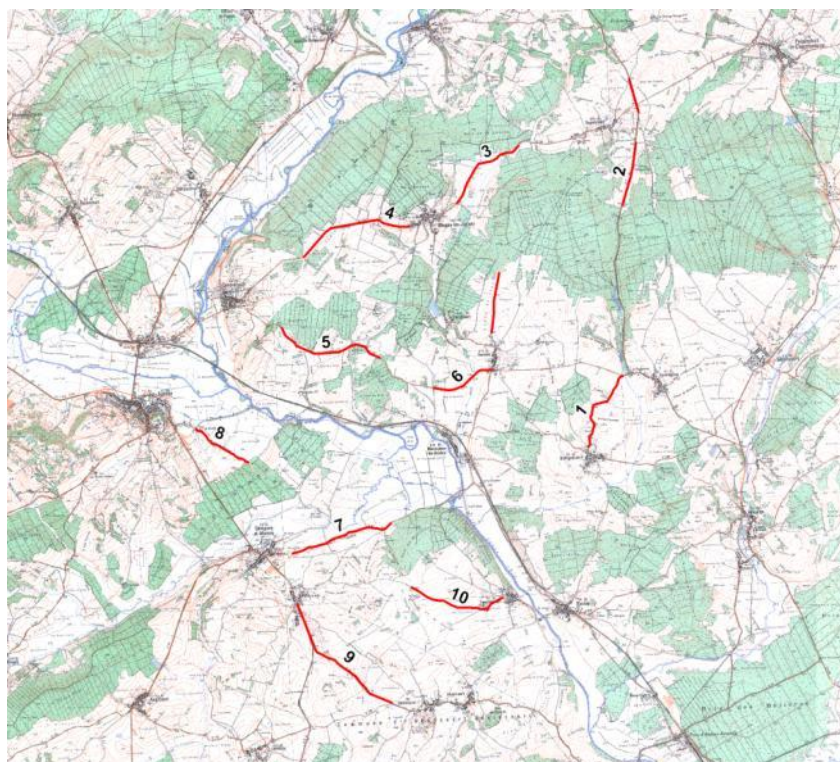
- Durnes :



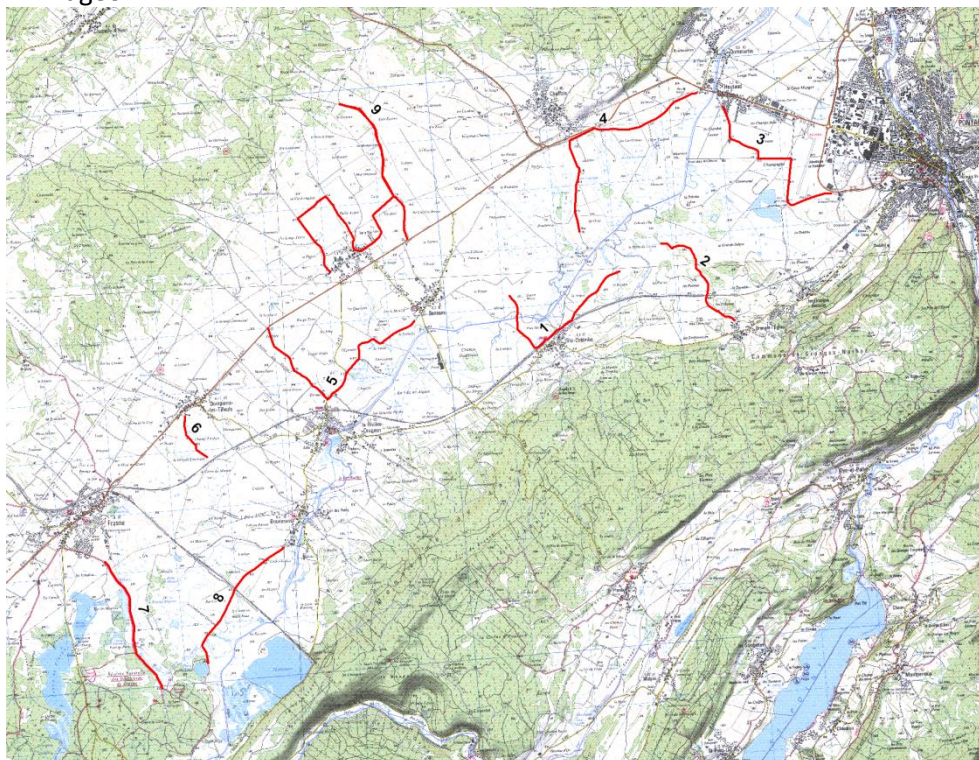
- Chemin :



- Jussey :



- Dugeon :



La longueur de chaque tronçon est ainsi évaluée sous SIG (table MapInfo), permettant de présenter dans le Tableau 2 la distance de chacun d'entre eux ainsi que d'évaluer la distance totale par secteur :

Tableau 2 : Longueur par transect (en kilomètres) des secteurs retenus.

Secteur	t1	t2	t3	t4	t5	t6	t7	t8	t9	t10	Total
Chemin	2	2,1	1,7	2,8	2	2	2	2,2	2,3	0,9	20
Crançot (Le)	2,2	2,3	2	1,7	1,5	2,1	2	2	1,5	2,1	19,4
Dugeon	3,1	2,2	3,4	4	3,9	0,9	2,5	2,6	9,1	-	31,7
Durnes	2	1,5	2,1	2,3	1,3	2	2	1,7	2	1,6	18,5
Jussey	1,8	2	1,7	2,3	2,2	2,4	2	1,2	2,8	2	20,4

4 RESULTATS

4.1 Bilan global automne 2011

La réalisation du test à l'automne 2011 a été permise par la mobilisation des bénévoles sur les 5 secteurs énoncés précédemment. Lors des comptages, 15 espèces d'oiseaux (6 de rapaces, 6 de corvidés, 2 d'ardéidés et 1 de laniidés) ainsi que 3 espèces de mammifères (hermine, chat domestique et chevreuil européen) ont été contactées pour un total de 347 données. Les résultats bruts de ces comptages sont donnés dans l'Annexe 2.

Les 3 espèces les plus fréquemment observées et les plus abondantes (Figure 2 et 3) sont la Buse variable (de 10 à 44 individus/10 km), la Corneille noire (de 25 à 92 ind/10 km) et la Pie bavarde (de 0,5 à 13 ind/10 km). Suivent ensuite, pour les autres rapaces, le Faucon crécerelle (de 0,5 à 5 ind/10 km), le Busard Saint-Martin (de 0 à 3 ind/10 km) et le Milan royal (de 0 à 4 ind/10 km), contactés en faibles effectifs mais sur quasiment chaque secteur de comptage (Figure 3). Pour l'Epervier d'Europe et le Faucon émerillon, 1 seul individu de chacune des espèces a été contacté lors des comptages, respectivement sur Jussey et Chemin. Pour les autres corvidés, le Geai des chênes a été contacté sur 4 des 5 secteurs, parfois en quantité (de 0 à 10 ind/10 km) ; le Corbeau freux a été contacté en plaine (Jussey 20 et Chemin 24 ind/10 km) et à l'inverse, le Grand corbeau en altitude ; quelques Choucas des tours ont été comptabilisés au sein des groupes de Corbeau freux. Pour ce qui est des ardéidés, le Héron cendré a été contacté régulièrement sur les secteurs (de 0,5 à 3 ind/10 km), la Grande aigrette plus sporadiquement et il est à noter que pour les laniidés, 2 individus de Pie-grièche grise ont été notés.

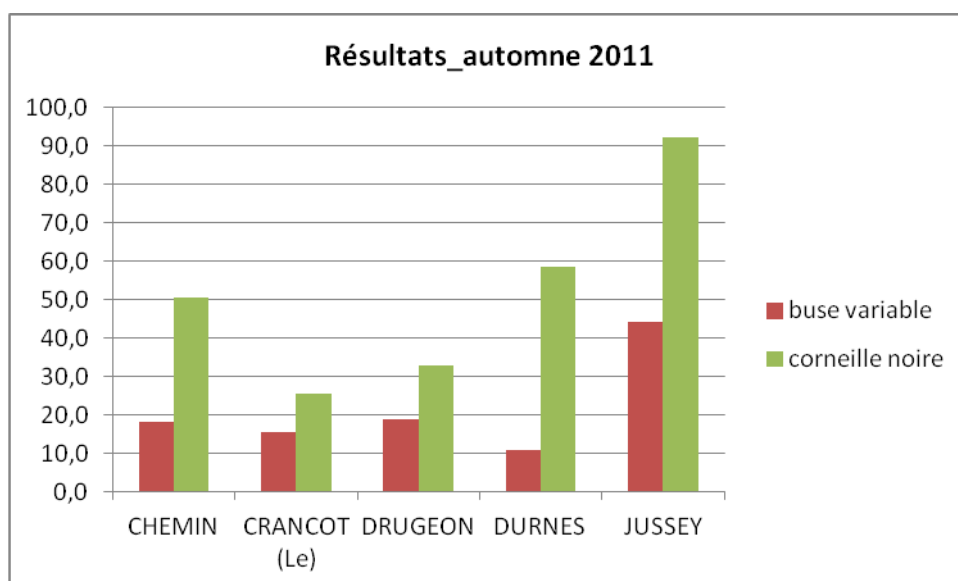


Figure 2 : Valeurs IKA au 10 km par secteur de comptage à l'automne 2011.

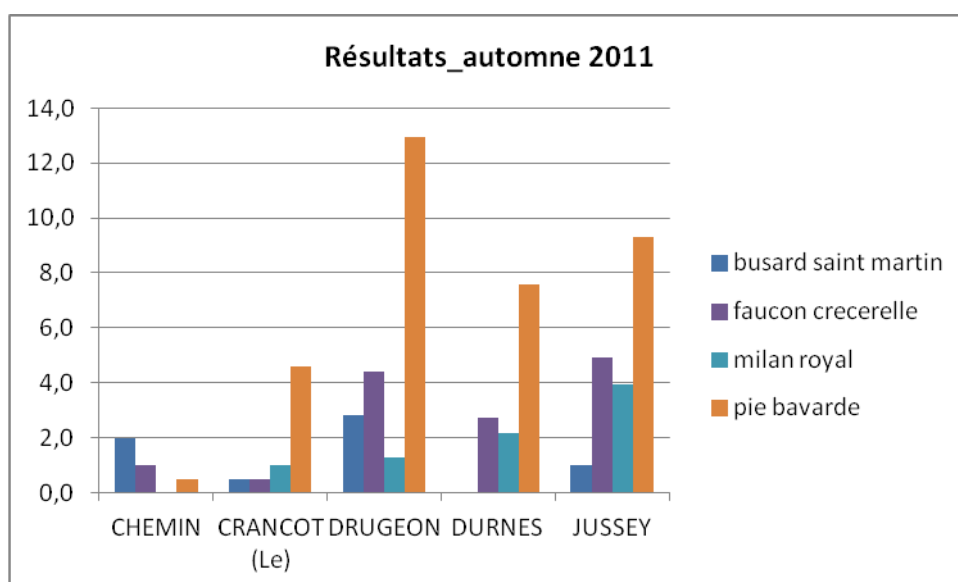


Figure 3 : Valeurs IKA au 10 km par secteur de comptage à l'automne 2011.

4.2 Evolution des espèces par secteurs (2001-2011)

Les graphiques établis à titre indicatif en Annexe 3 présentent l'évolution depuis 2001 des IKA au 10 km pour quelques espèces (4 espèces de rapaces et 2 de corvidés) en fonction des secteurs de comptages, en période automnale. On peut y constater l'effet météorologique de l'automne 2011 particulièrement clément, exceptionnellement chaud et sec (dépassant de 2°C la moyenne référence 1971-2000) avec un ensoleillement plus marqué qu'à l'habitude. Cet effet a permis le stationnement plus important de rapaces migrateurs tels les Buses variables et les Milans royaux, comme sur le secteur de Jussey, où de nombreuses buses ont été observées et un dortoir de Milan royal recensé sur un parcours. Particularités mises à part, les valeurs d'IKA au 10 km sont relativement comparables aux dernières données obtenues sur les mêmes sites lors du dernier comptage en 2007. L'intérêt de ces suivis de prédateurs diurnes réside dans le fait que des données antérieures existent

et que l'évolution des données sur ces sites peut constituer un indicateur pour les quelques espèces les plus fréquentes.

4.3 Indicateur et tendances (2001-2011)

Quels indicateurs ? Quelles tendances ? Que faire dire de ces résultats de comptages ? La particularité de ces comptages comme dit précédemment, réside dans le fait que les données existent depuis au moins 2001 sur 4 des 5 secteurs. Le fait de reproduire une méthodologie similaire, bien qu'allégée, peut elle nous permettre de connaître l'évolution des populations de prédateurs diurnes ? Connaître, de façon exacte ou précise, la réponse est non, mais elle peut en revanche nous donner des indications, des tendances. Les 5 sites comptés cette année sont distribués pour 2 d'entre eux en plaine, 1 en plaine agricole céréalière, l'autre en plaine inondable et polyculture ; pour 2 autres sur les plateaux, 1 en polyculture avec bocage à dominante herbagère et l'autre en bocage structurant ; et le dernier en vallée humide d'altitude à dominante herbagère. Cette diversité de milieu représentée peut nous permettre d'obtenir un indicateur de suivi régional pour certaines espèces recensées dans le cadre de ces comptages régionaux. Bien sur l'absence de données entre 2007 et 2011 est préjudiciable mais va dans le sens de la nécessité de mettre en place des suivis réguliers et sur le long terme pour mesurer un juste reflet de la réalité. Si cet échantillon de 5 secteurs pouvait être pérennisé, il nous donnerait la possibilité d'évaluer les tendances à 2 périodes de l'année, au printemps et à l'automne. Par exemple en 2007, on notait la baisse statistiquement significative des effectifs de Buse variable au printemps et à l'automne (Raoul et al, 2007) grâce aux comptages du Plan d'action campagnol. Le programme STOC EPS régional ne permet pas de prouver cette baisse pourtant suggérée pour cette espèce au printemps (Leducq, 2011). Les comparaisons avec le programme STOC EPS seront à prendre avec précautions, puisque le test IKA n'a eu lieu pour l'heure qu'en automne et que le STOC est un indicateur printanier. Une reconduction en 2012 serait ainsi souhaitable pour les 2 saisons.

En revanche, les données automnales dont nous disposons sur 4 secteurs d'études entre 2001 et 2011 – période 2007-2011 et secteur du Dugeon exceptés – doivent nous permettre d'envisager un indicateur régional sur le moyen terme, qui pourrait être la valeur médiane. En effet, la médiane de ces 4 valeurs est préférée à la moyenne, puisque ne tenant pas compte du poids des valeurs extrêmes. L'établissement graphique de l'évolution de ces médianes est réalisé. Une première approche statistique (à retravailler par la suite avec le partenariat universitaire) a été réalisée en établissant, courbe de tendance (régression linéaire) et test de corrélation (Pearson) sont réalisés sur les données d'IKA au 10 km (*en ordonné sur les graphiques*) de chaque secteur pour 4 espèces de rapaces et 2 corvidés sur la période 2001-2011 (*en abscisse*) :

- Buse variable : après une baisse statistiquement significative des effectifs automnaux jusqu'en 2007 (Raoul et al., 2007), les effectifs recensés en 2011 semblent plus élevés. Ces résultats sont en partie liés à l'automne particulièrement clément qui favorise le stationnement des populations nordiques hivernantes en France. Selon le graphique de la Figure 4, la remontée des effectifs doit être confirmée lors des prochaines saisons ;

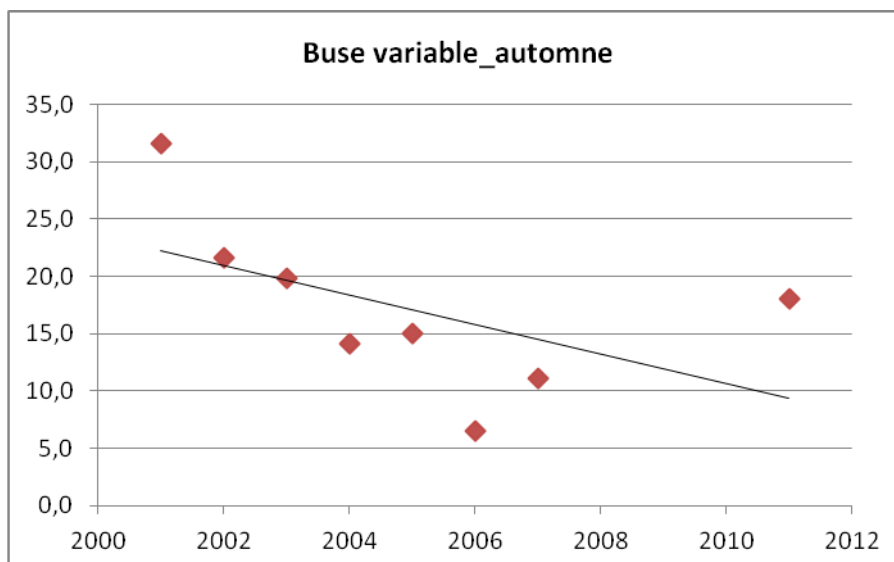


Figure 4 : Evolution de la médiane des effectifs automnaux de Buse variable et courbe de tendance.

- Faucon crécerelle : le graphique de la Figure 5 montre une stabilité des effectifs automnaux ;

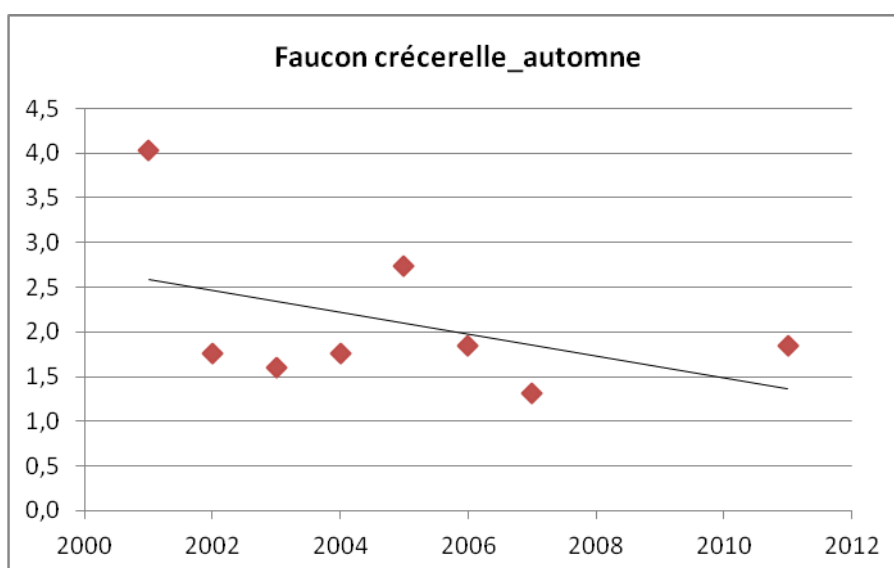


Figure 5 : Evolution de la médiane des effectifs automnaux de Faucon crécerelle et courbe de tendance.

- Busard Saint Martin : le graphique de la Figure 6 évoque une relative stabilité des effectifs présents en automne dans la région. L'espèce étant considérée quasiment disparu comme nicheur dans la région, l'enquête spécifique « Busard hivernant » semble prendre tout son sens pour notre région qui accueille une population hivernante non négligeable. Cette enquête initiée par le centre Athenas et la LPO Franche-Comté en hiver 2007-2008 a été reconduite en décembre 2010 et 2011 ;

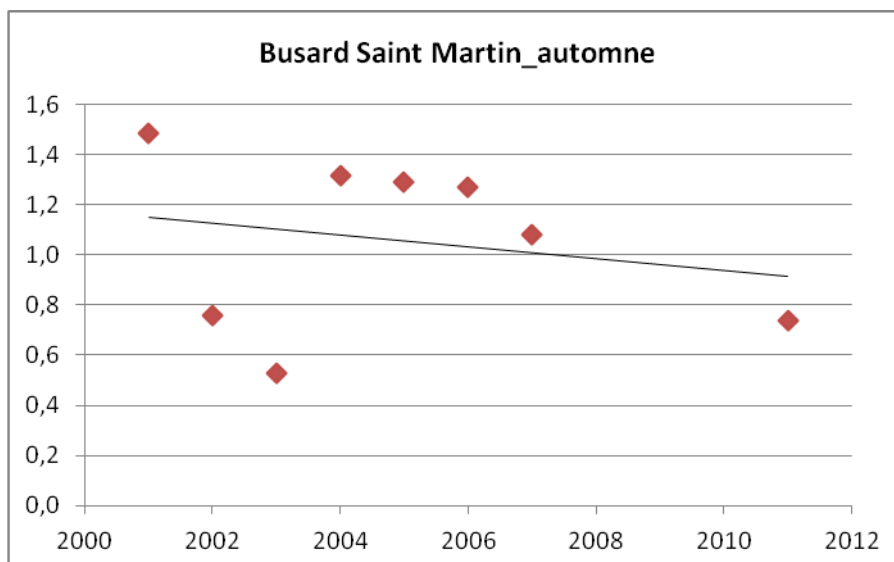


Figure 6 : Evolution de la médiane des effectifs automnaux de Busard Saint Martin et courbe de tendance.

- Milan royal : le graphique de la Figure 7 évoque une augmentation des effectifs sur la période considérée pour cette espèce en automne. Le Milan royal, endémique de l'Europe, est actuellement concerné par un plan national d'action (PNA) qui a pour principe de suivre les populations nicheuses, de suivre les effectifs migrateurs sur le territoire, ainsi qu'un suivi des hivernants. Cette dernière partie nous intéresse plus particulièrement. En effet, 5 années de suivis consécutifs ont eu lieu conjointement en France et en Suisse jusqu'en 2011 et en 2012, le comptage devient européen. Ainsi le week end des 7 et 8 janvier 2012, les ornithologues bénévoles et salariés se mobilisent pour compter simultanément les dortoirs de l'espèce. En Franche-Comté, l'hiver clément a permis le recensement de plusieurs dortoirs dont certains dépassaient les 30 individus, alors que l'espèce a déserté le territoire régional en hiver ces dernières décennies. Il faudra donc attendre le bilan de cette enquête hivernale pour en savoir plus ;

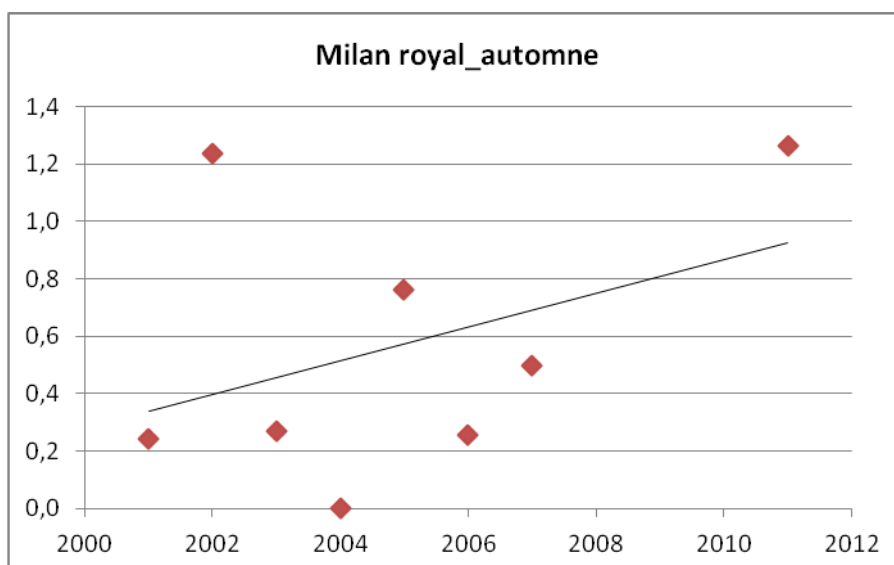


Figure 7 : Evolution de la médiane des effectifs automnaux de Milan royal et courbe de tendance.

- Corneille noire : aucune tendance significative en automne n'est décelable, malgré une baisse apparente des valeurs IKA. Dans le cadre des résultats STOC EPS, l'espèce est en augmentation au printemps. Néanmoins les problématiques liées à cette espèce justifient d'autant plus la reconduction printanière ainsi qu'une pérennisation d'un tel suivi ;

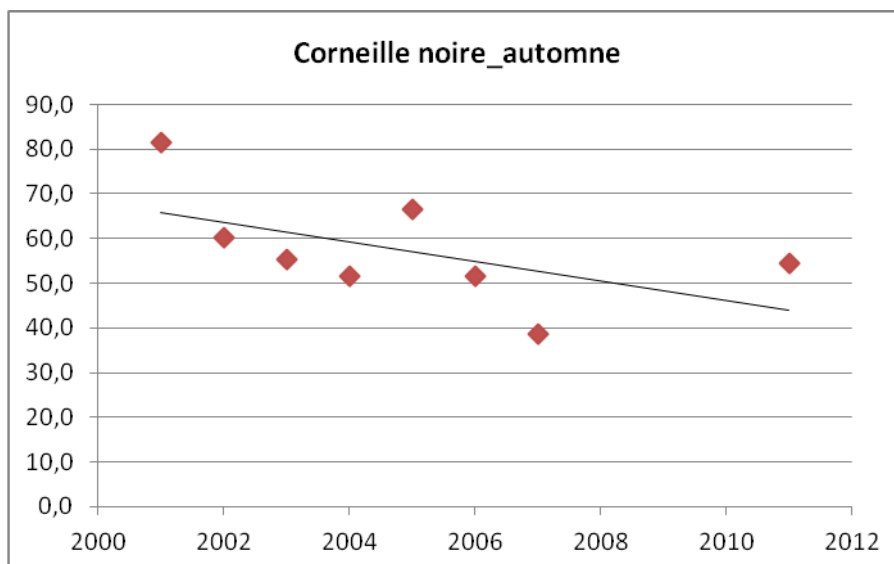


Figure 8 : Evolution de la médiane des effectifs automnaux de Corneille noire et courbe de tendance.

- Pie bavarde : l'espèce semble en diminution en campagne à l'instar de sa dynamique urbaine au niveau national (Chiron, 2007). En région, le graphique automnal des comptages par IKA laisse apparaître une nette augmentation des effectifs en 2011 par rapport à 2007, mais aucune tendance statistiquement significative n'est décelable sur la période 2001-2011. De la même façon dans le programme STOC EPS (au printemps) l'espèce apparaît en augmentation. Il sera donc important de suivre cette espèce dans le cadre de ce protocole.

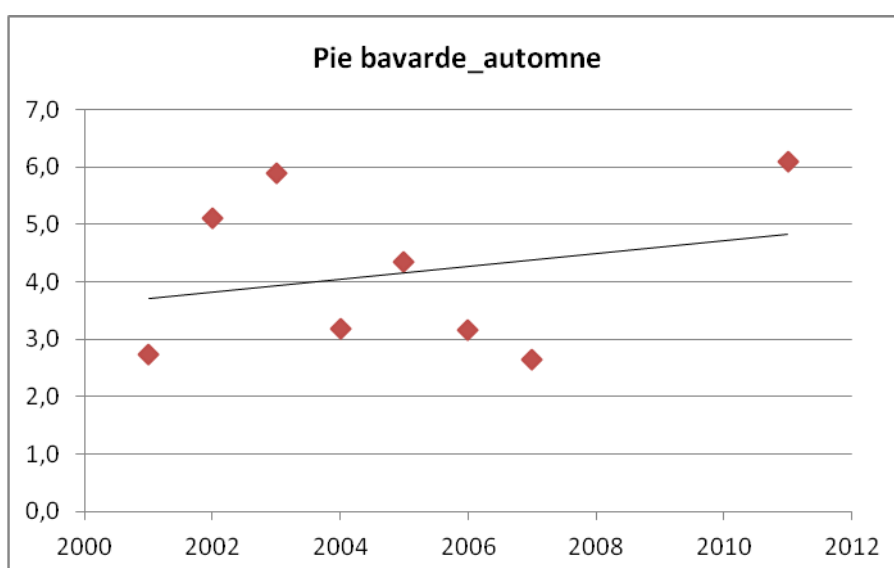


Figure 9 : Evolution de la médiane des effectifs automnaux de Pie bavarde et courbe de tendance.

Tableau 3: Synthèse des tests effectués.

	tendance	R ²	p-value
Buse variable	baisse	0,069	0,139
Faucon crécerelle	stable	0,000	0,937
Busard Saint Martin	stable	0,002	0,771
Milan royal	hausse	0,130	0,039*
Corneille noire	baisse	0,055	0,188
Pie bavarde	hausse	0,025	0,371

5 EVALUATION D'UNE RECONDUCTION PLURIANNUELLE

La relance de ce protocole a été relayée auprès des observateurs bénévoles qui ont répondu à l'appel. Ce sont 11 bénévoles et 2 salariés qui ont effectués à l'automne 2011 des transects de comptage de prédateurs diurnes sur 5 secteurs, dont 4 déjà suivi dans le cadre du Plan d'action campagnols. Cela représente ainsi un bénévolat d'un peu plus de 120 heures (préparation et terrain + saisie de données) pour environ 1300 kilomètres parcourus en une saison de comptage.

Sur ce projet de la LPO Franche-Comté bénéficiant d'un financement de l'Etat (DREAL FC)/Conseil Régional/Union Européenne (FEDER) de 75 heures en 2011, 45h ont été utilisées pour rencontrer les partenaires, pour monter et animer un réseau d'observateurs, élaborer, produire et évaluer un protocole et 30h ont été utilisées par 2 salariés en complémentarité des bénévoles sur 2 secteurs. Ces données ne concernent qu'un passage automnal, la reconduction de l'opération pourrait être réalisée en 2012 avec un financement enrichi de 25 heures pour la réalisation des 2 passages saisonniers pour l'équipe salariée et de frais de déplacements pour les bénévoles. La dépense annuelle de ce dispositif possiblement intégrable à un observatoire régional serait de 100h et le défraiement de 1300 km.

6 CONCLUSION

La relance d'un comptage des prédateurs diurnes par méthodologie d'Indice Kilométrique d'Abondance a pu être testée à l'automne 2011. Cette méthodologie a été allégée à 2 passages par saison (printemps et automne) et a été suivie par 11 bénévoles et 2 salariés pour dénombrer les espèces sur 5 secteurs, dont 4 étaient déjà suivi dans le cadre du Plan d'action Campagnols, donc bénéficiant de données de suivi de 2001 à 2007.

Les premiers résultats nous montrent que cette méthodologie pourra apporter des informations importantes sur le suivi et les tendances d'au moins 4 espèces : la Buse variable, le Faucon crécerelle, la Corneille noire et la Pie bavarde. Pour les autres espèces (Milan royal, Busard Saint-Martin, etc), les faibles effectifs contactés, ou le caractère saisonnier des espèces, sera à analyser plus spécifiquement pour évaluer leur intégration à un indicateur biodiversité dans le cadre d'un observatoire. Il est important de noter également que cette méthodologie IKA, spécifique et particulièrement adaptée aux espèces recensées, pourrait permettre une complémentarité aux autres dispositifs de suivis et une comparaison directe des résultats et tendances avec les autres dispositifs appliqués en région.

BIBLIOGRAPHIE

- Andersen E.E., Rongstad O.J. et Mytton W.R.** (1985). Line transect analysis for raptor abundance along roads. Wildlife Society Bulletin n°13 : p533-539.
- Bibby C., Burgess N.D., Hill D.A. and Mustoe S.H.** (2000). Bird Census Techniques. London, Academic Press : 302p.
- Bretagnolle V. & David F.** (2007). L'observatoire rapace : qu'est ce que c'est ? Bulletin de liaison Observatoire Rapace n°1 & 2, CNRS et LPO Mission Rapaces : 12p.
- Buckland S.T., Anderson D.R., Burnham K.P. et Laake J-L.** (1993). Distance Sampling : estimating abundance of biological populations. Chapman & Hall, London : 466 p.
- Chiron F.** (2007). Dynamiques spatiale et démographique de la pie bavarde *Pica pica* en France : implications pour la gestion. Thèse de doctorat, MNHN de Paris : 312p.
- Fuller M-R. & Mosher J-A.** (1981). Methods of detecting and counting raptors : a review. In **Ralph C.J. & Scott J.M.** Estimating numbers of terrestrial birds. Studies in avian biology n°6, Cooper Ornithological Society : p235-246.
- Giraudoux P., Delattre P., Habert M., Quéré J-P., Deblay, S., Defaut R., Duhamel, R., Moissenet M-F., Salvi D. et Truchetet D.** (1997). Population dynamics of fossorial water vole (*Arvicola terrestris scherman*): a land usage and landscape perspective. Agr Ecosyst Environ 66 : 47-60
- Giraudoux, P. & Raoul F.** (2010). Ecologie du paysage, perturbations anthropogéniques et transmission de l'échinocoque alvéolaire. In Ecologie de la Santé et Biodiversité. M. Gauthier-Clerc and F. Thomas, De Boeck: 211-226.
- Kruess A. & Tschardt T.** (1994). Habitat fragmentation, species loss and biological control. Science vol24, Issue 5165 : p1581-1584.
- Leducq I.** (2011). Suivi Temporal des Oiseaux Communs en Franche-Comté : bilan 2010 du programme STOC EPS et première analyse des données du STOC Capture. LPO Franche-Comté, DREAL Franche-Comté, Conseil Régional et Union Européenne.
- Matthieu D. & Cardot-Przybylski I.** (1997). Repères pour l'environnement en Franche-Comté. Direction Régionale de l'Environnement (DIREN) de Franche-Comté : 240p.
- Montadert M. & Vionnet G.** (1999). Rongeurs, Paysage & Prédateurs. Résultats et synthèse de cinq années d'observation. Maison de la Réserve Naturelle du Lac de Remoray, Région de Franche-Comté, DIREN : 31 p.
- Morin C.** (2008). Suivi diurne de la faune sauvage. Plan d'actions campagnols. Synthèse des comptages de l'année 2007. LPO Franche-Comté, Conseil Régional de Franche-Comté : 10 p.
- Morin C.** (2001). Suivi diurne de la faune sauvage. Plan d'actions campagnols. Modalités de mise en œuvre des parcours et organisation des comptages. Groupe Naturaliste de Franche-Comté, Conseil Régional de Franche-Comté : 34 p.

Raoul F., Giraudoux P., Morin C., Weidmann J-C., Labre V., Bagnoud S. et Chandosne C. (2007). Plaquette Suivis Prédateurs-Campagnols. Université de Franche-Comté, LPO Franche-Comté, FREDON, Fédération Régionale des Chasseurs de Franche-Comté – Conseil général du Doubs, Conseil Régional de Franche-Comté et Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable : 8p.

ANNEXE 1 : Fiche de relevé terrain

Secteur :

Saison : Printemps Automne

Passage : A B

Kilomètre départ domicile :
arrivée domicile :

Observateurs :

Météo :

Date :

Créneau horaire de parcours IKA :

Tronçon	Espèce et effectif	
	<i>Gauche</i>	<i>Droite</i>
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Sens de circulation ↑

ANNEXE 2 : Résultats bruts de l'automne 2011

AUTOMNE 2011	CHEMIN			CRANCOT (Le)			DRUGEON			DURNES			JUSSEY		
	Eff1	Eff2	IKA/10km	Eff1	Eff2	IKA/10km	Eff1	Eff2	IKA/10km	Eff1	Eff2	IKA/10km	Eff1	Eff2	IKA/10km
busard cendré			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
busard saint martin	4	0	2	1	0	0,5	9	4	2,8	0	0	0	2	2	1,0
buse variable	36	8	18	30	23	15,5	51	60	18,9	16	20	10,8	59	90	44,1
autour des palombes			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
epervier d'europe			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,5
faucou crecerelle	2	2	1	0	1	0,5	14	10	4,4	3	5	2,7	2	10	4,9
faucou emerillon	1	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
milan noir			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
milan royal			0	2	0	1,0	1	4	1,3	0	4	2,2	8	2	3,9
choucas des tours			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	15	7,4
corbeau freux	49	34	24,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	41	20,1
corneille noire	101	58	50,5	19	49	25,3	104	80	32,8	65	108	58,4	188	150	92,2
geai des chênes			0	8	22	11,3	0	0	0	5	4	2,7	3	4	2,0
grand corbeau			0	0	0	0	1	0	0,3	0	2	1,1	0	0	0
pie bavarde	1	1	0,5	4	9	4,6	41	26	12,9	4	14	7,6	19	18	9,3
pie-grieche ecorcheur			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
pie-grieche grise	0	0	0	0	0	0	1	1	0,3	0	1	0,5	0	0	0
grande aigrette	1	1	0,5	0	0	0	4	0	1,3	0	0	0	0	1	0,5
heron cendre	4	1	2	0	1	0,5	5	6	1,9	4	0	2,2	6	3	2,9
<i>autres :</i>															
Chat domestique				0	1	0,5	3	4	1,3	3	1	1,6	0	1	0,5
Chevreuil	4	0	2												
Hermine							1	1	0,3						

ANNEXE 3 : Evolution automnale temporelle des IKA au 10 km pour quelques espèces par secteurs de comptage.

