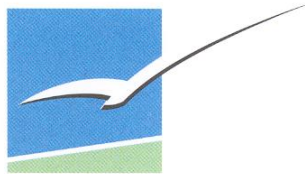




FÉDÉRATION
RÉGIONALE
DES CHASSEURS
D'AQUITAINE



**Synthèse des données de baguage et de reprise
de l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*) dans
les Landes de 1993 à 2010**

F. HENRY, J. RECARTE & Ph. MOURGUIART – Mars 2012

Sommaire

PREAMBULE	1
MATERIEL ET METHODE	3
PARTIE 1 : ETAT DE LA POPULATION	5
1. Analyse des campagnes de baguage effectuées en France et en Europe de 1993 à 2010.....	5
2. Sex ratio.....	7
3. Adiposité.....	8
4. Evolution du nombre d'Alouettes baguées et reprises.....	9
5. Chasse : évolution des prélèvements de 2009 à 2011	10
PARTIE 2 : MIGRATION DE L'ALOUETTE DES CHAMPS	12
1. Origine des Alouettes reprises	12
2. Voies de migration empruntées par l'Alouette des champs.....	14
PARTIE 3 : PROPOSITION DE CALCUL DES QUOTAS DE PRELEVEMENTS DE L' ESPECE	22
CONCLUSION	25
BIBLIOGRAPHIE	27
ANNEXES	29

PREAMBULE

L'Alouette des champs, *Alauda arvensis*, est présente sur l'ensemble de l'Europe, une partie de la Russie et sur la Turquie (Figure 1). Cette espèce est l'une des plus abondantes d'Europe avec environ 40 à 80 millions de couples nicheurs (Birdlife International 2004).

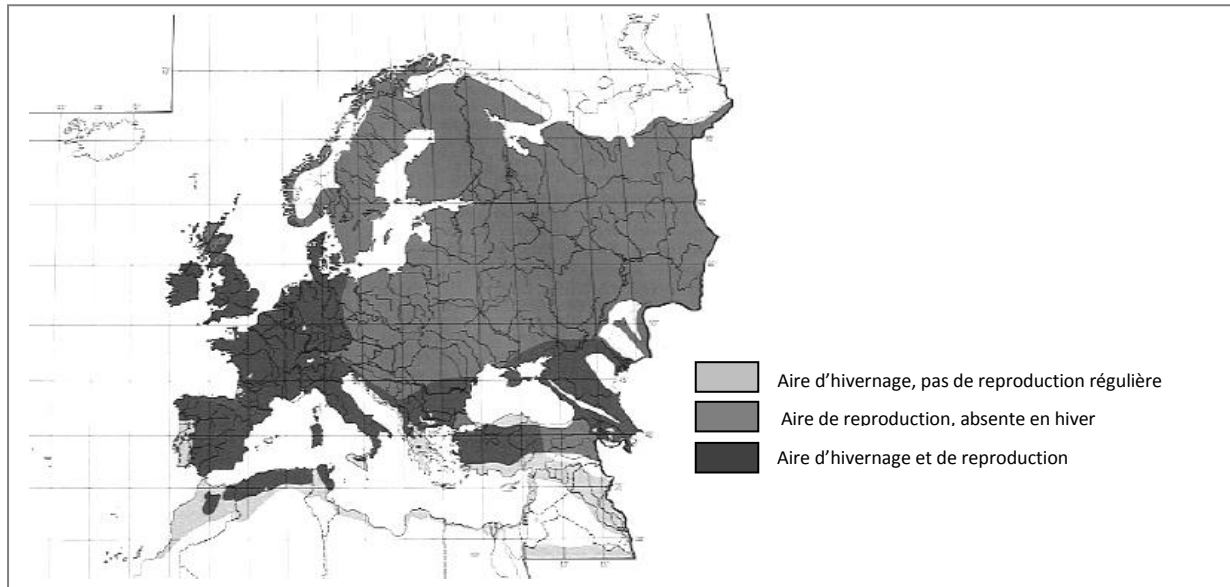


Figure 1 : Répartition de l'Alouette des champs à l'Ouest du Paléarctique (source : Cramp 1988)

En dépit de cette abondance, un déclin marqué des populations nicheuses est enregistré dès les années 1980 en Europe occidentale (EBCC, Figure 2). Les Programmes STOC (Suivi Temporel des Oiseaux Communs) estiment une diminution de 30% du niveau d'abondance de l'espèce en moins de 20 ans (Bilan STOC 2009) en France (Figure 3). Ce déclin trouve son origine dans l'évolution des pratiques agricoles (Donald et al.2002 ; Eraud 2004 ; Morris et al. 2004). Eraud a démontré en 2002 que l'Alouette des champs dépendait fortement des espaces agricoles, d'où l'impact des pratiques agricoles sur cette espèce.

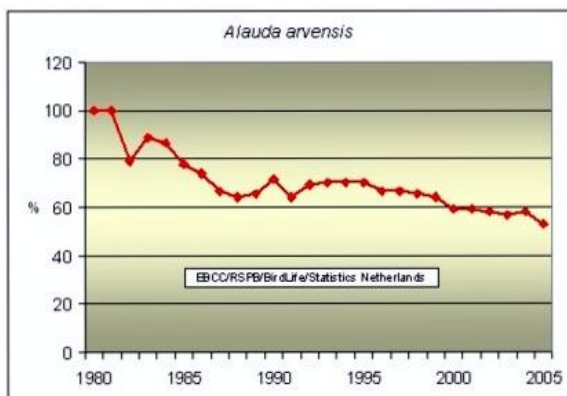


Figure 2 : Variation de l'abondance de l'alouette des champs entre 1980 et 2005 en Europe (EBCC, 2007)



Figure 3 : Variation de l'abondance de l'alouette des champs entre 1989 et 2009 en France (Bilan STOC, 2009).

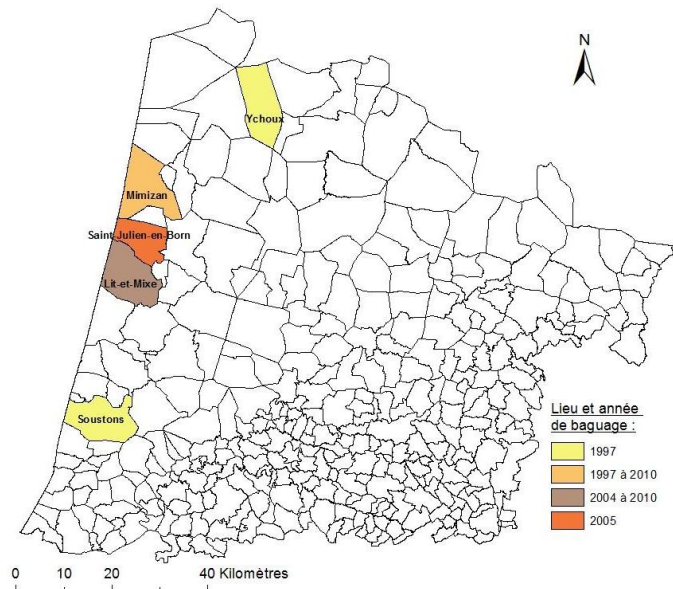
Pour comprendre cette évolution, un programme de baguage sous l'égide du Centre de Recherche sur la Biologie des Populations d'Oiseaux (C.R.B.P.O) et soutenu par le Ministère chargé de l'Ecologie a été

initié en 1990. Son but est d'étudier les voies et stratégies de migration de l'espèce, la dynamique de sa population, etc.

En 1993, les Fédérations Départementales des Chasseurs d'Aquitaine, mais plus particulièrement celle des Landes, lance à son tour une étude sur l'Alouette des champs, en partenariat avec l'Association Landaise des Chasseurs d'Alouettes aux Pantès (ALCAP). L'objectif de ce travail était et demeure de réaliser des campagnes de baguage dans le cadre du programme national. Cela a eu pour effet d'augmenter de manière importante l'effort de baguage sur cette espèce à cette époque.

Sur le département landais, la dune littorale a été retenue pour les opérations de baguage (de 1997 à 2010) car elle est prise comme repère par les oiseaux tant de jour que de nuit lors de leur migration postnuptiale (Service technique de la Fédération Départementale des Chasseurs des Landes, 2004).

Il est important de préciser que l'effort de baguage dans ce département est constant depuis la première campagne de baguage.



Les diverses études entreprises ont permis d'améliorer les connaissances sur la phénologie de la migration, la physiologie et la biologie de l'espèce, mais également de tester depuis 2006 l'efficacité d'un radar couplé à une station bioacoustique pour quantifier le flux migratoire et compléter les premiers travaux sur la migration (Service technique de la Fédération Départementale des Chasseurs des Landes 2010).

Dans ce rapport, deux aspects de l'étude seront traités en priorité :

1. analyser les données des campagnes de baguage menées entre 1993 et 2010 en Europe afin de connaître la stratégie migratoire des individus traversant le département landais
2. estimer l'évolution des populations des Alouettes des champs ainsi que leurs effectifs.

L'Alouette des champs fait partie de la liste des espèces gibier chassables et présente un intérêt cynégétique majeur dans le Sud-Ouest. En Aquitaine, une dérogation aux engins selon l'article 9 de la Directive 79/409 permet d'utiliser des « pantès », ainsi que des matoles. La dérogation accordée ne s'applique qu'à l'espèce Alouette des champs. Chaque année, un arrêté ministériel délivre un quota de prise par département et doit refléter l'évolution des populations (F. Chiron 2002). Inchangé de 2001 à 2010, le quota Aquitain (Gironde, Landes, Lot-et-Garonne et Pyrénées-Atlantiques) s'élève à 580 000 oiseaux (Gironde, des Landes, du Lot-et-Garonne et des Pyrénées-Atlantiques). Pour rester conformes, les quotas attribués, ne doivent pas excéder 1% maximum de la mortalité naturelle de la population concernée, ceci afin d'avoir un effet négligeable du prélèvement sur la dynamique de l'espèce.

MATERIEL ET METHODE

Le baguage est un bon outil pour étudier une espèce. En effet, il permet :

- de déterminer les voies et stratégies de migration de l'espèce baguée
- la dynamique de ses populations
- connaître l'effectif de la population migrante.

Dans le cas de l'étude landaise, deux méthodes de baguage sont utilisées :

- Le jour, les oiseaux sont capturés au moyen de pantes (filets horizontaux) de 200m² au total.
- La nuit, les oiseaux sont capturés à l'aide de filets japonais constitués de filets verticaux.

Pour chaque capture, le bagueur agréé du C.R.B.P.O assisté d'une équipe technique pose une bague numérotée, note le poids, la longueur de l'aile pliée, l'heure de capture et l'adiposité. La longueur de l'aile pliée permet de sexer l'individu via une clé de détermination (Bard & Lamerenx 1997 ; Tableau 1). L'analyse de ces données permet dans un deuxième temps, de déterminer la répartition temporelle des femelles et des mâles au cours de leur migration postnuptiale. Les informations sont ensuite transmises au C.R.B.P.O.

Tableau 1 : Clé de détermination du sexe de l'alouette des champs, Bard et Lamerenx, 1997

Femelles	Aile pliée ≤ 119 mm Aile pliée de 112 à 113 mm et poids < 30 g
Mâles	Aile pliée ≥ 114 mm Aile pliée de 112 à 113 mm et poids ≥ 30 g
Indéterminés	Aile pliée : entre 110 et 111 mm

Les données analysées dans la présente étude proviennent du C.R.B.P.O et des Fédérations Départementales des Chasseurs dont celle des Landes. La base de données analysée est ainsi composée de 12 404 données provenant de 10 pays différents (Tableau 2). Parmi les oiseaux repris dans le département des Landes, il manque encore le retour d'information du C.R.B.P.O pour 67 oiseaux : 2 dont on ignore le pays de baguage et 65 dates de baguage restant inconnues à ce jour.

Tableau 2: Estimation du nombre d'alouettes des champs baguées par pays et nombre de donnée recueillies pour l'étude. Les chiffres surlignés en orange correspondent aux totaux et les NA signifient l'absence de données.

Nombre de reprises dans les Landes	Pays de baguage	Nombre d'alouettes baguées par pays (1)
10	Allemagne	28 512 (de 1909 à 2004)
239	Belgique	782 571 (de 1960 à 2010)
1	Espagne	278 (de 1957 à 1982)
1	Finlande	8 006 (de 1913 à 2004)
225	France Hors Landes	97 348 (de 1953 à 2010)
371	France Landes	10 907 (de 1997 à 2010)
1	Lettonie	NA
1	Pays-Bas	NA
1	Pologne	574 (de 1909 à 2004)
2	République Tchèque	NA
1	Suisse	8 468 (de 1909 à 2004)
2	Pays inconnus	
855	/	936 664

(1) Source : Euring.org / Pirard .G, 2003 / Rapport du schéma de baguage belge, 2005.

Les campagnes de baguage analysées s'étendent de 1993 à 2009 pour les pays étrangers et la France, à l'exception du département landais où les campagnes s'étendent de 1997 à 2010. Seuls les individus bagués durant la migration postnuptiale sont pris en compte dans cette étude (soit du 1^{er} octobre au 20 novembre). Le choix de cette période est validé par différentes études antérieures (Spaepen et Van Cauteren 1967 ; Hémary, Gorin et Renault 1992 ; Saepen 1995 ; Bard et Lamerenx 1999).



Radars sur la dune de Mimizan permettant de quantifier les flux nocturnes de migration.

PARTIE 1 : ETAT DE LA POPULATION

1. Analyse des campagnes de baguage effectuées en France et en Europe de 1993 à 2010

Durant les 13 années de baguage dans les Landes, ce sont 10 907 Alouettes qui ont été capturées, baguées et sexées. Ces campagnes permettent ainsi d'obtenir une bonne indication du déroulement de la migration automnale.

Que ce soit pour la France ou les pays étrangers, un même phénomène est observé concernant le nombre d'Alouettes baguées chaque année. Celui-ci semble suivre une certaine cyclicité (Figures 4 et 5). Dans le département landais, les dernières années sont marquées par un très faible nombre de captures au regard des « cycles » antérieurs, passant entre 2006 et 2010 de 520 à 27 individus bagués (Figure 4) malgré une pression de baguage comparable. Cette diminution est d'autant plus étonnante puisque le nombre d'oiseaux migrant est resté constant dans les régions plus nordiques. En Belgique, les effectifs des populations migratrices semblent stables voire en légère augmentation (Pirard 2002). Au Pays-Bas, le nombre d'individus migrant du 1^o octobre au 30 novembre est passé de 199 754 en 2007 à 259 014 en 2009 et 194 021 en 2010 (<http://www.trektellen.nl>), alors que le nombre d'alouettes baguées ces dernières années, dans ce pays, semble constant. L'augmentation spectaculaire des alouettes en migration dans ce pays est toutefois à pondérer car le nombre d'observateurs a fortement augmenté entre 1998 et 2005. Par ailleurs, nous pouvons voir que le nombre d'Alouettes reprises en Aquitaine et baguées dans les pays étrangers est en diminution dès 2008 (Figure 5).

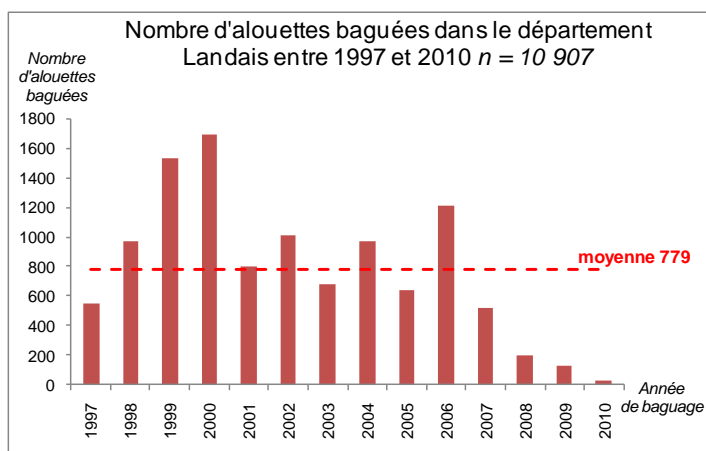


Figure 4 : Nombre d'alouettes baguées par an dans le département landais

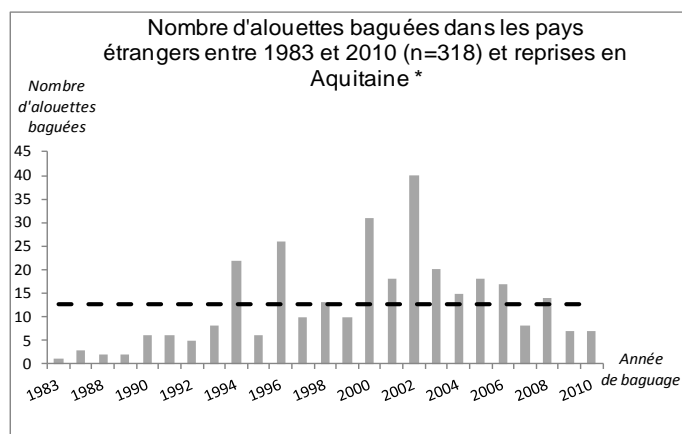


Figure 5 : Nombre d'alouettes baguées par an dans les pays étrangers et reprises en Aquitaine

* informations disponibles pour les départements de Gironde, Landes, Lot-et-Garonne, Dordogne et Pyrénées-Atlantiques (sous réserve de données non communiquées pour certains départements)

Le tableau suivant indique clairement une baisse du nombre d'individus bagués dans le département landais dès 2007, ce qui n'est pas le cas au niveau national, à l'exception de l'année 2010 où une baisse très forte est observée. Afin de caractériser l'investissement de baguage dans le département, il est important de connaître la part du baguage landais par rapport au baguage national. En moyenne, celui-ci représente près de 14% du baguage national, soulignant l'important effort de baguage entrepris par la Fédération Départementale des Chasseurs des Landes.

Tableau 3 : Représentativité du baguage landais par rapport au baguage national (%) de 1997 à 2010. Les données de baguage français sont issues du C.R.B.P.O.

Année	Baguage France	Baguage Landes	Représentativité du baguage landais par rapport au baguage national (%)
1997	4 117	553	13%
1998	3 388	967	29%
1999	5 119	1 531	30%
2000	6 216	1 685	27%
2001	4 384	799	18%
2002	6 189	1 010	16%
2003	4 724	676	14%
2004	7 854	969	12%
2005	7 600	639	8%
2006	6 852	1 207	18%
2007	7 950	520	7%
2008	5 297	197	4%
2009	4 801	127	3%
2010	1 504	27	2%
Total	75 995	10 907	14%

Tableau 4 : Part des reprises dans le département par rapport aux nombre d'Alouettes baguées dans leur lieu d'origine

Pays de baguage	Nombre d'alouettes baguées par pays (1)	% reprise Landes
Allemagne	28 512 (de 1909 à 2004)	0,03%
Belgique	782 571 (de 1960 à 2010)	0,03%
Espagne	278 (de 1957 à 1982)	0,36%
Finlande	8 006 (de 1913 à 2004)	0,01%
France Hors Landes	97 348 (de 1953 à 2010)	0,53%
France Landes	10 907 (de 1997 à 2010)	3,40%
Lettonie	NA	NA
Pays-Bas	NA	NA
Pologne	574 (de 1909 à 2004)	0,17%
République Tchèque	NA	NA
Suisse	8 468 (de 1909 à 2004)	0,01%
Pays inconnus		
/	936 664	0,09%

(1) Source : Euring.org / Pirard .G, 2003 / Rapport du schéma de baguage belge, 2005.

L'analyse du bilan journalier (Figure 6) indique que les captures les plus importantes sont réalisées entre le 14 et le 31 octobre (83% des oiseaux bagués). Le 27 octobre est marqué par un pic correspondant à 11% des individus bagués.

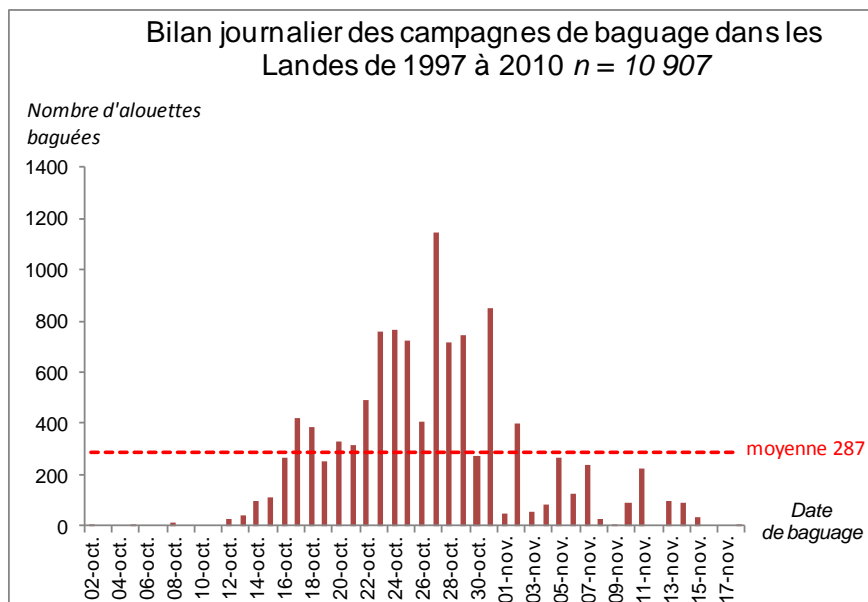


Figure 6 : Bilan journalier des campagnes de baguage (de 1997 à 2010) dans le département landais

Ce résultat est conforme aux connaissances de la migration pré-nuptiale de l'Alouette des champs dont l'intensité maximale de la migration automnale est observée entre le 22 et le 28 octobre en France (Bard & Lamerenx 1999).

En ce qui concerne la répartition des captures entre le jour (8h-20h) et la nuit (20h-8h), il a été bagué sensiblement le même nombre d'oiseaux (Figure 7) : 5 285 Alouettes le jour et 4 979 la nuit.

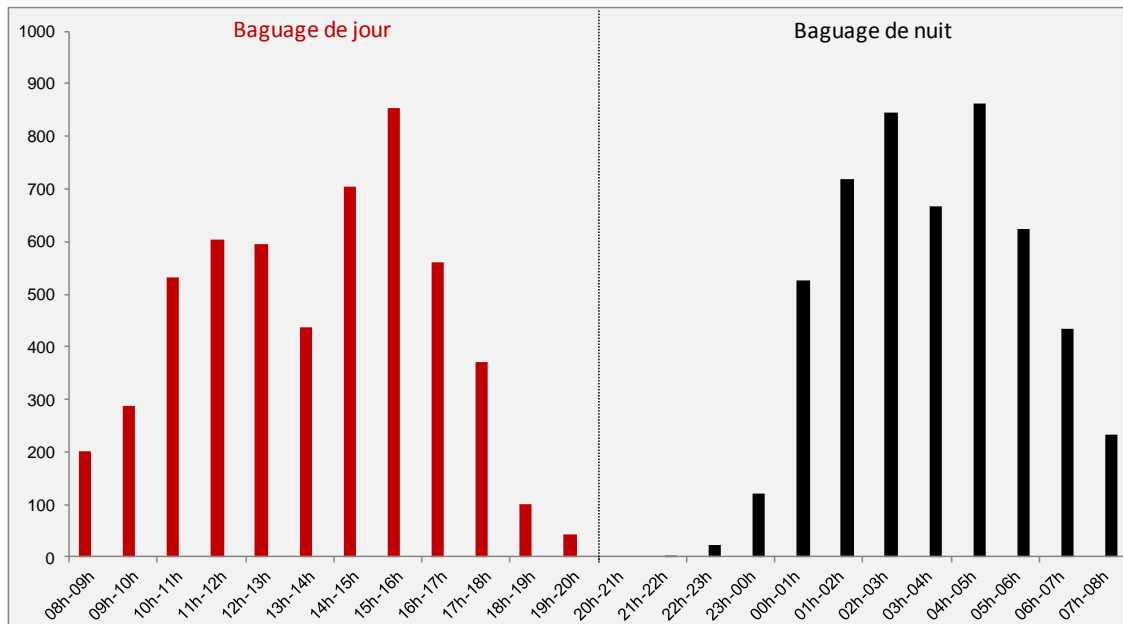


Figure 7 : Chronologie du baguage par heure dans le département landais

2. Sex ratio

Sur l'ensemble des oiseaux bagués dans les Landes, 93% ont pu être sexés, soit 10 089 individus. Les 13 années de baguage ont ainsi permis de capturer 6 358 femelles et 3 731 mâles. Ce résultat semble indiquer que la migration se fait en faveur des femelles (63% du contingent bagué ; Figure 8). Ce résultat est proche de celui enregistré le long de la côte Sud Tyrrhénienne en Italie (Scebba 2001) mais diffère de ceux signalés dans les populations plus au Nord où une prédominance des mâles est notée (Herremans 1984).

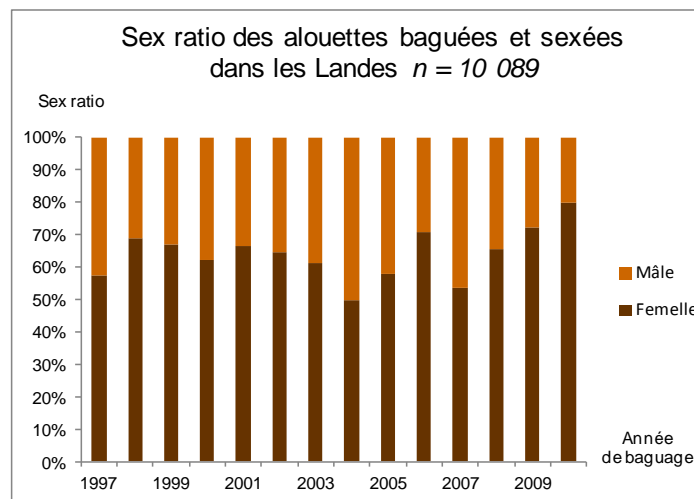


Figure 8 : Sex ratio des alouettes baguées et sexées dans les Landes entre 1997 et 2010

D'autre part, le graphique de la Figure 9 met en évidence une migration différenciée dans le temps (Pirard 2002 ; Baumann, Minery et Scaar 2010). Les femelles sont présentes majoritairement tout au long

de la saison mais leur proportion diminue régulièrement à partir du 23 octobre. Les mâles voient donc leur proportion augmenter au fur et à mesure que la saison s'écoule.

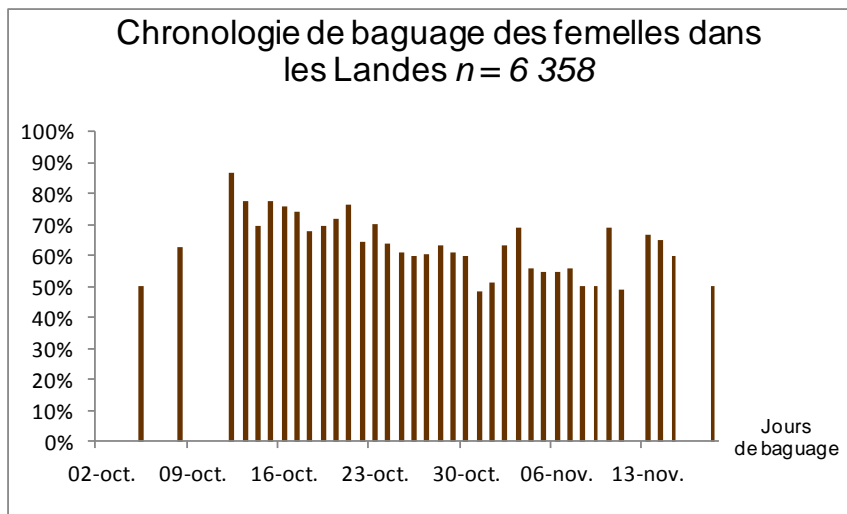


Figure 9 : Chronologie de baguage des femelles dans les Landes

3. Adiposité

L'adiposité est mesurée dans le but d'avoir des renseignements sur les ressources lipidiques de l'oiseau. Cette variable est divisée en 4 classes croissantes : adiposités 1 pour les plus faibles et 4 pour les plus fortes. Une faible adiposité ne permet pas d'effectuer de longs trajets et suppose une halte rapide (adiposité 1 notamment), tandis qu'une forte adiposité révèle des oiseaux en pleine phase migratoire. Il a été constaté que les Alouettes capturées de jour avaient en moyenne des adiposités plus faibles que celles capturées de nuit (Hargues, Girardot, Ibañez, Mourguiart et Recarte 2007) ce qui sous-entend une migration nocturne privilégiée.

Le fait que l'Alouette des champs a souvent besoin de reconstituer ses réserves lipidiques et par conséquent privilégierait la stratégie d'une migration par « bonds » est maintenant admis par la plupart des auteurs. Dans la Figure 10 est représentée la proportion d'individus d'adiposité 1, 2, 3 ou 4 capturés le jour et la nuit. Aussi, les résultats obtenus corroborent les résultats de l'article précédemment cité (Hargues & al 2007) puisque l'adiposité 1 est essentiellement trouvée de jour, tandis que les autres et surtout l'adiposité 3 sont majoritairement trouvées la nuit.

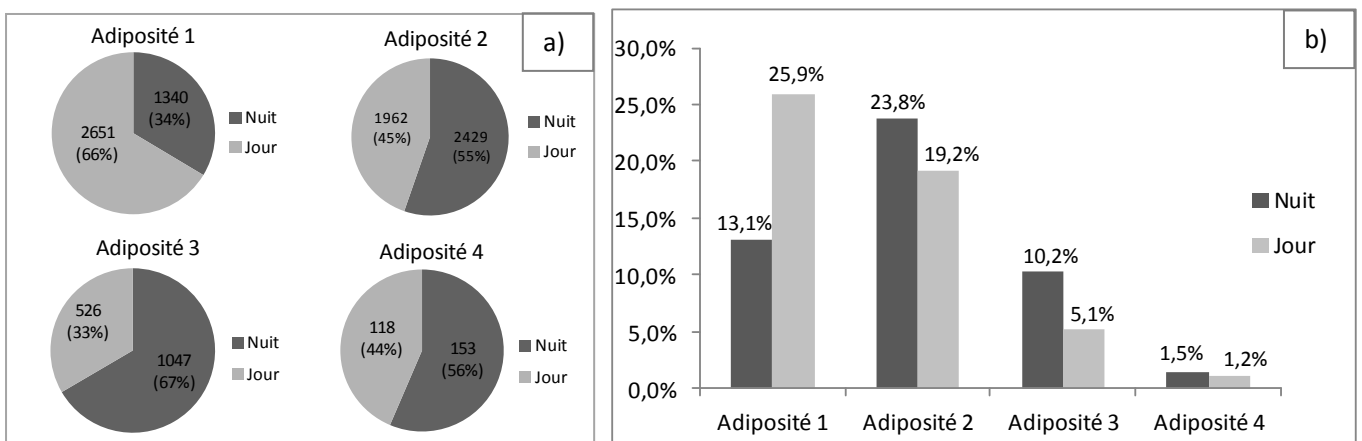


Figure 10 : Répartition de l'adiposité entre le jour et la nuit. Proportion en fonction du nombre d'oiseaux capturés pour chaque adiposité(a) et en fonction du nombre total d'oiseaux capturés (10 229) (b)

Néanmoins, il apparaît un nombre non négligeable d'individus d'adiposité 1 capturés la nuit (Figure 10, a). Sur tous les individus ayant une adiposité de 1, 34% ont été capturés la nuit. Nous pouvons voir de plus que sur l'ensemble des individus capturés durant les campagnes de baguage (Figure 10, b), la majorité ont une adiposité faible (soit 82%). Cela suggère que lors de la migration les oiseaux se restaurent régulièrement en cours de route et donc migrent par « bonds » (Hargues, Girardot, Ibañez, Mourguiart et Recarte 2007).

Sur l'analyse factorielle des correspondances simples (Figure 11), la comparaison des classes d'adiposité avec les horaires de captures (classes horaires d'une heure) appuie le résultat précédemment démontré.

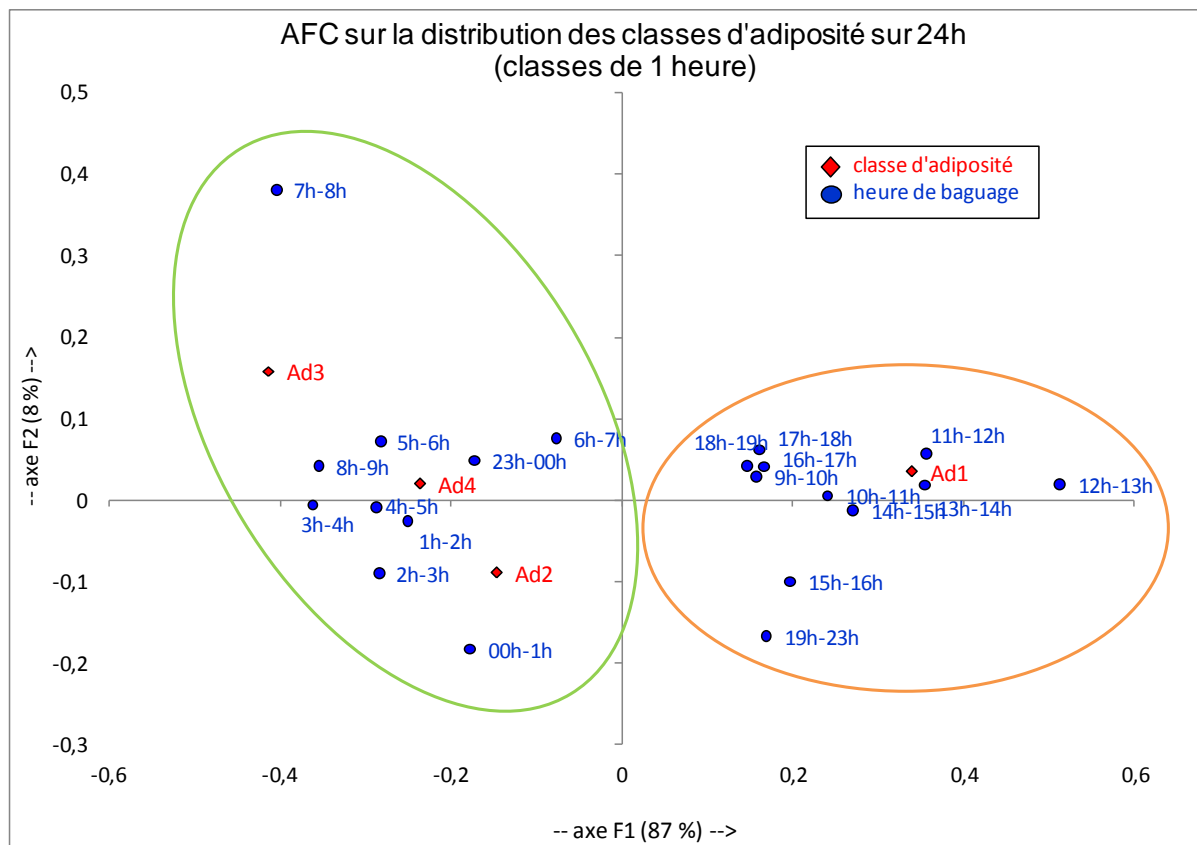


Figure 11 : Analyse Factorielle des Correspondances Simples (AFC) entre l'adiposité et l'heure de capture des alouettes (Plan F1xF2 : 94,77%)

4. Evolution du nombre d'Alouettes baguées et reprises

L'intérêt du baguage est subordonné au retour de l'information sur les reprises d'oiseaux. Sur l'ensemble des Alouettes baguées dans les Landes (10 907), 371 reprises sont enregistrées, soit un retour moyen de 3%. La Figure 12 illustre le nombre d'Alouettes baguées au niveau national et international reprises dans le département en fonction des années. Ce graphique peut être superposé à la Figure 3 (Partie 1, §1) puisque une tendance globalement similaire est notée : augmentation jusqu'aux années 2000 suivi d'une diminution régulière malgré le pic de 2004.

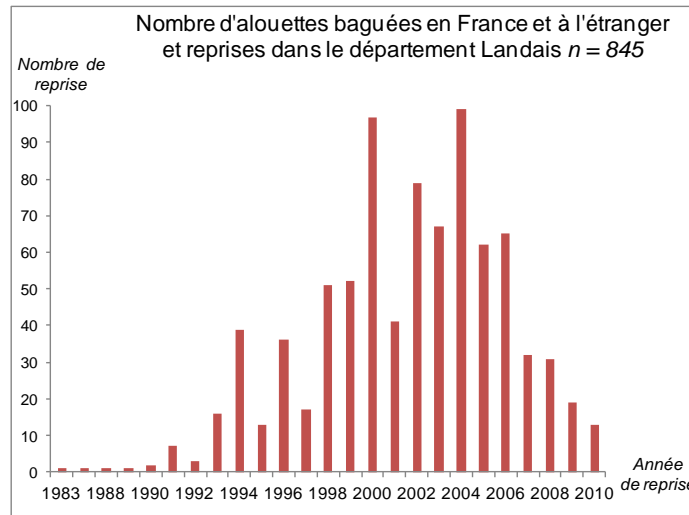


Figure 12 : Nombre d'alouettes baguées au niveau national et international et reprises dans le département landais

Afin d'estimer exhaustivement le pourcentage de retour dans le département landais, nous ne tiendrons compte que du nombre d'Alouettes baguées dans les Landes. Ainsi, entre 1997 et 2010, les chasseurs auraient prélevé en moyenne 3% des Alouettes baguées. Ce pourcentage est globalement stable durant ces 14 années. Parmi ces reprises, 74% sont directes, c'est-à-dire qu'elles sont réalisées la même année que celle du baguage (Figure 13). Nous pouvons remarquer que le nombre total de reprises directes et indirectes est égal à 781 au lieu de 845 comme il est indiqué dans la figure précédente. Cela est dû au fait que sur les 845 reprises, 64 n'ont pas d'information sur la date de baguage. Il est par conséquent impossible de déterminer le type de reprise. Il en est de même pour les reprises dans les autres départements français où la majorité des reprises sont directes (64%).

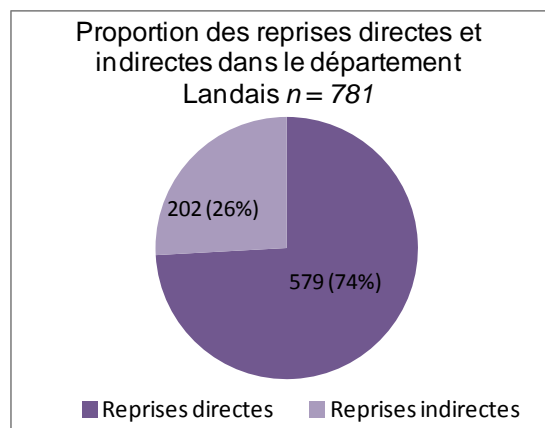


Figure 13 : Proportion des reprises directes et indirectes dans le département landais

5. Chasse : évolution des prélèvements de 2009 à 2011 :

La chasse traditionnelle à la matole représente une part beaucoup moins importante que celle aux pantès : 1 277 postes aux pantès ont été recensés cette saison contre 764 pour la matole. Les postes aux pantès sont localisés essentiellement sur le littoral, à l'inverse des matoles qui se trouvent plus dans les terres (Figure 14).

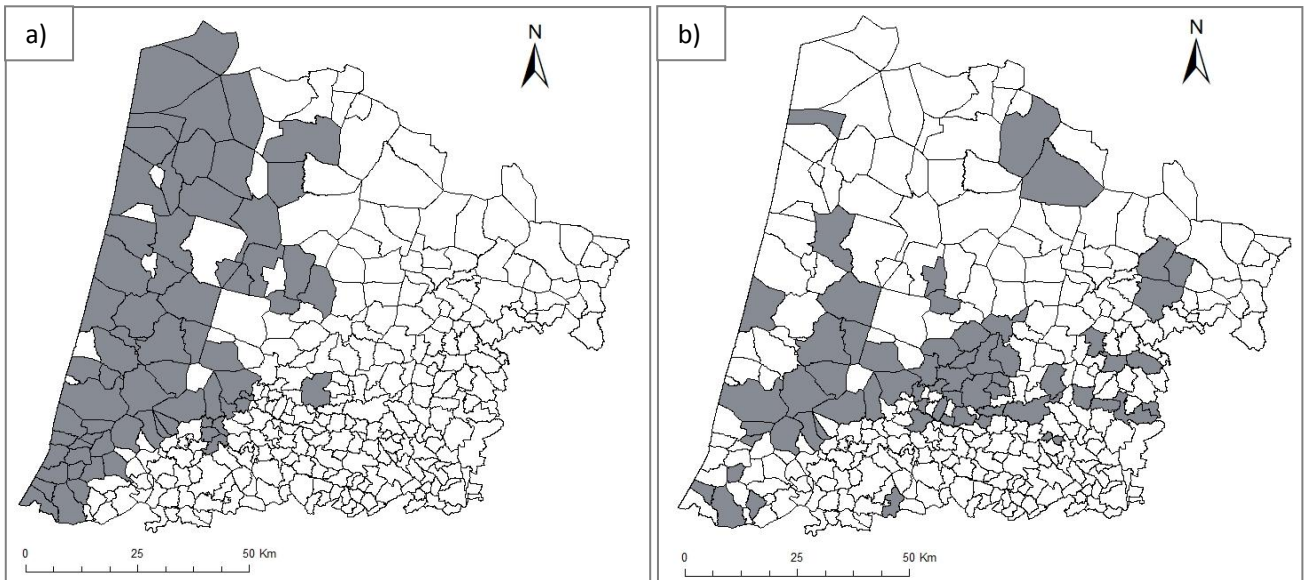


Figure 14 : Situation géographique des postes de pentes (a) et de matole (b) dans le département landais pour la saison 2011-2012

Les prélèvements varient d'une année à l'autre, tout en restant en dessous du quota fixé pour le département et les années concernées (2009, 2010, 2011) (Figure 15).

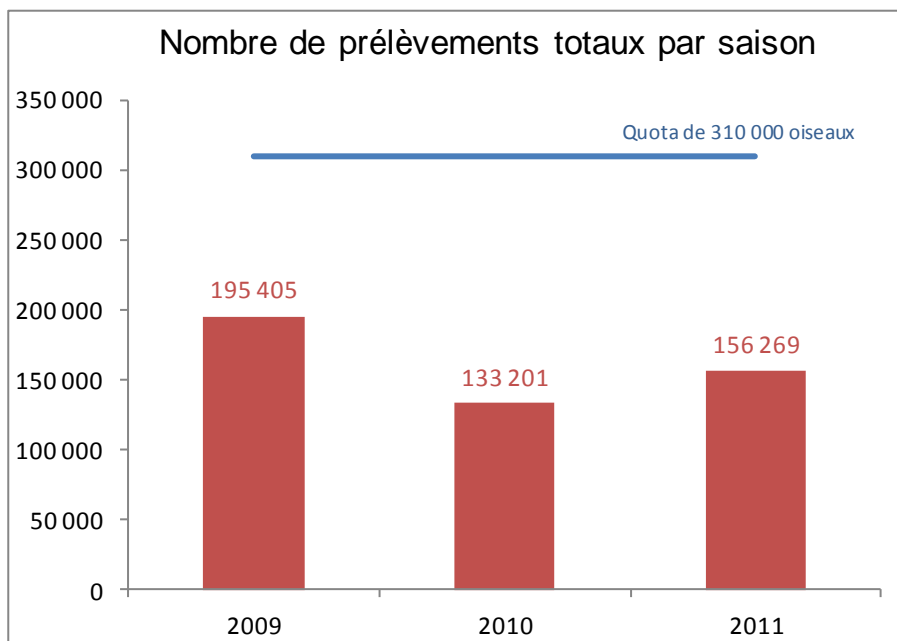


Figure 15 : Evolution des prélèvements sur 3 saisons (2009, 2010, 2011)

Partie 2 : Migration de l'Alouette des champs

Le nombre d'oiseaux bagués au niveau des Landes est en baisse, alors que cela ne semble pas être observé au niveau national et international (www.euring.org). Diverses hypothèses sont émises afin d'expliquer ce paradoxe : 1) un hivernage plus important certaines années dans les départements français situés au Nord de la Garonne et/ou 2) des couloirs migratoires alternatifs utilisés certaines années plus à l'est.

1. Origine des Alouettes reprises

Le baguage permet d'étudier les stratégies de migration des espèces à travers deux éléments essentiels : le lieu de capture et le lieu de reprise et/ou contrôle. L'effort de baguage de l'Alouette des champs en Europe est important. D'après le site euring.org, il y aurait eu au minimum 873 984 individus bagués en un siècle dans toute l'Europe.

En ce qui concerne l'origine géographique des oiseaux en migration dans le département des Landes, au niveau des reprises étrangères, la majorité proviennent de Belgique. Ce constat est logique car c'est en Belgique que l'effort de baguage est le plus important. Cela ne signifie pas pour autant que l'origine, en temps que lieu de naissance des oiseaux, est la Belgique car ce pays n'accueille qu'entre 29 000 et 52 000 couples nicheurs par an (source : EBCC pour 2001-2002). L'immense majorité du baguage des oiseaux en Belgique s'effectue lors de leur migration automnale. Ces oiseaux transitent par la Belgique et proviennent d'autres pays. Suivent ensuite l'Allemagne et d'autres pays d'Europe (République-Tchèque, Suisse, Finlande, Lettonie, Espagne...), la France hors landes, ne représentant que 26%.

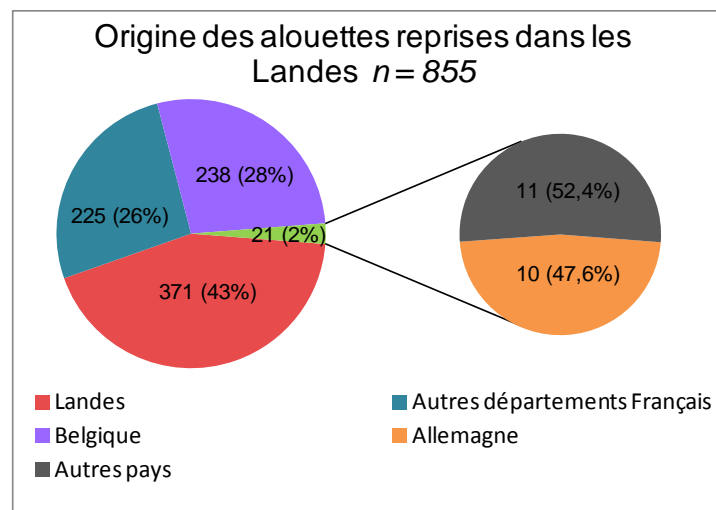


Figure 16 : Lieu de baguage des alouettes reprises dans les Landes de 1983 à 2010.

Ces résultats sont confortés par les retours de bague de 2011, pour lesquels à ce jour sur les 12 bagues retournées, 8 sont étrangères (Belgique, Suisse, Allemagne, Espagne et République Tchèque). Quant aux individus bagués en France, 69% sont repris dans les Landes. Il faut noter que 43% d'entre eux ont été bagués dans ce même département (Figures 16 et 17).

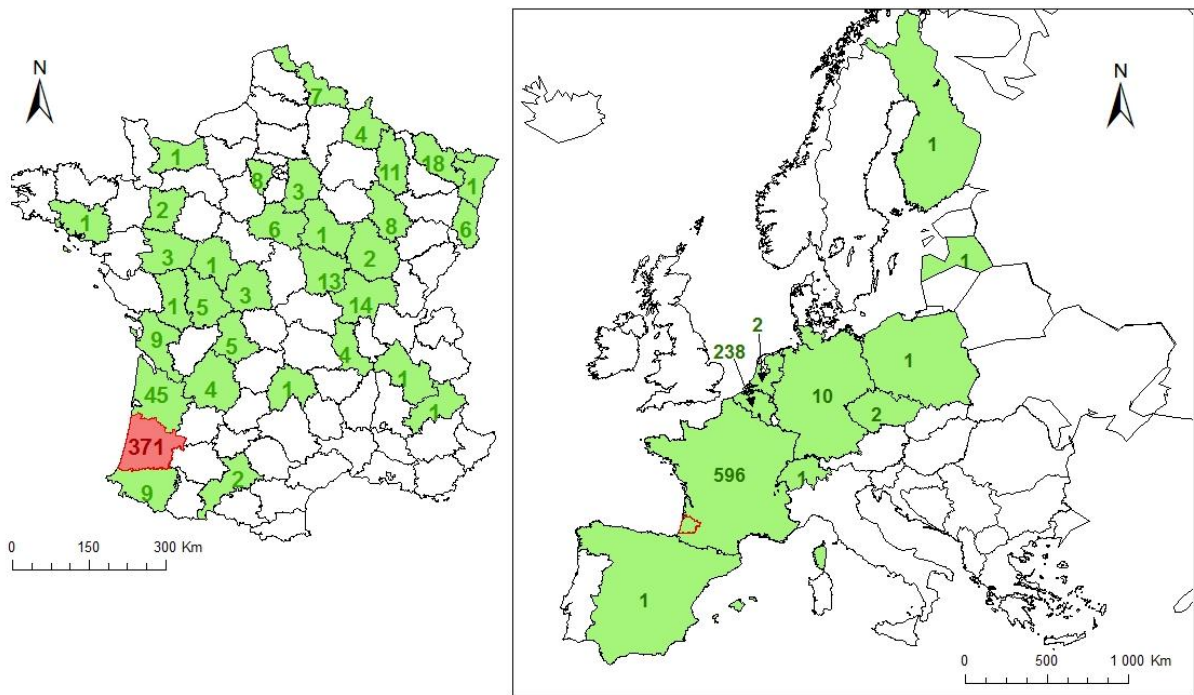


Figure 17 : Lieu de baguage des alouettes reprises dans les Landes de 1983 à 2010. A = axe oiseaux pays nord-ouest, B= axe pays est. Les chiffres en vert correspondent au nombre d'individus bagués dans le pays ou le département où se situe le chiffre et repris dans les Landes Le chiffre en rouge correspond au nombre d'alouettes baguées dans les landes et reprises ans ce même département.

Peu d'Alouettes baguées dans les pays baltiques et de l'Est de l'Europe sont reprises, le faible effort de baguage pouvant expliquer cela. A titre d'exemple, en Russie il n'y aurait eu que 240 individus bagués entre 1988 et 1997 (source : euring.org).

La durée moyenne de port de bague des oiseaux bagués dans les Landes est d'environ 6 mois. La Figure 18 illustre la durée de port de bague des oiseaux repris. Il en ressort que 68% des Alouettes sont reprises dans le mois suivant le baguage. Approximativement le quart des individus bagués (23%) est repris plus d'un an après leur capture, avec un maximum de 7 ans et 3 mois pour une Alouette baguée en Gironde en 1995 et reprise à Téthieu en 2003.

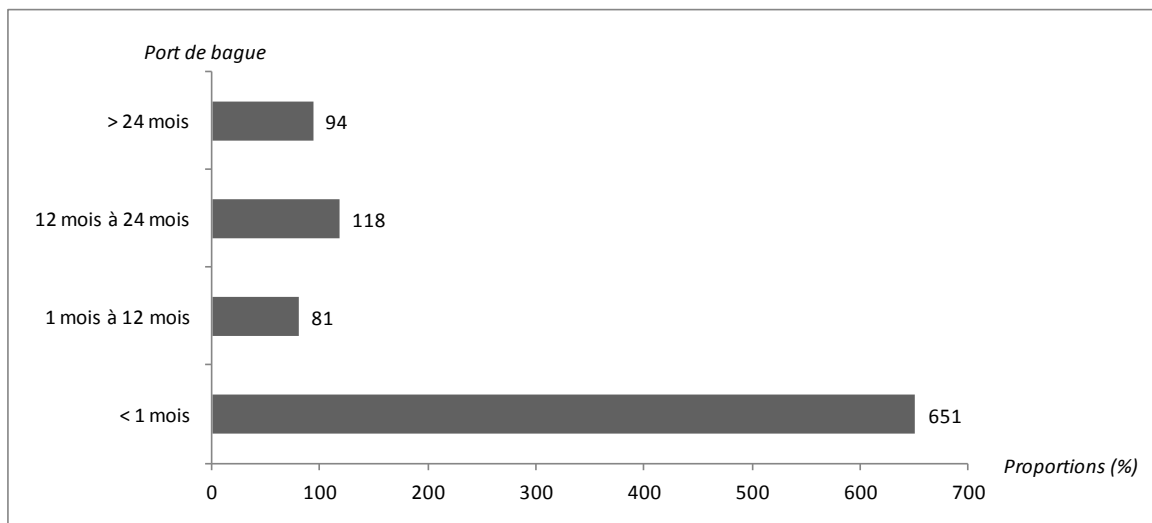


Figure 18 : Représentation de la proportion d'alouettes reprises (%) en fonction du port de bague.

Il est aussi possible de déterminer la durée moyenne de vol d'un individu pour couvrir la distance entre le lieu de baguage et le lieu de reprise situé dans les Landes. Ainsi, une Alouette provenant du Nord de la Belgique (Anvers) volent en moyenne 83 km par jour pour arriver dans notre département (extrêmes 941 km en 1 jour à 953 km en 38 jours). Le temps moyen d'une Alouette arrivant d'Allemagne (plus précisément de l'Ouest) est de 92 km par jour, variant de 1 003 km en 8 jours à 1 383 km en 24 jours. Les Alouettes baguées au Nord de la France (Nord, Moselle, Bas-Rhin, Ardennes, Haut Rhin) volent en moyenne 95 km par jour (extrême 829 km en 25 jours à 825 km en 3 jours). Ces résultats confirment bien la migration par « bonds », même si certains individus décident de réaliser de longs trajets directs, profitant vraisemblablement de conditions météorologiques particulières.

2. Voies de migration empruntées par l'Alouette des champs

La migration de l'Alouette des champs a été étudiée en Europe par différents auteurs. Plusieurs hypothèses ont été avancées concernant l'origine géographique des Alouettes migrantes ainsi que leur destination.

Pour Hémerly et al. (1992), les diverses sous-populations montreraient des comportements migratoires différents, en fonction de leur lieu de naissance (Figure 19). Les oiseaux scandinaves et de la Mer du Nord suivraient une voie de migration Nord-Est / Sud-Ouest en passant par la moitié Nord-Est de la France, tandis que les oiseaux d'Europe Centrale privilégieraient la voie de migration passant par la vallée du Rhône et le pourtour du bassin méditerranéen. Les pays d'origine ont été ainsi regroupés en 3 zones : Scandinavie- Mer du Nord, Finlande-Baltique et Europe Centrale. Quant à la population des Iles Britanniques, cette dernière est quasi-sédentaire et ne fréquente pas ou exceptionnellement la France, comme lors d'épisodes neigeux prolongés outre-Manche.

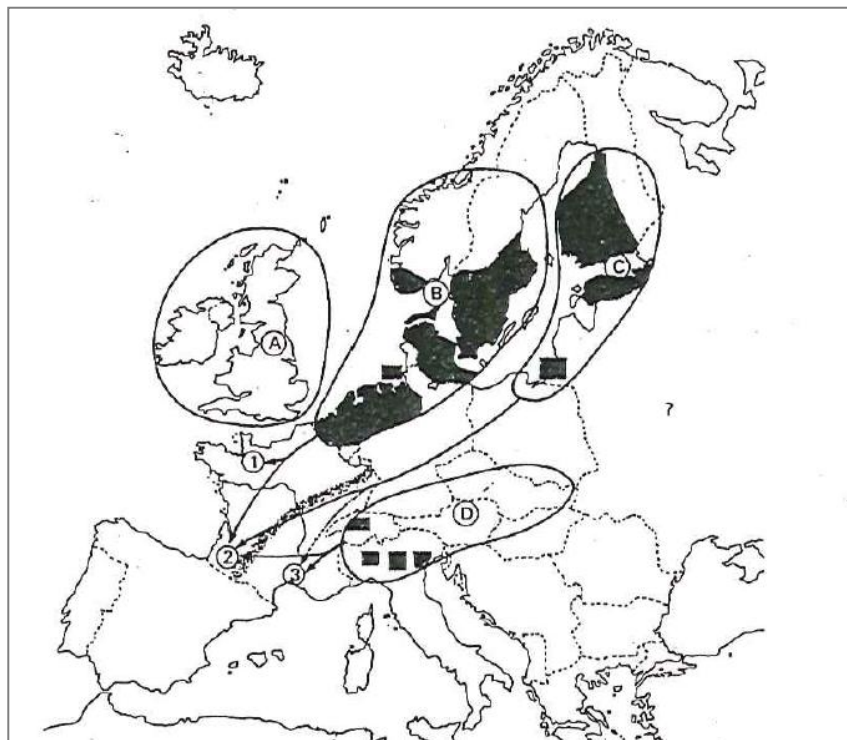


Figure 19 : Origine géographique et destination en France des grands groupes de populations d'alouettes des champs ayant donné lieu à des marquages (Hémerly et al 1992) : A : Iles Britanniques (quasi absentes en France) ; B : zone Scandinavie-Mer du Nord ; C : zone Finlande-Baltes ; D : zone d'Europe Centrale.

D'après Spaepen et Van Cauteren (1967), les oiseaux qui passent par l'Italie proviendraient de l'Europe Centrale et du Sud de la Russie, tandis que ceux qui migrent par la Belgique viennent des pays Scandinaves et Baltes mais aussi de Russie, de Pologne et d'Allemagne. Ces dernières conclusions ont été reprises plus récemment par Pirard (2002 ; Figure 20).

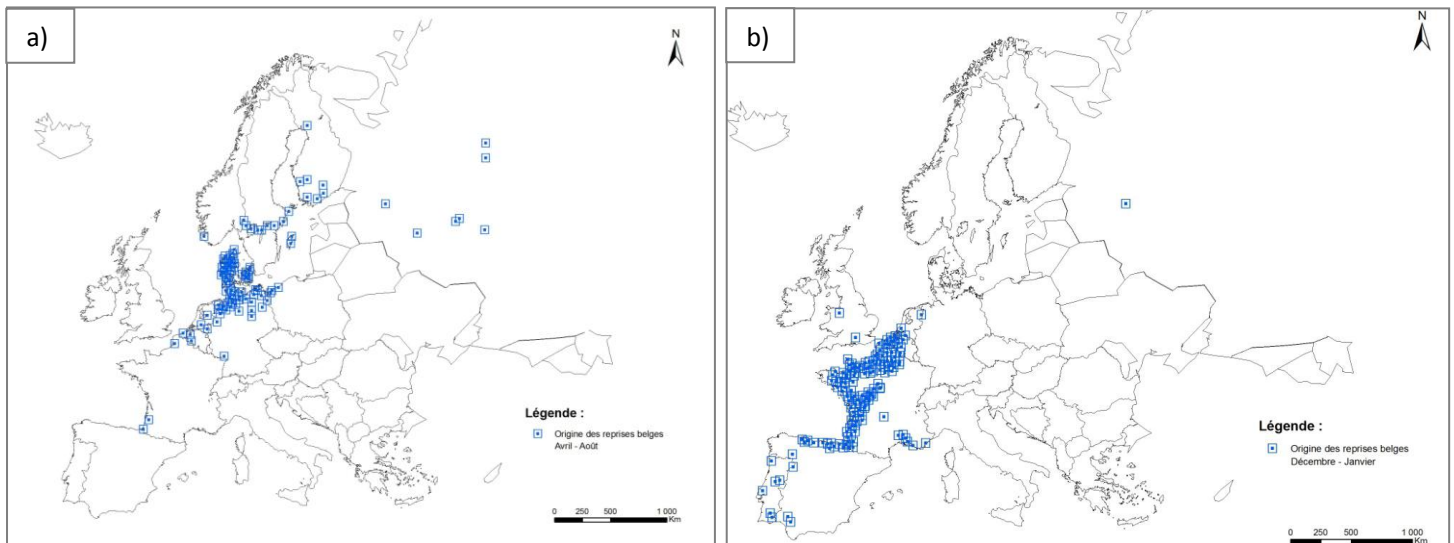


Figure 20: Carte de répartition de l'origine des reprises d'alouettes des champs en Belgique réalisées a) d'avril à août de 1930 à 1994 ; b) de décembre à janvier de 1930 à 1994 (source : Pirard 2002).

Enfin, Spina et Volponi (2008) précisent les échanges réalisés entre l'Italie et les autres pays européens (Figure 21). L'Italie apparaît comme étant un carrefour migratoire avec l'Est et le Nord de l'Europe. Il faut cependant noter qu'un nombre non négligeable d'Alouettes proviennent de France, Suisse et Belgique, mais aussi des Pays-Baltes et de Scandinavie. Ce qui vraisemblablement ne permet pas de « séparer » aussi distinctement les « sous-populations » en fonction des pays d'origine et des voies migratoires.

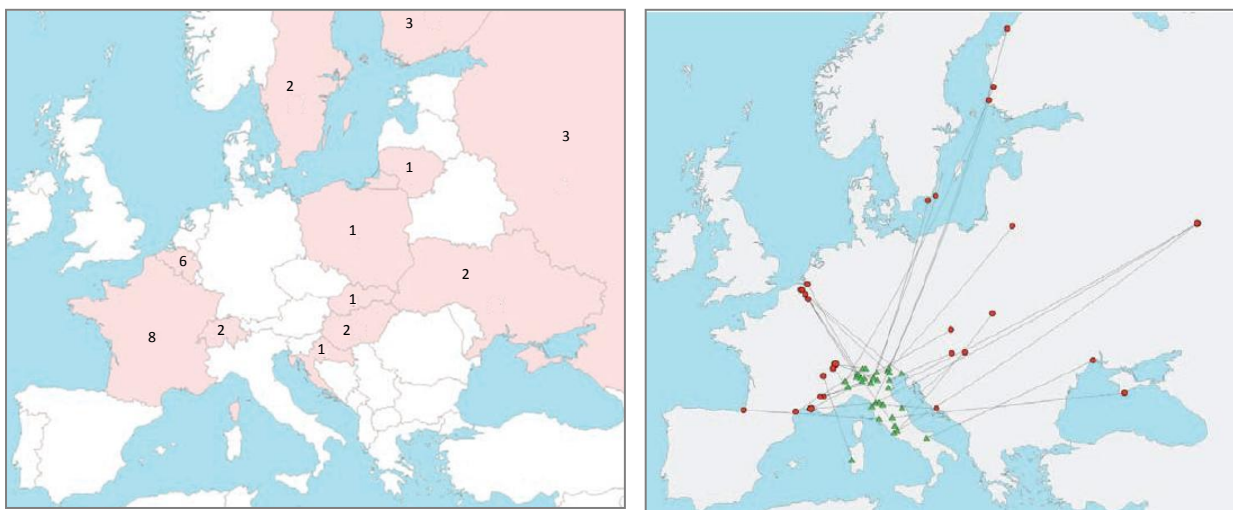


Figure 21 : Origine des individus capturés en Italie. Dans la carte de droite, les cercles rouges correspondent au lieu d'origine et les triangles verts au lieu de reprise (source : Spina & Volponi 2008).

L'ensemble de ces données souligne l'importance de l'axe migratoire emprunté par les Alouettes longeant les côtes de la mer Baltique puis celles de la mer du Nord, avant d'atteindre les départements du Nord de la France. Le front de migration s'élargit ensuite pour se rétrécir à nouveau lors du

franchissement de la chaîne pyrénéenne au niveau du Pays-Basque, la Péninsule Ibérique accueillant un très grand nombre d'Alouettes en hivernage.

Si le baguage en période de nidification des jeunes et des adultes renseigne sur l'origine des oiseaux, il ne fournit pas toutefois une image exhaustive. Certains pays n'ont pas de programme de baguage spécifique à l'Alouette des champs. A titre d'exemple, au niveau de la Russie, seulement 240 oiseaux ont été bagués en 10 ans entre 1988 et 1997. Si nous considérons que 67,5 millions d'individus quittent bon an mal an le pays pour migrer en direction du Sud-Ouest de l'Europe, la probabilité de recapturer un oiseau est de l'ordre de 0,0000036%, soit une chance sur 100 000 environ. Le tableau suivant renseigne sur le nombre d'Alouettes baguées en Europe sur une période donnée. Le plus grand nombre de centres de baguage se trouve en Belgique, les belges baguant en moyenne 22 580 Alouettes par an.

Tableau 5 : Effort de baguage des pays Européens (source : euring.org ; Pirard 2002 et rapports des activités de baguage du centre belge de 2009 et 2010).

Pays de baguage	Alouettes baguées	Pays de baguage	Alouettes baguées
Danemark (1928-2000)	2 569	Bulgarie (1960-1984)	88
Estonie (1975-1985)	3 223	Grèce (1985-1986)	1
Finlande (1913-2004)	8 006	Russie (1988-1997)	240
Allemagne (1909-2004)	28 512	Espagne (1957-1982)	278
Hongrie (1974-1984)	129	Suède (1960-1983)	3 220
Italie (1975-1994)	6 680	Suisse (1924-2000)	8 468
Belgique (1960-2010)	782 571	Angleterre (1909-1981)	29 999

L'effort de baguage aura ainsi une conséquence directe sur le nombre de re-captures. Ainsi, un pays à faible effort de baguage aura statistiquement peu d'individus bagués repris. Dans le cas de la Russie, 7 Alouettes ont été reprises en Belgique entre 1930 et 1994 et 3 en Italie (Spaepen et Van Cauteren 1967 ; Pirard 2002).

Le point actuel :

Tout d'abord, grâce à la base de données Migration (source : migration.net), la phénologie de migration de l'Alouette des champs en France est suivie en dehors du baguage. Cette base est l'œuvre de personnes qui comptent le nombre d'oiseaux migrant sur des sites particuliers en France et partagent leurs données. Dans le cas de notre étude, 10 sites de comptage (numérotés de 1 à 10 ; Figure 22) ont été pris en compte pour observer la phénologie de migration de l'espèce. Ces sites ont été choisis de façon à représenter divers axes migratoires potentiels : la côte atlantique (de 1 à 4), la côte méditerranéenne (5), le centre-est (de 6 à 9) et le nord-est (10). Pour chaque site, nous avons obtenu le nombre d'Alouettes des champs en migration postnuptiale pour différentes années.

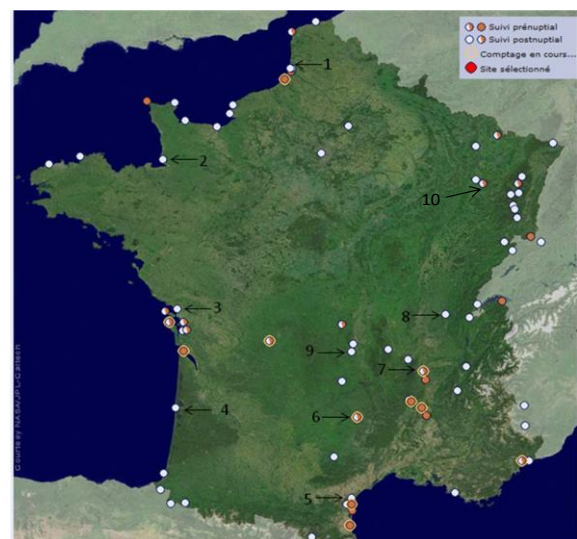
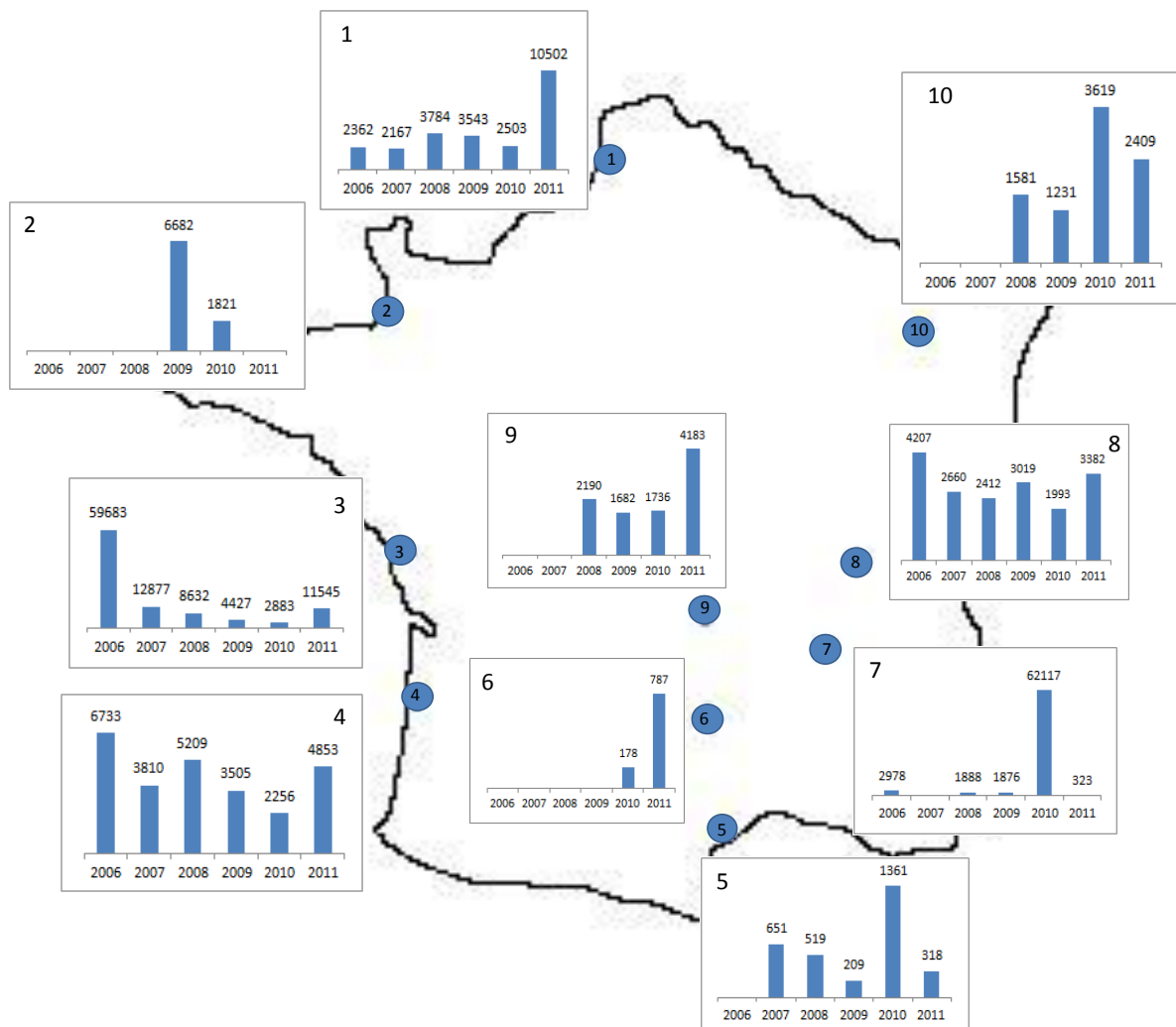


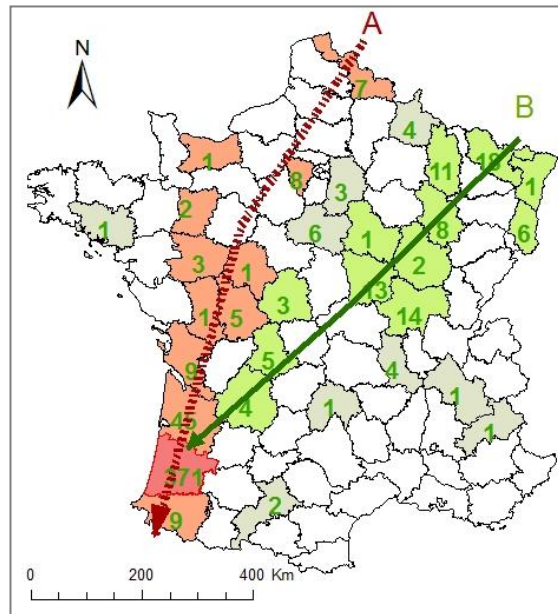
Figure 22 : Sites de comptages en France (source : migration.net)

Au nord de la France, la population migrante semble stable ces dernières années (2006 à 2010), l'effectif moyen d'individus migrant étant de 2 872 au Banc de l'Illette (site 1). Malgré cette stabilité, une diminution se fait ressentir sur la côte atlantique pour l'année 2010. Elle est sensible au niveau de la Pointe d'Aiguillon (site 3) étant donné que le nombre d'Alouettes migrant sur le littoral est passé de 59 683 en 2006 à 2 883 en 2010 (soit une baisse de 95%, mais sans indication sur l'évolution de l'effort d'observation) avec 17 700 en moyenne d'individu migrant, s'en suit une régression de 76% au Cap Ferret dont l'effectif moyen migrant est de 4 303 (site 4). Face à cela, un accroissement est observé dans l'est et le sud de la France entre 2009 et 2010 (Narbonbonne site 5 : n=209 en 2009 et n= 1 361 en 2010, n_moyen= 685 ; Creste site 9 : n=1 682 en 2009 et n= 1736 en 2010, n_moyen= 1 869). Ces résultats semblent montrer que divers axes de migration peuvent être empruntés dans notre pays selon les années. Ce constat pourrait être la conséquence des conditions météorologiques et de la disponibilité des ressources alimentaires obligeant les oiseaux à modifier leur comportement migratoire. Les comptages de 2011 confirment cela puisque la tendance est à l'augmentation sur la côte Atlantique, l'est et le centre de la France accompagnée d'une diminution au Sud de la France.



Par ailleurs, la réalité des divers axes migratoires en France peut être également estimée à partir du nombre de reprises par département (à gauche : carte issue de Spaepen 1995, à droite carte issue de

notre étude). La carte de Spaepen indique 2 axes migratoires principaux : la façade atlantique, plus empruntée durant la période de son étude, le centre et le sud de la France. Quant à notre étude, l'axe atlantique est moins emprunté que l'axe B, qui est l'axe Nord-est/Sud-ouest, moins apparent sur la carte de Spaepen.



Il est possible alors avec les différentes analyses citées ci-dessus de déterminer les axes migratoires de l'Alouette des champs en France. Ces derniers sont : un axe bordant la côte atlantique où les plus fortes densités sont enregistrées (axe A). Cet axe concerne les oiseaux arrivant de la Belgique et des pays voisins. Il existe également un axe central emprunté principalement par les individus de l'Europe centrale et d'Allemagne (axe B Nord-est/Sud-ouest) et un axe bordant les pourtours de la Méditerranée utilisé par les individus italiens (axe C) (Figure 23), comme le suggéraient Hémerly et al. (1994). Concernant l'axe B, seules les reprises françaises justifient son existence, les pays de l'Est ne pratiquant pas ou peu le baguage de cette espèce.

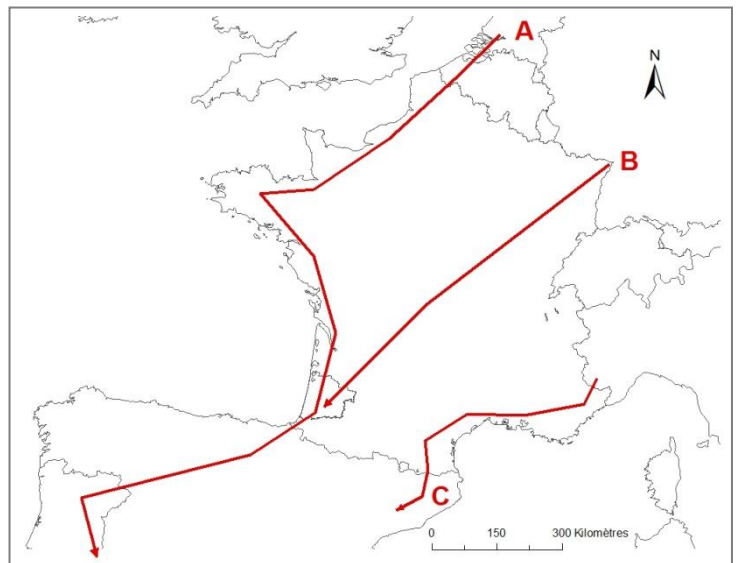


Figure 23 : Phénologie de migration de l'alouette des champs en France. La voie A est empruntée par les individus de Belgique et pays voisins, la voie B est empruntée par les populations d'Europe centrale et allemande, la voie C est utilisée par les individus d'Italie du Nord et de Suisse.

En résumé les axes migratoires de l'Alouette seraient au nombre de 3 :

1. Axe bordant la façade atlantique
2. Axe Alsace-Lorraine
3. Axe méditerranéen

Et la Russie ?

Nous avons vu précédemment que la majorité des Alouettes traversant la France proviennent de l'axe migratoire atlantique transitant par la Belgique. Les populations issues de la Russie, des pays scandinaves, du Danemark, de l'Allemagne, des Pays-Bas, de la Pologne, des Pays-Balte et de la Belgique empruntent

cet axe (Pirard, 2002). Cet axe conduit ces oiseaux jusqu'en Espagne et au Portugal (Spaepen et Van Cauteren, 1967).

Par ailleurs, les Alouettes russes de passage en Belgique et baguées dans ce pays, ont été reprises sur leur lieu de reproduction (Pirard, 2002). Pirard démontre clairement que toute ou partie de cette population, non prise en compte dans l'analyse d'Hémery (1992) en raison de l'absence de données, emprunte préférentiellement l'axe migratoire côtier (côtes de la Baltique, mer du Nord puis Manche). L'hypothèse selon laquelle une partie de la population des Alouettes russes survolant la Belgique en automne continuent leur périple vers le sud-ouest, en direction de la France ne peut être écartée.

D'autres reprises d'Alouettes russes ont été faites en Italie (Spina et Volponi, 2008). D'après les données de reprises de la Drôme, la majorité des Alouettes proviennent d'Italie et de Suisse. Aussi, les Alouettes russes se trouvant en Italie peuvent continuer leur migration vers la France.

Les populations nicheuses (15 à 35 millions de couples nicheurs entre 1990 et 2000) de Russie, disséminées sur un très large territoire, se regroupent pour migrer vers la Belgique en passant par l'Allemagne (Pirard 2002) et vers l'Italie. Il paraît probable que certaines années, des alouettes russes prennent également l'axe B Alsace-Lorraine.

Sous ces hypothèses, la phénologie de migration des Alouettes russes à travers l'Europe serait alors la suivante (Figure 24). L'axe A correspond à l'axe qui suit la direction Est-Ouest, c'est-à-dire que les individus traversent la Pologne, l'Allemagne pour atteindre la Belgique. L'axe B serait emprunté par les individus migrant vers l'Italie et donc correspond à la zone de l'Europe centrale. Sur cette même carte ont été également représentées les potentielles voies de migration utilisées par ces Alouettes pour traverser la France :

- l'axe 1 qui correspond à la voie de migration majeure empruntée par les Alouettes belges c'est-à-dire la côte Atlantique française.
- l'axe 2 correspondant à l'axe passant par l'Alsace, le Massif central pour atteindre les Landes
- l'axe 3 étant la voie de migration utilisée par les Alouettes italiennes pour traverser la France, de la Drôme à Barcelone.

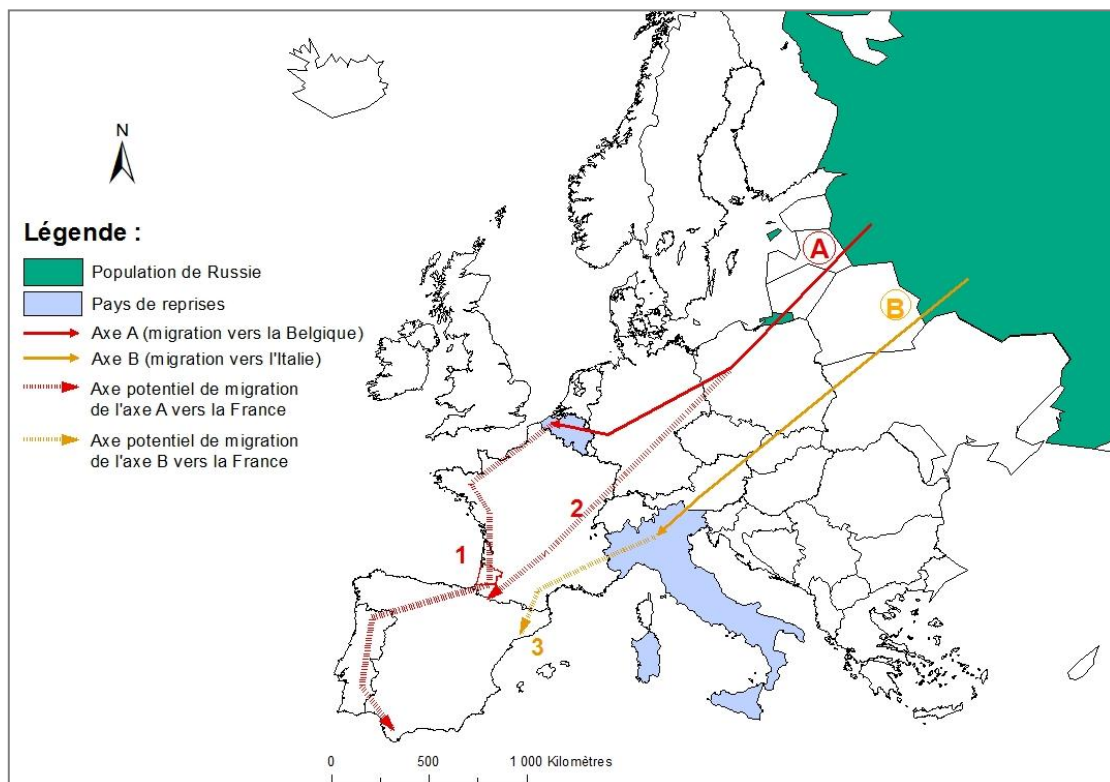


Figure 24 : Hypothèse de la phénologie de la migration des alouettes russes

Par ailleurs, suite aux données recueillies, il ressort que des Alouettes baguées en France ont été reprises dans des pays étrangers. Deux Alouettes ont été reprises en Espagne (Aranguren et al. 2009) et une Alouette en Italie. Les reprises en Espagne valident l'axe de migration qui suit la côte belge, la côte atlantique française et l'Espagne. La reprise italienne confirme les échanges entre les 2 pays.

Il est connu que la plupart des oiseaux migrateurs en Europe empruntent la voie de migration qui suit la direction Nord-Est / Sud-Ouest. De cette étude, une carte synthétisant tous les axes de migration de l'Alouette des champs en Europe peut être présentée (Figure 25).

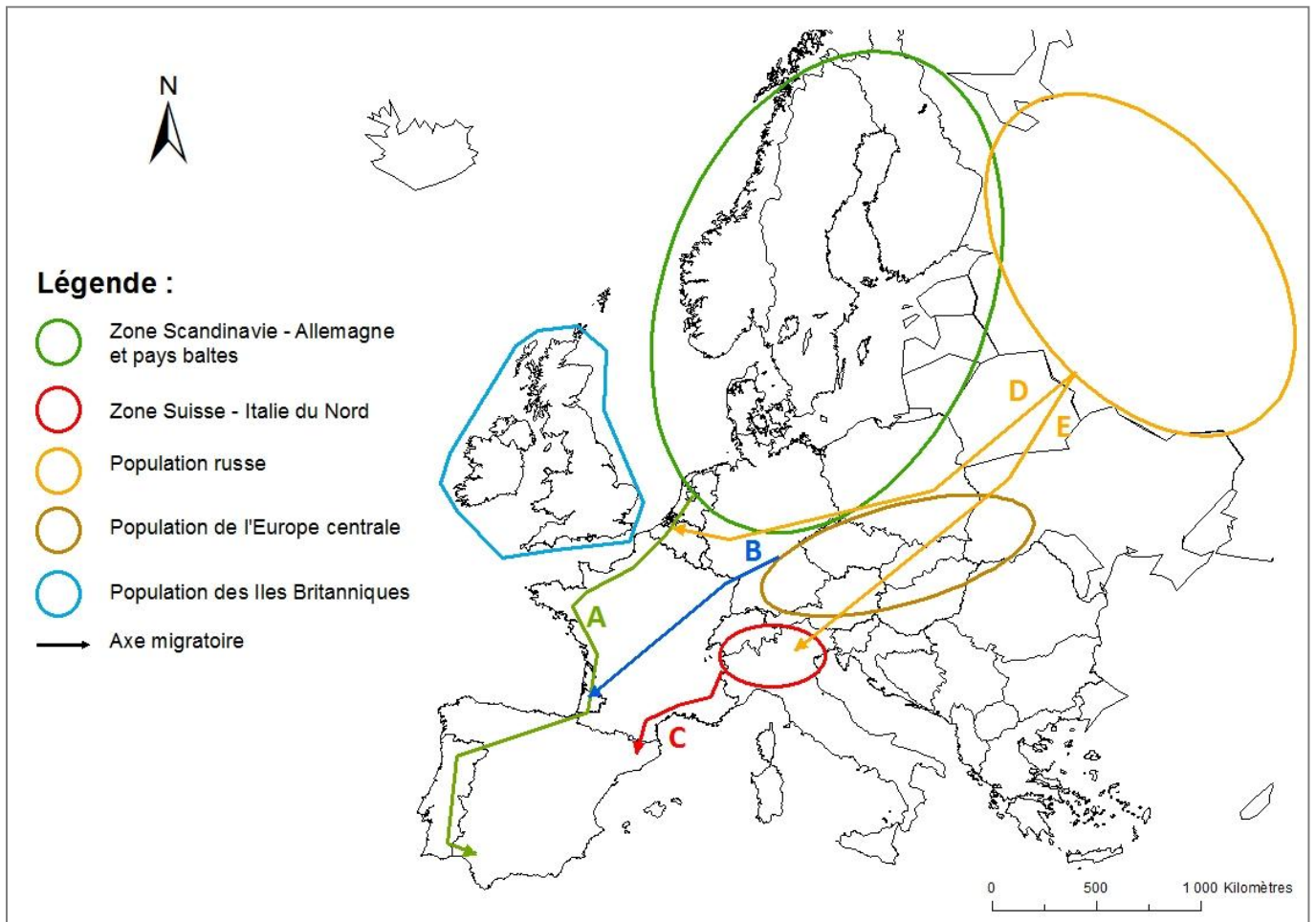


Figure 25 : Phénologie de la migration en Europe des populations d'alouettes des champs. Les axes indiquent la correspondance des pays d'origine aux lieux de reprises et non le trajet réel emprunté par les oiseaux. Axe A : zone scandinave, Allemagne et Pays-baltes ; Axe B : Europe centrale et Allemagne ; axe C : Suisse et Italie du Nord ; Axe D et E : Russie. La population des îles britanniques migre rarement en France, d'où l'absence de flèche.

Au final, la migration de l'Alouette des champs en Europe concerne 5 zones :

- la zone Scandinavie (Norvège, Suède, Finlande, Danemark, Pays-Bas, Belgique), Allemagne et pays baltes.
- la Russie.
- la zone d'Europe centrale.
- la zone Suisse et l'Italie du Nord.
- les Iles britanniques, cas particulier puis que les populations peuvent être considérées comme résidentes sensu stricto.

Cette carte tend à montrer que l'Alouette des champs migre vers un même lieu à travers des axes migratoires différents quelle que soit l'origine de la population. Les populations nichant dans les pays du Nord et du Centre de l'Europe vont migrer vers le Sud-Ouest de la France en passant soit par la Belgique

et ensuite le littoral français (axe A), soit par l'axe Nord-est/Sud-ouest (axe B). A l'inverse les populations originaires du Sud de l'Europe (Suisse, Italie du Nord) se dirigeront principalement vers le Sud-Est de la France (axe C). De plus, il est possible de visualiser les trajets de migration de la population russe dont certains individus ont été repris en Belgique (axe D) et en Italie (axe E). Enfin, la population des îles britanniques est une population sédentaire (Spaepen 1995).

PARTIE 3 : PROPOSITION DE CALCUL DES QUOTAS DE PRELEVEMENTS DE L' ESPECE

La directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009, concernant la conservation des oiseaux sauvages, encadre la pratique de la chasse des oiseaux. Ce texte interdit le recours à tous moyens, installations ou méthodes de capture ou de mise à mort massive ou non sélective ou pouvant entraîner localement la disparition d'une espèce (annexe 8 1°, annexe IV a). Or, il est possible de déroger à cette interdiction, « *s'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante pour permettre dans des conditions strictement contrôlées et de manière sélective, la capture, la détention ou toute autre exploitation judicieuse de certains oiseaux en petites quantités (article 9 1° c)* ». C'est dans ce cadre qu'une dérogation française a été prise en vue de permettre la chasse de l'Alouette des champs au moyen de pantés et de matoles.

Néanmoins, selon la jurisprudence, ces prélèvements doivent être inférieurs à 1% de la mortalité naturelle de la population concernée. Suite à la baisse des populations européennes de cette espèce, une proposition de diminution des quotas pour les campagnes 2011-2012 et 2012-2013 a été faite (arrêté ministériel 29 septembre 2011) : les quotas totaux en Aquitaine seraient de 430 000 oiseaux en 2011 et 350 000 en 2012. Une circulaire ministérielle du 16 janvier 2012 (cf Annexe 1) justifie cette réduction. On y trouve en outre l'Annexe 2 expliquant les éléments de calcul relatifs au nouveau quota de capture de cette espèce au moyen de pantés et de matoles. Il est stipulé ceci :

« La directive 2009/147/CE du 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages (ou « directive Oiseaux ») prévoit notamment dans l'article 9 §1, c), l'obligation de respect de l'exigence de « petite quantité » prélevée dans la limite maximale de 1% de la mortalité de la population « concernée ».

a) Le respect de l'exigence des petites quantités prélevées

La petite quantité prélevée se rapporte, pour les espèces en cours de migration, à la population concernée qui est celle de la population des régions dont provient la majorité des oiseaux migrateurs avant de traverser la région où s'applique la dérogation durant sa période de validité.

Elle concerne donc la population de l'Alouette des champs empruntant la voie de migration Atlantique.

C'est pourquoi, le rapport finalisant une convention passée en 2001 entre l'ONCFS et le MNHN/CRBPO fait le bilan de l'analyse des reprises de bagues disponibles effectuées en France et permet d'estimer le flux des oiseaux transitant en France par la voie atlantique ainsi que le taux de survie annuel (jeunes et adultes confondus) de l'Alouette des champs.

Les données utilisées et le mode de calcul mis en œuvre, sur la base desquels est fixé le nombre d'Alouettes des champs pouvant être annuellement capturées aux moyens de pantés et de matoles sont :

- les effectifs nicheurs des pays dont sont supposés être originaires les oiseaux transitant par le Sud Ouest de la France*
- le quota retenu a été ensuite réduit pour tenir compte de la diminution des effectifs européens de l'Alouette des champs (ce qui entraînait également sa non réalisation)*
- la méthode de calcul est celle utilisée dans les travaux de Chiron.*

Ces informations, demandées par la Commission, lui ont été communiquées.

b) Le respect de la règle du 1%

Sur la base du travail de Chiron (2002) lequel estime statistiquement un flux d'oiseaux de 32 millions (compris dans une fourchette allant de 17 à 71 millions) pour la voie atlantique, il est possible de calculer le ratio correspondant au nombre d'oiseaux prélevés / nombre d'oiseaux transitant par la voie atlantique. Les éléments de calcul sont présentés dans le tableau annexé ; ils prennent en compte une diminution moyenne de 1% par an sur la période 1990-2008 (EBCC, 2010) de façon à intégrer le déclin constaté en Europe des effectifs nicheurs.

L'application de ce taux moyen de diminution des effectifs constatés en Europe pour la période 2000-2010 conduit aussi à revoir à la baisse la fourchette proposée par Chiron en 2002. Le nombre de migrateurs transitant par la voie de migration située sur la façade atlantique serait donc compris entre 15,4 et 63,8 millions d'oiseaux avec une moyenne à 29,1 millions d'oiseaux.

En appliquant un taux de mortalité compris entre 0,516 et 0,653 (données issues de l'étude Chiron, F (2002)), cela conduit à une mortalité comprise entre 8 et 42 millions d'individus, avec une moyenne de 17 millions ; en appliquant le ratio de 1%, on aboutit à une fourchette de 80 à 400 000 oiseaux, avec une moyenne de 170 000 oiseaux.

Ces quantités correspondent aux seuls oiseaux provenant des pays Nord-Ouest de l'Europe : Benelux, Suède, Norvège et Allemagne (les oiseaux de Grande Bretagne étant reconnus sédentaires et les oiseaux français non pris en compte).

Par ailleurs, une partie des oiseaux provenant du Nord-Est de l'Europe (Finlande, Pays-Bas¹, Pologne) transite également par la voie atlantique. Ces effectifs du Nord Est de l'Europe sont estimés entre 7 et 11,5 millions de couples nicheurs (Birdlife, 2004) donnant potentiellement un effectif compris entre 30 et 49 millions d'individus [EBCC (2010) – Population trends of european common birds. Pan-European Common Bird Monitoring Scheme. <http://www.ebcc.info/>], et donc, sur la base d'un taux de mortalité de l'ordre de 0,5, cela correspond à une mortalité de 15 à 24,5 millions d'oiseaux. En appliquant le ratio de 1%, on aboutit à une fourchette de 150 à 245 000 oiseaux, avec une moyenne de 200 000 oiseaux.

Ces quantités sont à comparer aux prises réalisées en 2009 (347 059 oiseaux) et 2010 (234 881 oiseaux), sensiblement inférieures aux quotas globaux en raison de la répartition des quotas.

Pour respecter la règle du 1% le quota de prélèvement d'Alouette des champs ne saurait donc dépasser 370 000 oiseaux. »

Cette circulaire omet de prendre en compte la population russe alors qu'il est clairement établi que des oiseaux russes transitent par la Belgique. La Russie abrite la plus importante population nicheuse d'Europe, à savoir 15 à 35 millions de couples nicheurs (Birdlife, 2004), soit 40% de la population européenne. Ces couples nicheurs peuvent donner potentiellement un effectif en migration postnuptiale compris entre 67,5 et 157,5 millions d'individus. Sur la base du taux de mortalité des pays du Nord-Est stipulé dans la circulaire (0,5), cela correspond à une mortalité de 33,75 à 78,75 millions d'oiseaux. En appliquant le ratio de 1%, on aboutit à une fourchette de 337 500 et 787 500 oiseaux.

¹ Erreur typographique : Pays-Baltes

Les reprises d'Alouettes russes en Belgique (Pirard, 2002), indiquent clairement que ces oiseaux empruntent la voie migratoire atlantique et sont donc susceptibles de traverser la France. De ce fait, le calcul du quota de prélèvement, actuellement basé sur la « population » empruntant la voie de migration Atlantique, pourrait considérer les données et prendre alors la « population » russe. Ainsi, en considérant que la mortalité de la population russe est au minimum² de 33,75 millions d'individus, avec le ratio de 1%, on aboutit à 337 500 oiseaux. Le quota estimé pour l'heure à 430 000 oiseaux (saison 2011-2012) par l'arrêté ministériel du 29 septembre 2011, devrait être renforcé de 337 500 individus pour arriver à un total de 767 500 oiseaux.

Chaque année, le quota est réparti entre les 4 départements aquitains (Gironde, Landes, Lot-et-Garonne et Pyrénées-Atlantiques). L'arrêté ministériel du 29 septembre 2011 précise cette répartition (cf Annexe 2), pour les saisons 2011-2012 et 2012-2013 :

- Gironde : 30%
- Landes : 60%
- Lot-et-Garonne : 3%
- Pyrénées-Atlantiques : 6%

En se basant sur ces pourcentages et en prenant en compte la population russe (plus exactement la fourchette basse), il a été possible de calculer le quota autorisé par département pour les saisons 2011-2012 et 2012-2013. Le tableau ci-dessous, présente la proposition de quotas faite pour chaque département par arrêté ministériel et celle basée sur notre étude, pour la saison 2011-2012 et la saison 2012-2013.

Tableau 6 : Proposition des quotas pour la saison 2011-2012

	Proposition quotas saison 2011-2012 par arrêté ministériel	Proposition quotas saison 2011-2012 par la présente étude	Proposition quotas saison 2012-2013 par arrêté ministériel	Proposition quotas saison 2012-2013 par la présente étude
Gironde	130 000	232 035	115 000	206 250
Landes	260 000	464 070	200 000	412 500
Lot-et-Garonne	15 000	26 773	12 000	20 625
Pyrénées-Atlantiques	25 000	44 622	23 000	41 250
Total	430 000	767 500	350 000	687 500

² Nous prenons en compte ici la fourchette minimale sachant que l'estimation de la mortalité de la population est comprise entre 33,75 et 78,75 millions d'oiseaux.

CONCLUSION

Cette étude a permis de dresser un bilan sur les connaissances actuelles de l'espèce *Alauda arvensis*, mais également de tirer plusieurs enseignements quant aux stratégies de migration.

La migration différenciée temporellement entre les mâles et les femelles est confirmée. Même si les individus des 2 sexes arrivent en même temps dans le département, l'abondance des femelles est plus importante que celle des mâles en début de saison, tendance qui s'inverse par la suite.

Il a été confirmé que les adiposités se répartissent selon l'heure de capture : les adiposités « faibles » (1 et 2) étant majoritairement trouvées le jour, à l'inverse des adiposités « fortes » (3 et 4) trouvées généralement la nuit. Néanmoins, il s'avère que les Alouettes passant par le littoral sont « maigres », supposant qu'elles se restaurent régulièrement en cours de route et effectuent leur migration par « bonds ».

En ce qui concerne la migration de l'espèce, la synthèse des campagnes de baguage mais aussi de comptage (site migration.net), met en évidence des changements dans les voies de migration au sein de la France. En effet, en 2010, les Alouettes ont délaissé le littoral au profit d'une voie migratrice située plus à l'Est de la France. Ce changement explique en grande partie la baisse du nombre d'individus bagués entre 2008 et 2010 dans le département landais, l'effort de baguage étant constant d'une année à une autre.

Le point important à retenir de ce rapport, est la migration potentielle des Alouettes russes dans notre pays. Effectivement, il a été mis en évidence 7 reprises d'individus russes en Belgique et 3 en Italie par deux études (Pirard 2002 et Spina et Volponi 2008). La Belgique n'étant qu'un lieu de passage, les Alouettes transitant par ce pays pourraient continuer leur migration vers le sud de la France. Les populations sources des Alouettes traversant la France seraient, d'après cette étude, les populations des pays scandinaves (dont la Belgique représente le pays majeur d'origine des reprises françaises), la population des pays baltes, la population allemande, la population russe, la population de l'Europe centrale, de Suisse et d'Italie du Nord. La conclusion d'Hémery et de ses collègues sur l'origine des Alouettes migrant en France ne diffère pas de la nôtre dans le sens où pour ces auteurs comme pour nous, les Alouettes des pays du Nord de l'Europe migrent selon une direction Nord-Est/ Sud-Ouest, tandis que les Alouettes des pays du Sud de l'Europe bordent la Méditerranée. Il a été mis en évidence un nouvel axe Nord-est/Sud-ouest pour les alouettes originaires du centre de l'Europe. Cependant, sa présence, n'est pour l'instant justifiée par aucun baguage (bagueage non réalisé dans la plupart des pays du centre de l'Europe).

Le calcul des quotas de prélèvements pour une espèce en cours de migration, se rapporte aux populations des régions dont provient la majorité des oiseaux migrants avant de traverser la région concernée par ce quota. Dans le cas de l'Alouette des champs, ce sont les populations d'Alouettes empruntant la voie de migration atlantique. Pour l'heure actuelle, le calcul de ces quotas par le Ministère de l'Ecologie ne prend pas en compte la population Russe. Or, l'hypothèse selon laquelle une partie non négligeable de cette population traverse la France ne peut être écartée au regard des données de reprises Belges (Pirard). Ainsi, l'étude propose de prendre en compte dans le calcul des quotas dérogatoires un contingent à minima de la population de Russie, qui reste la plus importante d'Europe. D'après la méthode de calcul utilisée par le Ministère et d'après l'effectif de la population nicheuse en Russie (Birdlife, 2004), le quota de prélèvements en Aquitaine pourrait être de 767 500 oiseaux au minimum, au lieu de 430 000 prévus pour la saison 2011-2012, sans affecter de façon additive la mortalité naturelle.

Ce travail est la suite logique des études antérieures réalisées sur l'Alouette des champs. Néanmoins, ces études sont exposées à une limite principale qui est la récupération exhaustive des données. Jusqu'à présent aucune étude publiée ne s'est étendue à l'échelle européenne. Il serait intéressant et judicieux d'en tracer les principes avec la participation de toutes les structures des pays bagueurs. Cela permettrait

de traiter uniformément les données de baguage et de reprises afin de déterminer avec rigueur la phénologie de migration et les origines géographiques des Alouettes des champs dans son ensemble. Pour cela il faudrait que la Russie intensifie son effort de baguage, actuellement très faible et désorganisé (com. pers A.CZAJKOWSKI). Dans l'immédiat, la pose de bagues détecteurs-enregistreurs de luminosité pourrait permettre de mieux appréhender l'origine des oiseaux.

Remerciements :

Nous tenons à remercier les Fédérations Départementales des Chasseurs de France de nous avoir retourné leurs données, ainsi que le C.R.B.P.O d'avoir participé à cette étude.

BIBLIOGRAPHIE

- Aranguren I., Jauregi J. Arizaga J. *Resultados de la primera campaña de anillamiento de alondra común (Alauda arvensis) en paso migratorio postnupcial en Guipúzcoa*. Revista de anillamiento N°24 (2009).
- Birdlife International *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. Birdlife International, Birdlife Conservation series N°12, Cambridge, UK (2004).
- Bard B. & Lamerenx F. *L'Alouette des champs, éléments bibliographiques*. C.P.I.E Seignanx et Adour 45p (1999).
- Bauman M., Minery N. & Scaar B. *Migration nocturne de l'Alouette des champs (Alauda arvensis), Rapport 2010*. Programme suivi par le groupe ORNIS de Petite Camargue Alsacienne.
- Cramp S. *The Birds of Western Palearctic*. Vol.5 Oxford University Press, New York (1988).
- Donald P.F., Evans A.D., Muirhead L.B., Buckingham D.L., Kirby W.B. & Schmitt S.I.A. *Survival rates, causes of failure and productivity of skylark Alauda arvensis nests on lowland farmland*. Ibis 144 : 652-664 (2002).
- Eraud C. & Corda E. *Nocturnal field use by wintering skylark Alauda arvensis on intensive farmlands*. Rev. Ecol. (Terra Vie) 59 : 581-589 (2004).
- Eraud C. *Ecologie de l'Alouette des champs Alauda arvensis en milieu cultivés : caractéristiques écologiques de l'habitat et perspectives de conservation*. Mémoire EPHE, Montpellier, 119p (2002).
- Guyomarc'h J-C. & Guillet S. *La migration postnuptiale chez l'Alouette des champs Alauda arvensis en captivité*. Convention de recherches Université de Rennes I, Rennes – Fédération Départementale des chasseurs des Landes (1996).
- Hargues R., Girardot P., Ibañez F., Mourguiart P. & Recarte J. *Migration of the skylark Alauda arvensis along the southern French Atlantic coast*. Wildlife Biology in Practice 3 (2) : 93-104 (2007) .
- Hémery G., Gorin. R. & Renault O. *Origines géographiques et périodes de migration des Alouettes des champs (Alauda arvensis), en France d'après les résultats du baguage*. Gibier Faune Sauvage Volume 8 : 229-241 (1992).
- Herremans M. *Vertekening van de geslachtsverhouding bij vangst van veldleeuweriken (Alauda arvensis)*. De Giervalk 74 : 401-405 (1984).
- IMPCF. *Compte rendu du suivi d'Alouettes des champs (Alauda arvensis) par technologie RADAR, bioacoustique et observations sur le site de la plage de Lespécier (Mimizan, Landes) les 23, 24 et 25 octobre 2007* (2007).
- James D., Jarry G. & Erard C. *Effet de la lune sur la migration postnuptiale de l'Alouette des champs Alauda arvensis L. en France*. C. R. Acad. Sci. Paris 323 : 215-224 (2000).
- Morris A.J., Holland J.M., Smith B. & Jones N.E. *Sustainable arable farming for an improved environment (SAFFIE): managing winter wheat sward structure for skylarks Alauda arvensis*. British Ornithologists' Union, Ibis 146 (Suppl.2), 155-162 (2004).
- Pirard G. *Evaluation des tendances d'abondance des populations d'Alouettes des champs (Alauda arvensis - Linnaeus, 1758) traversant la Belgique en migration post-nuptiale diurne*. Mémoire de l'Université de Liège, 59p (2002).

Recarte J. *Suivi de la migration de la Palombe en plaine dans le sud-ouest de la France*. BIBLID 1137-8603, 16 ; 49-57 (2001).

Scebba S. *Biometrics and sex ratios of Skylark *Alauda arvensis* during migration in southern Italy*. Ringing & Migration 20 : 364-370 (2001).

Service technique de la Fédération Départementale des Chasseurs des Landes. *Synthèse baguage Alouette des champs 1997-2003*. 10p (2004).

Service technique de la Fédération Départementale des Chasseurs des Landes. *Alouette des champs (*Alauda arvensis*) 1993-2008*. Brochure de 11p (2010).

Spaepen J-F. & Van Cauteren F. *Migration of the skylark, *Alauda arvensis* L. (New results)*. *Alauda arvensis* 58 : 25-77 (1967).

Spaepen J-F. *A study of the migration of the skylark, *Alauda arvensis*, based on European ringing data*. Le Gerfaut 85 : 63-89 (1995).

Spina F. & Volponi S. *Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 2. Passeriformi*. Ministero dell' Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia SCR-Roma. 632 pp (2008).

ANNEXES
