

Evaluation d'un protocole

« vague de froid » adapté aux grands turdidés



D. Gest./FDC 76

Grives litornes et merle noir.

Un protocole expérimental visant à évaluer le degré de vulnérabilité des grives et des merles confrontés à une vague de froid a été testé durant trois hivers consécutifs (2003 à 2005) dans deux régions pilotes, le Centre et le Poitou-Charentes. Les indicateurs testés ont bien répondu. L'objectif à terme est de pouvoir ajouter ces espèces sensibles au dispositif national « vague de froid », actuellement appliqué aux bécasses et aux anatidés, pour appuyer aux décisions préfectorales relatives aux suspensions temporaires de l'exercice de la chasse.

**Denis Roux¹, Nicolas Chouvet¹,
Jean-Luc Tesson²**

ONCFS, CNERA Avifaune Migratrice – ¹Sault; ²Nantes

Les oiseaux possèdent un métabolisme élevé et une température corporelle de 41 °C qu'ils doivent maintenir constante (Elkins, 1996). En période hivernale, le maintien de ce métabolisme est rendu plus difficile en raison de l'écart existant entre leur température interne et celle de l'air ambiant. Ils dépensent ainsi de grandes quantités d'énergie et leurs réserves de graisse peuvent subir des variations importantes (Elkins, 1996). Pour compenser ces pertes calorifiques, ils utilisent, en période d'hivernage, la

majeure partie de leur temps à rechercher de la nourriture (Elkins, 1996).

Lors de périodes de froid intense avec des températures négatives, accompagnées du gel des sols et de chutes de neige, la nourriture se raréfie. Les oiseaux doivent alors puiser davantage dans leurs réserves pour assurer le maintien de leur température corporelle. Si la vague de froid se prolonge, elle peut aisément menacer la survie des individus les plus fragiles, qui finiront par mourir d'hypothermie.

Lorsque la pénurie alimentaire se fait trop importante, les oiseaux ont la possibilité de fuir ces mauvaises conditions grâce à leur mobilité. Certaines espèces se déplacent presque chaque fois qu'il fait froid, notamment les grives qui, se

nourrissant d'ordinaire en milieu ouvert, peuvent alors se retrouver en grand nombre dans des zones plus urbanisées (Elkins, 1996).

Une autre adaptation comportementale, visible en particulier chez les grands turdidés, se traduit par une réduction des distances de fuite face à un danger potentiel. Cette stratégie leur permet d'optimiser leurs dépenses énergétiques mais les rend plus vulnérables aux prélèvements cynégétiques.

Dans le cadre du protocole national d'alerte « vague de froid » ONCFS/FNC, qui est actuellement appliqué aux bécasses et aux anatidés, il a été décidé d'étudier la possibilité d'ajouter d'autres espèces sensibles, notamment les grives et le merle noir.

Un protocole test « vague de froid » adapté aux grands turridés a donc été mis en place, avec pour objectif principal de définir le moment à partir duquel leurs déplacements et leurs comportements peuvent être considérés comme anormaux par rapport à une saison d'hivernage normal (Roux, 2002). Il repose sur deux méthodes : suivi des espèces par point d'observation et sur des itinéraires-échantillons permettant d'obtenir, d'une part, des données concernant les abondances des populations au cours du temps et, d'autre part, des informations sur certains comportements caractéristiques des oiseaux.

Les résultats présentés ici sont ceux de la partie du protocole test qui visait à vérifier la validité de la méthode des itinéraires-échantillons pour détecter les modifications comportementales des oiseaux, notamment les distances de fuite.

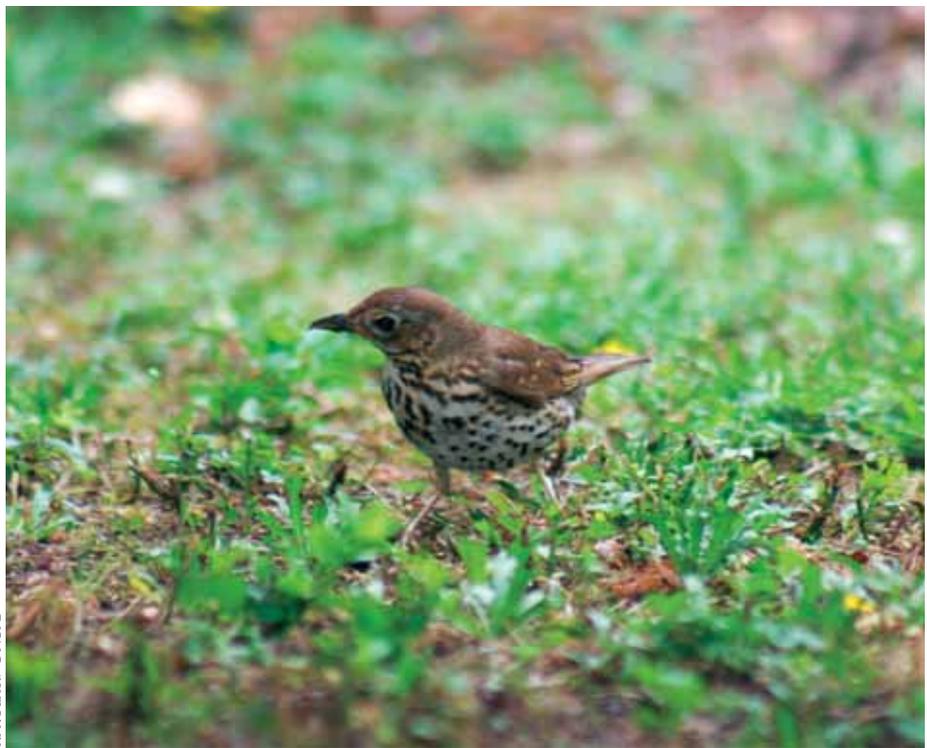
Cet article fait ainsi la synthèse des données récoltées sur les distances de fuite des oiseaux lors des hivers 2002/2003, 2003/2004 et 2004/2005 dans deux régions tests (Centre et Poitou-Charentes). Les espèces pour lesquelles les données sont peu importantes n'ont pas été prises en compte dans l'analyse, notamment les grives mauvis et litorne en région Poitou-Charentes.

Les espèces concernées

L'étude porte sur le merle noir *Turdus merula*, la grive musicienne *Turdus philomelos*, la grive mauvis *Turdus iliacus*, la grive litorne *Turdus pilaris* et la grive draine *Turdus viscivorus*.

A l'échelon européen, les populations de ces grands turridés ne semblent pas menacées, puisque les synthèses de Tucker (1994) et de BirdLife International (2004) classent ces 5 espèces en catégorie 4 avec un état de conservation favorable. Cependant, au niveau national, les effectifs sont beaucoup plus variables (temporellement et géographiquement). Roux *et al.* (2000) ont d'autre part montré qu'une pression cynégétique importante s'exerce sur ces espèces. En effet, l'enquête nationale réalisée en 1998-1999 a fait apparaître un prélèvement total de 4 537 960 grives (troisième rang sur 39 espèces) et 984 820 merles noirs (neuvième rang). Merles noirs, grives musiciennes et draines sont communs en France comme

R. Rouxel/ONCFS



Grive musicienne.

reproducteurs et hivernants, tandis que la grive mauvis et la plupart des grives litornes sont des migrateurs de passage ou installés en France pour l'hivernage. Leur distribution spatiale est plus diffuse que celle des oiseaux d'eau. On les rencontre ainsi dans des milieux variés, tant ouverts que fermés.

Face au froid certaines fuient, d'autres s'adaptent...

Le merle noir se nourrit le plus souvent en solitaire, au sol. Cependant, par temps rigoureux, le froid peut provoquer un regroupement d'individus (Elkins, 1996). Lors d'une vague de froid, le merle noir se rapproche souvent des habitations et prend rarement la fuite. Il se contente de petits déplacements locaux à la recherche des meilleurs sites d'alimentation encore exploitables (Erard & Jarry, 1991 c).

La grive litorne est une espèce grégaire qui peut présenter des réactions de fuite en cas de vague de froid. Elle se nourrit principalement au sol et, comme le merle noir, se rapproche des habitations par temps rigoureux (Erard & Jarry, 1991 a).

Concernant la grive musicienne, Claesens (1988) a montré que les vagues de froid avaient des répercussions directes certaines sur la répartition hivernale des populations européennes.

La grive mauvis se caractérise par une extrême mobilité en période d'hivernage, particulièrement en période de vague de froid (Erard & Jarry, 1991 b). Cette espèce, la plus petite des grives, étant plus sensible aux rigueurs du

climat. Quand les ressources alimentaires viennent à manquer, elle peut ainsi désertier des régions entières (Tombal *in* Erard & Jarry, 1991 b).

Test du protocole expérimental « vague de froid »

Recueil des données comportementales

Les données comportementales ont été relevées sur des itinéraires-échantillons. Le principe était de recenser à pied, et dans différents milieux, des observations comportementales (distance de fuite, rapprochement des habitations...) des principaux turridés.

Compte tenu de la diversité des milieux occupés par les grands turridés, le choix du site échantillon était dévolu à l'observateur. Ainsi, sur chaque site échantillon, un itinéraire-échantillon standardisé (ou transect) d'une longueur moyenne d'un kilomètre a été réalisé. Un deuxième transect pouvait au besoin être rajouté sur chaque site échantillon, pour tenir compte de l'ensemble des milieux (milieux semi-ouverts et périurbains).

Mise en place du test

Au rythme d'une prospection tous les 3 jours (2 fois par semaine), de novembre à février, sur chaque itinéraire-échantillon, les opérations suivantes ont été menées :

– tous les contacts auditifs et visuels ont été notés jusqu'à une distance d'observation maximale de 100 m ;

– dans le cas d'une observation à distance, l'observateur allait à la rencontre de l'oiseau pour provoquer son envol et si possible déterminer sa distance de fuite;

– la distance de fuite des oiseaux observés au sol ou branchés a été notée selon les quatre ordres de grandeur suivants : aucune, de 0 à 10 m, de 10 à 20 m et plus de 20 m. Parallèlement, d'autres indications ont également été notées : oiseau s'alimentant ou observé en vol, température, remarques complémentaires ;

– les relevés ont été effectués dans le courant de la matinée.

Le **tableau 1** récapitule, par saison hivernale et par région, le nombre de départements et de sites échantillonnés, ainsi que le nombre de sorties réalisées.

Relevés météorologiques

Région Poitou-Charentes

Au cours de la saison hivernale 2002-2003, cette région a connu des températures très basses entre le 6 et le 13 janvier 2003 ; entre ces deux dates, les températures moyennes ont été négatives. Cependant, le département de la Charente-Maritime a bénéficié de températures plus clémentes. En 2003-2004, les températures étaient normales entre le 18 novembre 2003 et le 29 février 2004 ; entre ces deux dates, les températures moyennes ont été positives dans la plupart des cas.

Région Centre

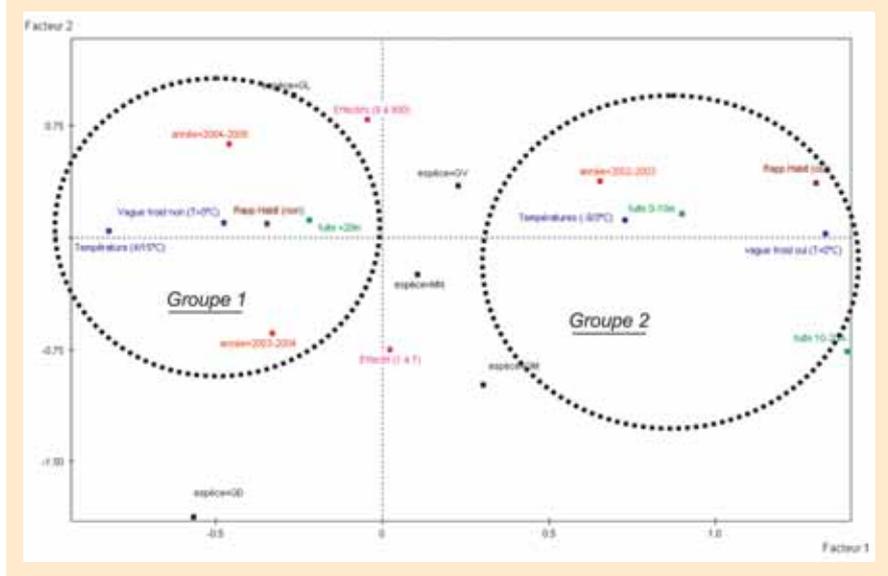
Au cours de la saison hivernale 2002-2003, la région Centre a fait l'objet de températures très basses entre le 7 et le 13 janvier 2003 ; entre ces deux dates, le mercure a toujours été en-dessous de 0 °C (températures comprises entre - 4 °C et - 7 °C). En 2003-2004, les températures étaient normales entre le

Encadré 1 – Méthode d'analyse des données

Le traitement statistique utilisé pour préciser les liens entre les différentes variables et notamment les relations entre la variable distance de fuite (donnée comportementale) et climat (température, vague de froid) est une Analyse factorielle des correspondances multiples (AFCM), avec choix des modalités actives (type COREM). Les données «Températures, Effectif, Nombre d'individus s'enfuyant entre 0 et 10 m, entre 10 et 20 m et à plus de 20 m» ont été réparties en classes.

De manière à respecter les spécificités climatiques de chaque région ainsi que les particularités écologiques et éthologiques de chaque espèce, les analyses factorielles ont été réalisées par région et par espèce.

A titre indicatif est donné ci-dessous un exemple d'analyse factorielle globale (toutes espèces confondues) des observations de la région Centre.



16 novembre 2003 et le 26 février 2004 ; entre ces deux dates, les températures moyennes ont en effet été positives pour la plupart. Seul le département de l'Indre a accusé quelques températures négatives. Enfin, en 2004-2005, les températures étaient positives entre le 15 novembre 2004 et le 22 mars 2005. Seules deux sorties ont connu des températures négatives dans le département du Cher.

Résultats obtenus

La méthode d'analyse des données utilisée est décrite dans l'**encadré 1**.

En région Centre

Les hivers 2003/2004 et 2004/2005 sont marqués par des températures plutôt clémentes comparativement à l'hiver 2002/2003, et la distance de fuite moyenne des espèces semble être supérieure à 20 m. La plupart des individus observés ne se sont pas rapprochés des habitations en période hivernale plutôt clémente.

L'hiver 2002/2003 s'est caractérisé par des températures plus basses (vague de froid persistante entre le 6 et le 14 janvier 2003). Les distances de fuite observées sont en majorité inférieures à 20 m et on remarque une tendance chez les oiseaux à se rapprocher des habitations.

Tableau 1 – Récapitulatif des prospections

Saison	Région	Nombre de départements échantillonnés	Nombre de sites échantillons	Nombre d'itinéraires - échantillons	Nombre de sorties ayant abouti à une ou plusieurs observations
2002/2003	Centre	6	6	6	38
	Poitou-Charentes	3	5	5	12
2003/2004	Centre	5	9	9	42
	Poitou-Charentes	4	10	10	43
2004/2005	Centre	5	5	5	33



F. Desj./ONCFS

Grive litorne.

Ces oppositions sont retranscrites par les groupes 1 et 2 dans la projection graphique de l'encadré 1.

Le merle noir

D'après la projection graphique obtenue pour cette espèce, on pourrait attacher les distances de fuite les plus élevées (plus de 20 m) aux températures les plus élevées ($T > 0$ °C), et les distances de fuite les moins grandes (inférieures à 20 m) aux températures les plus basses. Cependant, les variables *Froid* et *Températures* caractérisent mal le facteur *Distance de fuite* ($p > 0,1$), ce qui laisse penser à des modifications comportementales limitées durant les trois années de suivis.

A contrario, la variable *Rapprochement des habitations* est bien caractérisée par les facteurs *Froid* et *Températures* ($p < 0,01$). Ainsi, en période de froid intense, les merles noirs semblent se rapprocher des habitations.

La grive litorne

Le lien existant entre les distances de fuite et les facteurs *Froid* ($p > 0,1$) et *Températures* ($p > 0,8$) est particulièrement faible chez la grive litorne. Cependant, on peut voir un phénomène de rapprochement des habitations chez cette espèce.

La grive musicienne

La variable *Températures* caractérise mal la variable *Distance de fuite* ($p > 0,24$), alors que le facteur *Vague de froid* est plus lié à celle-ci ($p = 0,04$). Ceci peut vouloir indiquer que des différences comportementales sont susceptibles de survenir, mais pour des températures strictement inférieures à 0 °C.

L'étude de l'analyse factorielle montre que le facteur *Vague de froid* s'oppose à la variable *Distance de fuite*. Les distances de fuite les plus faibles ont été observées majoritairement en période de froid intense ($T^{\circ} < 0$ °C), tandis que les distances de fuite supérieures à 20 m sont relevées pour des températures plus clémentes.

La grive mauvis

Les tests n'indiquent aucune relation particulière entre les facteurs comportementaux (*Distance de fuite* et *Rapprochement des habitations*) et les données climatiques (*Températures*, *Vague de froid*).

Bien que la grive mauvis se caractérise par une grande sensibilité face aux vagues de froid, la figure 1 montre des distances de fuite la plupart du temps supérieures à 20 m quelle que soit l'intensité du froid. De même, on ne peut

déduire aucune tendance significative des oiseaux à se rapprocher des habitations en période de vague de froid (figure 2).

Son extrême mobilité, qui peut la conduire à désertier des régions entières, peut expliquer ce résultat. En effet, les grives mauvis contactées au cours des périodes de froid de l'année 2002/2003, 2003/2004 et 2004/2005 pourraient constituer la fraction la plus résistante des populations de cette espèce, qui serait restée dans la région. Se trouvant de ce fait moins nombreuses par rapport au stock de nourriture disponible, leur état corporel pouvait leur permettre d'assurer des distances de fuite de plus de 20 m. Cette hypothèse est confortée par le fait que, durant la vague de froid de 2002/2003, l'effectif moyen par observation était de 8,5, alors qu'il a atteint en 2003/2004 et 2004/2005 (périodes plus clémentes) respectivement 16,86 et 25.

L'absence de réelle vague de froid s'étalant dans la durée et le manque de données disponibles durant les périodes de froid intense sont deux éléments qui peuvent aussi constituer une hypothèse plausible pour expliquer cette absence de modification comportementale.

En région Poitou-Charentes

En période de froid intense, les effectifs moyens recensés lors de chaque observation sont beaucoup plus importants en milieu périurbain, ce qui tend à confirmer l'hypothèse selon laquelle les oiseaux ont tendance à se concentrer autour des habitations en cas de vague de froid (figure 3). En revanche, lorsque les températures sont plus élevées, les effectifs moyens observés par type de circuit sont équivalents.

Dans cette région, le lien entre les modifications comportementales des oiseaux et les données climatiques est moins évident que pour la région Centre. En effet, les valeurs tests associées aux facteurs *Températures* et *Vague de froid* pour expliquer la variable *Distance de fuite* sont très faibles. On peut néanmoins remarquer que les observations au cours desquelles on note des pourcentages importants d'individus fuyant à moins de

20 m (47,9 %) sont assez bien caractérisées par les températures les plus froides comprises entre - 6 et + 5 °C, et que cela concerne globalement les observations faites sur le merle noir (46 %). Un résultat semblable a également été enregistré en région Centre, ce qui tend à prouver le comportement particulier du merle noir en termes de distance de fuite. En effet, il s'agit d'une espèce d'origine forestière qui s'est largement implantée dans les zones urbaines. Il se peut donc qu'il soit relativement habitué à la présence humaine et qu'il réduise sa distance de fuite pour éviter toute perte inutile d'énergie.

Le merle noir

En période de froid ($T < 0\text{ °C}$), les merles noirs ont tendance à se concentrer autour des habitations, puisqu'en milieu urbain l'effectif moyen recensé par observation passe de 14,34 à 24,43 % (figure 4).

Concernant les distances de fuite, deux tendances apparaissent (figures 5 et 6) :

- le pourcentage moyen d'individus fuyant à moins de 20 m est plus important en zone périurbaine lorsque les températures sont négatives ;
- le pourcentage moyen d'individus fuyant à plus de 20 m est plus important en zone périurbaine qu'en milieu ouvert lorsque les températures sont clémentes.

La grive musicienne

A la différence du merle noir, la grive musicienne semble beaucoup moins présente en milieu urbain. En effet, les effectifs moyens recensés en milieu semi-ouvert sont plus élevés qu'en milieu périurbain (figure 7). D'autre part, le phénomène de concentration de cette espèce aux abords des habitations semble beaucoup plus limité. D'ailleurs, les effectifs recensés en milieu semi-ouvert sont plus importants quelle que soit la température donnée.

Figure 1 – Pourcentages des observations de grives mauvis selon les variables Vague de froid et Distance de fuite

En rouge, donnée contribuant de manière significative à la liaison entre *Vague de froid* et *Rapprochement des habitations*

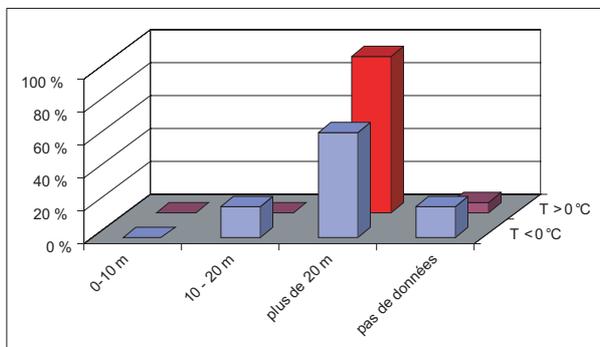


Figure 2 – Pourcentages des observations de grives mauvis selon les variables Vague de froid et Rapprochement des habitations

En rouge, donnée contribuant de manière significative à la liaison entre *Vague de froid* et *Distance de fuite*

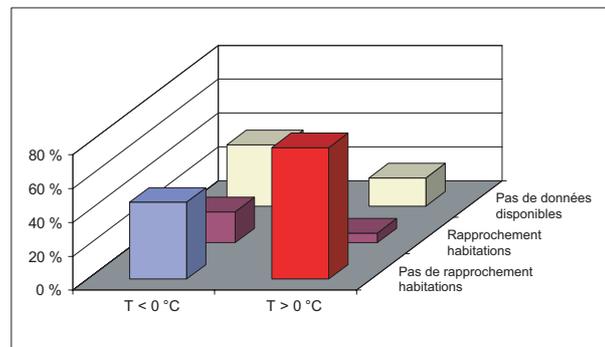


Figure 3 – Effectif moyen par observation toutes espèces confondues en Poitou-Charentes en fonction des variables Froid et Type de circuit

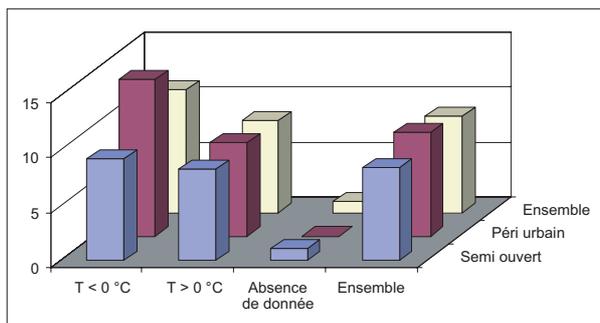
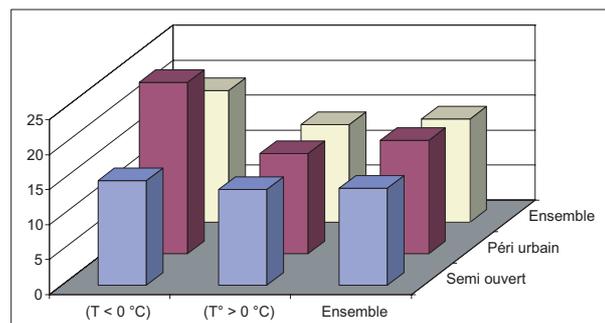


Figure 4 – Effectif moyen par observation de merles noirs en Poitou-Charentes selon les variables Températures et Type de circuit



Concernant les distances de fuite, les observations sont concordantes avec celles faites pour le merle noir (figures 8 et 9) : le pourcentage moyen d'individus fuyant à moins de 20 m est plus important en zone périurbaine, lorsque les températures sont négatives, et le pourcentage moyen d'individus fuyant à plus de 20 m est plus important en zone périurbaine qu'en milieu ouvert lorsque les températures sont clémentes. Ces résultats sont cependant à relativiser en raison du faible poids de la modalité $T < 0^{\circ}\text{C}$.

Discussion

Malgré des hivers relativement doux, l'analyse des données sur les deux régions tests concernant les distances de fuite des grands turdides durant les saisons hivernales 2002/2003, 2003/2004 et 2004/2005 a per-

mis de noter quelques modifications du comportement de ces espèces, en particulier durant la vague de froid de janvier 2003.

Les modifications les plus sensibles ont été observées en région Centre, ce qui semble logique, puisque les températures les plus basses y ont été enregistrées. Cette région ne bénéficie pas d'autre part des influences maritimes de la région Poitou-Charentes. Son climat plus continental peut expliquer ce phénomène.

En l'absence de vague de froid (températures inférieures à 0°C sur une période relativement longue), toutes les espèces contactées ont une distance de fuite moyenne supérieure à 20 m.

• Chez le merle noir, espèce présente en milieu urbain et potentiellement habituée à la présence humaine, les distances de fuite apparaissent cependant un peu plus hétérogènes. Une certaine tendance de cette espèce à se concentrer

par temps très froid aux abords des zones urbaines a aussi été remarquée.

En ce qui concerne les variations comportementales (distance de fuite) en fonction du type de milieu (circuit semi-ouvert ou péri-urbain), l'étude permet de dégager une proportion d'individus fuyant à moins de 20 m plus importante en zone périurbaine lorsque les températures sont plus froides, et une proportion d'individus fuyant à plus de 20 m plus importante en zone périurbaine qu'en milieu ouvert lorsque les températures sont clémentes.

• Le phénomène de rapprochement des habitations est limité chez la grive musicienne. Cependant, en période de froid intense, la distance de fuite moyenne des individus est susceptible de s'abaisser, pour diminuer les dépenses énergétiques inutiles.

• Pour la grive litorne, espèce particulièrement grégaire, très peu de modifications comportementales ont été observées

Figure 5 – Pourcentage moyen des observations de merles noirs entre 0-20 m en Poitou-Charentes en fonction des variables Températures et Type de circuit

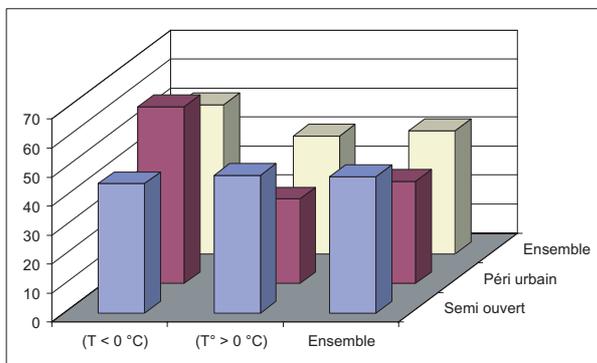


Figure 6 – Pourcentage moyen des observations de merles noirs à plus de 20 m en Poitou-Charentes en fonction des variables Températures et Type de circuits

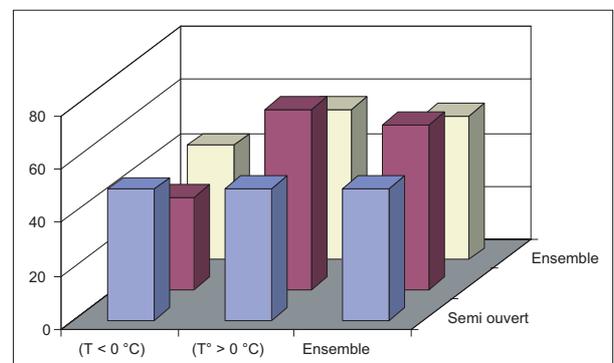


Figure 7 – Pourcentage des effectifs moyens de grives musiciennes en Poitou-Charentes en fonction des variables Températures et Type de circuit

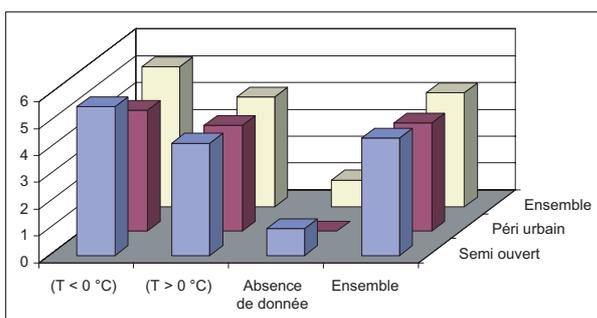
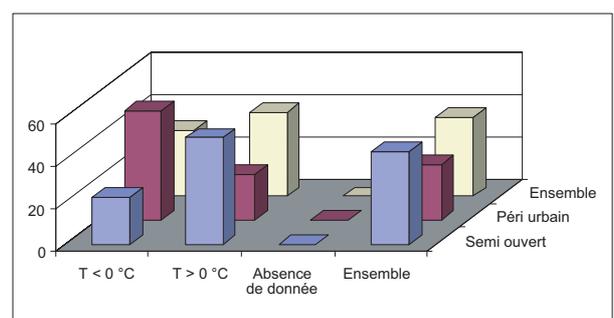


Figure 8 – Pourcentage moyen des observations de grives musiciennes de 0 à 20 m en Poitou-Charentes en fonction des variables Températures et Type de circuit





Grive mauvis.

durant les trois saisons. Barbier & Soubieux (2003) ont noté durant la vague de froid de janvier 2003 une progression régulière des effectifs de grives litornes. Elkins (1996) considère, lui, le regroupement des individus en période hivernale comme une protection vis-à-vis des prédateurs, mais aussi comme un moyen de communiquer plus facilement au sein du groupe l'information concernant les sources de nourriture. Aussi, le manque de résultats probants sur cette espèce pourrait être lié au fait que, grâce à leur regroupement, ces oiseaux passent moins de temps à rechercher des sites de nourriture favorables qu'un oiseau isolé et peuvent ainsi mieux se nourrir. Les individus en groupe pourraient par conséquent se trouver en meilleure condition physique, leur per-

mettant par là-même de maintenir des distances de fuite supérieures à 20 m.

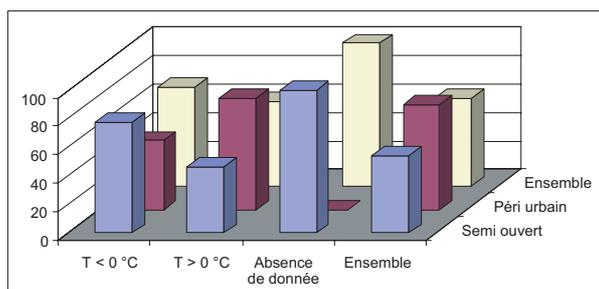
• La faible quantité de données récoltées pour la grive mauvis invite à considérer avec précaution l'absence de modifications comportementales relevée chez elle. Et ce, d'autant plus que cette espèce (la moins robuste des grives) peut désertier des régions entières lorsque la rigueur de l'hiver se fait trop sentir.

En complément de cette étude, d'autres données comportementales récoltées sur quatre jours (du 1^{er} au 4 mars 2005) dans le département de l'Hérault à l'occasion d'un épisode de froid intense peuvent être prises en compte (tableau 2). Du 18 février jusqu'au début du mois de mars 2005, ce département,

comme beaucoup de régions de France, a connu des températures exceptionnellement basses pour la période, et bien en dessous de 0 °C. Ce froid s'est inscrit dans la durée puisque Météo France relève en moyenne 10 jours durant lesquels la température minimale a été inférieure à - 5 °C. Les minimales ont été atteintes le 1^{er} et le 2 mars 2005 (pour beaucoup de postes, les plus basses relevées depuis 25 ans).

Malgré des effectifs faibles, les distances de fuite obtenues chez les oiseaux contactés sont minimales et contrastent avec les données récupérées des campagnes 2002/2003 et 2003/2004 en région Centre et Poitou-Charentes. En effet, toutes les grives musiciennes et mauvis contactées n'ont présenté aucun signe de fuite, tandis que les grives litornes ne s'envolaient pas à plus de 10 m. Sur les 24 grives musiciennes contactées, 2 ont été trouvées mortes et 7 capturées à la main, tandis que la seule grive mauvis contactée était morte. Le poids moyen des 7 grives musiciennes capturées ne dépassait pas les 50 g. Le poids moyen des individus appartenant à cette espèce variant en temps normal entre 65 et 75 gr (Géroudet, 1998), on peut craindre un délabrement général de l'état corporel des oiseaux présents dans ce département et un risque de mortalité important; cela d'autant plus que, durant cette période, chaque individu

Figure 9 – Pourcentage moyen des observations de grives musiciennes à plus de 20 m en Poitou-Charentes en fonction des variables Températures et Type de circuit





Conclusion

La majorité des données a été récoltée pendant une période clémente, à l'exception de la première quinzaine de janvier 2003. Ainsi, ces données serviront de référence lors de conditions climatiques normales. Quant à celles recueillies pendant la première quinzaine de janvier 2003, elles correspondent réellement à une période de froid mais sont encore peu nombreuses et doivent être enrichies et confirmées par des données complémentaires, et également sur des espèces qui ont été peu contactées dans la phase de test (grives mauvis et litornes).

Néanmoins, cette première analyse met en évidence peu de modifications comportementales (distance de fuite) en période d'hiver relativement doux, alors qu'elles sont plus apparentes lors de période de froid intense (distance de fuite plus courte et rapprochement des habitations). Cette phase de test indispensable avant toute implication définitive devra, le cas échéant, nous permettre de verser au protocole d'alerte « vague de froid » des actions de terrain (secteurs à suivre, méthodes, calendrier des actions...) spécifiques pour les grives et le merle noir.

Ainsi, il est possible d'assurer un suivi de ces espèces tel que défini dans cet article afin d'obtenir certaines données comportementales, notamment les distances de fuite des oiseaux vis-à-vis de l'observateur. Ce suivi mériterait en outre d'être complété par un protocole donnant des informations sur la répartition et la distribution des espèces au cours du temps, tel celui réalisé au travers des comptages « flash » de janvier dans le cadre de l'enquête hivernale du réseau national « Oiseaux de passage ». Pour ce dernier, l'échantillonnage pourrait prendre appui sur la sélection de quelques

Merle noir au pommier.

est censé avoir accumulé des réserves de graisse conséquentes en prévision de la migration pré-nuptiale.

La vague de froid qui s'est installée durant 15 jours dans le département de l'Hérault semble donc avoir profondément modifié le comportement des turdidés. Cette période de gel prolongé a sans doute limité l'accès aux stocks de nourriture déjà réduits en fin d'hiver,

obligeant les oiseaux à puiser dans leurs réserves corporelles pour assurer leurs besoins énergétiques de base. On peut imaginer qu'un tel scénario climatique puisse avoir une incidence fâcheuse sur le succès de la reproduction, puisque les oiseaux ne peuvent pas reconstituer leurs réserves avant la migration pré-nuptiale qui culmine en mars pour les individus hivernants.

Tableau 2 – Distances de fuite obtenues pour l'ensemble des observations réalisées dans le département de l'Hérault durant la vague de froid de février-mars 2005

Nombre de sorties ayant abouti à un ou plusieurs contacts./Nombre total de sorties	Espèces	Effectif total	Effectif moy. par sortie	Oiseaux trouvés morts	Distances de fuite			
					Aucune fuite	Fuite (0 à 10 m)	Fuite (10 à 20 m)	Fuite (plus 20 m)
6/8	Grive musicienne	24	4	2	22	0	0	0
1/8	Grive litorne	20	20	-	-	20	0	0
1/8	Grive mauvis	1	1	1	0	0	0	0



Grive draine.

routes et points d'observation au niveau national qui seraient suivis pendant la période concernée. Ainsi, le réseau national d'observation « Oiseaux de passage » pourrait être l'outil adéquat dans le cadre de ce protocole d'alerte « vague de froid ».

En complément des critères comportementaux et de déplacements, il conviendra également de s'intéresser aux conditions corporelles des oiseaux (réserves énergétiques) pour détecter une vague de froid ayant un impact préjudiciable sur leur état de santé.

Remerciements

Nous tenons à remercier tous les agents techniques et techniciens de l'environnement des régions Poitou-Charentes et Centre ayant participé à la récolte des informations dans le cadre de l'application de ce protocole expérimental. Leurs efforts ont permis de produire cette synthèse et les différents rapports intermédiaires. Nos remerciements vont également aux deux délégations régionales de l'ONCFS concernées qui ont

immédiatement compris l'intérêt de cette étude. Nos remerciements vont aussi aux agents techniques et techniciens de l'environnement du département de l'Hérault pour avoir récolté dans un laps de temps court des données en 2005.

Bibliographie

- Barbier, L. & Soubieux, J.-M. 2003. Vague de froid janvier 2003 : bilan régional Centre. ONCFS, DR Centre, Orléans. Rapport interne. 13 p.
- BirdLife International. 2004. Birds in Europe : population estimates, trends and conservation status. BirdLife International, Cambridge, UK. *BirdLife Conservation Series n° 12*.
- Claessens, O. 1988. Effets des vagues de froid sur l'hivernage en France des grives musiciennes (*Turdus philomelos*) étrangères. *Alauda* Vol. 56 (4) : 365-377.
- Elkins, N. 1996. *La bibliothèque du naturaliste, les oiseaux et la météo. L'influence du temps sur leur comportement* Delachaux & Niestlé (éd.). 218 p.
- Erard, C. & Jarry, G. 1991 a. La grive litorne. In: Yeatmann-Berthelot, D. (éd.). 1991. *Atlas des oiseaux de France en hiver*. S.O.F., Paris : 400-401.
- Erard, C. & Jarry, G. 1991 b. La grive mauvis. In: Yeatmann-Berthelot, D. (éd.). 1991. *Atlas des oiseaux de France en hiver*. S.O.F., Paris : 402-403.
- Erard, C. & Jarry, G., 1991 c - Le merle noir. In: Yeatmann-Berthelot, D. (éd.). 1991. *Atlas des oiseaux de France en hiver*. S.O.F., Paris : 398-399.
- Géroutet, P. 1998. *Les passereaux d'Europe : des coucous aux merles*. Delachaux et Niestlé (éd.), Tome 1 (mise à jour par M. Cuisin). 405 p.
- Roux, D. & Boutin, J.-M. 2000. Les grives et le merle noir. Enquête nationale sur les tableaux de chasse à tir, saison 1998/1999. *Faune sauvage, Cahiers techniques n° 212*, août/septembre 2000 : 82-95.
- Roux, D. 2002. Protocole « vague de froid » grives et merle noir : proposition de projet technique. ONCFS/CNERA Avifaune Migratrice, novembre 2002. Rapport interne. 6 p. + annexes.
- Tucker, G.M. & Heath, M.F. 1994. Birds in Europe : their conservation status. Birdlife international, Cambridge, U.K. *Birdlife Conservation Series n° 3*. 600 p. ■