MISE AU POINT SUR LA VARIABILITE DES RECENSEMENTS AVIENS EN BAIE DE SOMME

par François SUEUR

INTRODUCTION

La parution d'un article polémique (TRIPLET et coll. 1986) nous a incité à prendre la plume pour exposer quelles sont les causes de variations des résultats de recensements des populations aviennes aquatiques en baie de Somme. Il ne s'agit nullement d'une réponse aux critiques émises sur un de nos récents travaux (BACROT et SUEUR 1985) mais d'une mise au point sur la variabilité des recensements.

Lorsque des recensements différent très nettement alors qu'ils ont été réalisés à quelques jours d'intervalle, deux attitudes peuvent être adoptées :
1) considérer que ces divergences sont le résultat d'une différence de "qualité" des observateurs (TRIPLET et coll. 1986) ;
2) ne pas mettre en cause *a priori* la qualité des autres observateurs et envisager l'existence de mouvements entraînant un solde positif ou négatif des populations aviennes stationnant en baie de Somme sur un court laps de temps. De tels faits ont souvent été mis en évidence aussi bien lors des périodes migratoires que lors des hivers rigoureux (mouvements de fuite devant le froid) ou très cléments (mouvements migratoires anticipés). Cette dernière attitude paraît beaucoup plus réaliste et constructive que la première, dont le caractère polémique, abusivement simplificateur et pour finir bien naïf est évident. Par ailleurs, d'autres causes "externes" (conditions météorologiques, etc) et "internes" (erreurs stochastiques, etc) peuvent être évoquées. C'est ce que nous nous proposons de montrer dans le présent article.

Nous envisagerons successivement les erreurs stochastiques et systématiques, celles dues aux techniques de dénombrement, aux conditions météorologiques et à la répartition des oiseaux.

ERREURS STOCHASTIQUES ET SYSTEMATIQUES

Les recensements constituent une mesure et sont donc, par nature, entachés d'une certaine part d'erreur. Il serait donc illusoire de vouloir dénombrer un groupe de quelques centaines ou milliers d'oiseaux à l'unité près.

L'erreur stochastique représente la variabilité du résultat d'un recensement (par exemple, lorsque le même groupe d'oiseaux est dénombré par plusieurs observateurs). Sa mesure s'obtient en effectuant le rapport de la déviation standard sur la moyenne, d'où la dénomination de déviation standard relative.

L'erreur systématique est la différence entre la moyenne de différents recensements et le nombre réel d'oiseaux présents. Cette erreur est très difficile à apprécier.

Selon KERSTEN et coll. (1981), la déviation standard relative de bandes recensées au reposoir apparaît comme indépendante de la taille du groupe et de l'espèce. Elle est de l'ordre de 37 % dans ce cas tandis que pour les vols, elle n'est que de 17 % (RAPPOLDT et coll. 1985). Ces chiffres sont valables quelque soit la "qualité" des observateurs.

ERREURS DUES AUX TECHNIQUES DE DENOMBREMENT

La méthode utilisée lors du dénombrement peut influer le résultat du recensement.

Le dénombrement sur les reposoirs de marée haute est sans conteste le mode le plus utilisé en baie de Somme. Nous avons examiné précédemment, à la lumière des travaux d'autres auteurs (KERSTEN et coll. 1981, RAPPOLDT et coll. 1985), les sources d'erreurs de cette technique.

Le recensement des groupes quittant ou gagnant, le plus souvent en vol, ces reposoirs sont plus précis. Actuellement, nous essayons d'utiliser le plus souvent possible cette technique. Il n'est malheureusement guère réalisable pour un seul observateur de recenser ainsi l'ensemble des espèces présentes au cours d'une seule marée. La méthode précédente demeure un complément indispensable.

Le dénombrement à marée basse sur les zones de gagnage entraîne pour plusieurs espèces de nettes sous-estimations lorsque nous comparons les résultats ainsi obtenus à ceux de la marée haute précédente ou suivante par un même observateur en baie de Somme (5 à 13 % chez l'Huîtrier pie

Haematopus ostralegus, de l'ordre de 11 % chez le Courlis cendré *Numenius arquata*, jusqu'à 48 % chez le Chevalier gambette *Tringa totanus*, 69 % chez le Chevalier aboyeur *T. nebularia* et 37 % chez le Bécasseau maubèche *Calidris canutus*, etc) mais constitue cependant la meilleure technique pour recenser le Tournepierre à collier *Arenaria interpres* qui à marée haute se trouve le plus souvent dispersé dans les reposoirs de diverses espèces de Limicoles et passe alors relativement inaperçu.

Le recensement photographique, très peu pratiqué en baie de Somme, donne de très bons résultats, en particulier pour les groupes en vol. Les bandes monospécifiques posent peu de problèmes d'interprétation, à l'inverse de ce qu'assurent TRIPLET et coll. (1986).

ERREURS DUES AUX CONDITIONS METEOROLOGIQUES

La pluie rendant généralement tout recensement impossible, nous ne prendrons pas en compte ce facteur.

La brume est un paramètre qui entraîne des sous-estimations évidentes. Le champ de visibilité se trouvant réduit, les individus présents au-delà de cette limite, notamment en mer, sont ainsi négligés. Quant aux risques de sur-estimation, mentionnés par TRIPLET et coll. (1986), ils apparaissent comme illusoires dans la mesure où des précautions élémentaires, connues de tous les participants réguliers à des opérations de recensements, sont prises.

ERREURS DUES A LA REPARTITION DES OISEAUX

La répartition des oiseaux dans l'estuaire de la Somme peut influer grandement les effectifs recensés.

Ainsi le Canard pilet *Anas acuta* peut lors de certaines marées hautes fréquenter exclusivement les mollières de la Maye où il se nourrit alors d'Hydrobies *Hydrobia ulvae*. A tel point que TRIPLET et coll. (1986) ont cru pouvoir généraliser et écrire "qu'il suffit d'observer à marée haute à la Maye pour se rendre compte de la réalité, parfois même sans sortir de voiture..." (!). La répartition du Canard pilet à marée haute peut être beaucoup plus complexe puisque diverses situations peuvent se produire :

- alimentation sur pied en eau peu profonde au nord des mollières de la Maye (jusqu'à des hauteurs de marée de 8,7 m),
- concentration sur l'eau au niveau de celles-ci,
- même phénomène au large du banc de l'Ilette,
- de même mais répartis entre ces deux secteurs (exemple 60

oiseaux au niveau des mollières de la Maye et 630 plus au Nord) ou encore présence d'un groupe au large qui peut très facilement passer inaperçu (exemple 400 individus sur un total de 700), l'existence et la non-détection d'un tel groupe peut perturber un recensement.

C'est probablement ces répartitions complexes qui ont entraîné les divergences entre les résultats de recensements de la Centrale Ornithologique Picarde (BACROT et SUEUR 1985, Centrale Ornithologique Picarde 1987) et ceux publiés par TRIPLET et coll. (1986) pour les deux vagues de froid de 1985 relatés sur la figure. A l'inverse, la prise en compte des seuls stationnements au niveau des mollières de la Maye peut entraîner des sous-estimations manifestes comme le montre la figure synthétisant les données publiées par BOUTEILLER et TRIPLET (1987) et nos résultats inédits pour la vague de froid de 1987.

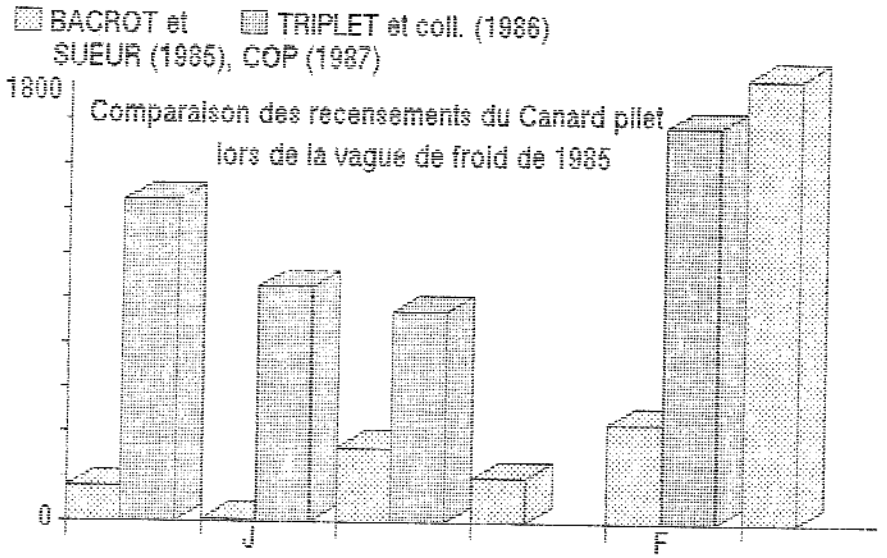
Nous retiendrons donc que le Canard pilet s'avére être probablement l'espèce la plus délicate à recenser en baie de Somme.

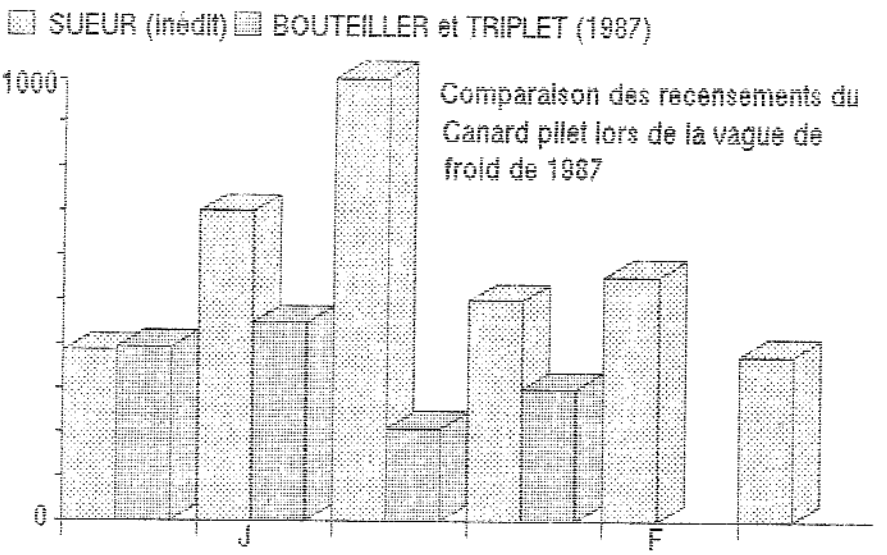
Des faits de même nature que ceux décrits précédemment chez le Canard pilet sont notés chez le Tadorne de Belon *Tadorna tadorna* (tableau I) dont la répartition à marée haute varie sans que des facteurs tels que la hauteur des marées, la direction et la force du vent ou la chasse puissent être invoqués (importantes fluctuations dans la réserve dans les mêmes conditions : 510 à 4 000 oiseaux à marée haute du 23 au 26 janvier 1988, $x = 2\ 403$, $s = 1\ 764$, DSR = 73 %, $n = 3$).

Une situation voisine s'observe chez l'Huîtrier pie dont 200 à 800 oiseaux en janvier et février 1988, soit 5 à 35 % de l'effectif total, peuvent s'alimenter sur le littoral sableux entre Quend et la baie d'Authie et ne revenir qu'épisodiquement sur les reposoirs de la baie de Somme puisqu'ils peuvent utiliser le haut de l'estran lors des marées de mortes eaux et deux reposoirs situés respectivement à la pointe de Routhiauville et à la Nouvelle Pointe de Saint-Quentin lors de celles de vives eaux (G. FLOHART, T. RIGAUX et F. SUEUR). Ces faits pourraient expliquer en partie la variabilité des effectifs observée lors de la vague de froid de 1985 (BACROT et SUEUR 1985).

CONCLUSION

La variabilité des recensements enregistrée en baie de Somme pour de nombreuses espèces aquatiques pose le problème de la validité de ces derniers et donc des enseignements que nous pouvons tirer de leurs résultats.


BACROT et SUEUR (1985), COP (1987)
TRIPLET et coll. (1986)
1800
Comparaison des recensements du Canard pilet lors de la vague de froid de 1985
0
J
F


SUEUR (inédit)
BOUTEILLER et TRIPLET (1987)
1000
Comparaison des recensements du Canard pilet lors de la vague de froid de 1987
0
J
F

Cette variabilité repose en partie sur l'existence de mouvements qui affectent les effectifs des populations aviennes sur des laps de temps parfois très courts (de l'ordre de quelques jours). La réalisation de 2 à 3 recensements au cours de chaque décade tout au long du cycle annuel, travail que nous avons effectué en 1986 et 1987, permet d'atténuer les effets de cette source de variation sur les conclusions qui peuvent être portées à partir des résultats obtenus.

Une autre part de la variabilité provient de la réalisation des recensements par des observateurs différents (erreur stochastique), chacun effectuant un dénombrement entaché d'une certaine erreur, comme toute mesure (erreur systématique). Cette erreur stochastique ne peut être minimisée que par l'utilisation d'une même technique mais peut demeurer forte (de l'ordre de 37 %) même entre observateurs expérimentés (RAPPOLDT et coll. 1985).

Les techniques de recensement sont également plus ou moins précises. La plus pertinente consiste à dénombrer les oiseaux lorsqu'ils arrivent ou quittent en petits groupes les reposoirs de marée haute. Toutefois, elle ne peut être utilisée simultanément pour l'ensemble des espèces et doit être complétée par des recensements effectués directement sur les reposoirs.

La météorologie affecte les recensements au point que ceux-ci doivent être effectués de préférence dans les conditions les plus favorables (absence de pluie, de brume ou de tempête).

Un autre facteur que l'observateur ne peut contrôler est représenté par la répartition des oiseaux qui chez quelques espèces au moins (Tadorne de Belon, Canard pilet et Huîtrier pie) peut entraîner de fortes sous-estimations. Tout comme dans le cas des mouvements sur de très courtes périodes, la réalisation de 2 à 3 recensements par décade en ne conservant en fin de compte que l'effectif maximal enregistré peut atténuer l'influence de ce paramètre.

En conclusion, toutes les variations d'effectifs enregistrées en baie de Somme ne peuvent être attribuées à des différences de "qualité" entre observateurs, n'en déplaisent à certains polémistes patentés. Nombre d'entre elles sont causées par des paramètres difficilement contrôlables de la part de l'ornithologue. La solution indiquée, hélas demandant un important investissement en temps, pour atténuer ces variations et apprécier au mieux la réalité consiste à réaliser 2 à 3 recensements au cours de la même décade.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier Monsieur Eric MERCIER (Université de Franche-Comté) pour la lecture critique du manuscrit, Messieurs Guy FLOHART et Thierry RIGAUX pour les observations qu'ils ont bien voulu nous communiquer.

BIBLIOGRAPHIE

Bacrot S. et Sueur F. (1985) Impact sur l'avifaune des deux vagues de froid successives de Janvier et Février 1985 en Picardie - *L'Avocette* 9 : 106-142.

Bouteiller C. et Triplet P. (1987) Anatidés et Foulques sur le littoral Picard lors de la vague de froid de janvier 1987 - *Bull. mens. ONC* (115)28-29.

Centrale Ornithologique Picarde (1987) Synthèse des observations ornithologiques réalisées dans la Somme (80) en 1985 - *L'Avocette* 11 : 133-175.

Kersten M., Rappoldt C. et Smit C. (1981) Over de nauwkeurigheid van wadvogeltellingen - *Limosa* 54 : 37-46.

Rappoldt C., Kersten M. et Smit C. (1985) Errors in large-scale shorebirds counts - *Ardea* 73 : 13-24.

Triplet P., Robert J.C. et Mouton J. (1986) Quelques observations ornithologiques durant les vagues de froid de janvier et février 1985 sur le littoral picard - *Picardie Ecologie* Série II, (2)47-66.

Date	23/12/87	24/01/88
Hauteur	93	90
BDS réserve	8 200	510
BDS Sud	1 700	5 750
POM	100	200
Total	10 000	6 460

Effectifs et répartition du Tadorne de Belon en décembre 1987 et janvier 1988 (T. RIGAUX et F. SUEUR).