

## Densité et distribution du Cincle plongeur (*Cinclus cinclus*) dans le bassin de la Haute Meuse belge\*

par Didier VANGELUWE<sup>1</sup>, Vincent BULTEAU<sup>2</sup>, Henri DINEUR<sup>3</sup> et Michel RIFFLET<sup>4</sup>

*La population de Cincle plongeur de sept cours d'eau du bassin de la Haute Meuse a été recensée au cours des printemps 1991 et 1992. L'effectif total pour les 77,5 km recensés est de 56 couples, soit une moyenne de 7,2 territoires par 10 km de rivière, valeur assez élevée en regard des données de la littérature. Les densités varient de 4,9 à 13 territoires selon les cours d'eau et s'expliquent par les caractéristiques environnementales de ceux-ci. Les risques de pollution chimique et les dégradations de l'habitat représentent les contraintes majeures pour cette population.*

### INTRODUCTION

Le Cincle plongeur (*Cinclus cinclus*) se caractérise par une association complète et exclusive à l'écosystème de la rivière. L'espèce a développé des caractéristiques morphologiques, physiologiques et éthologiques parfaitement adaptées à cet habitat et à l'exploitation du benthos dont il se nourrit quasi exclusivement (CRAMP, 1988; TYLER & ORMEROD, 1988). Ces exigences alimentaires limitent la répartition du Cincle aux cours d'eau à forte oxygénation, donc au débit rapide. En effet, c'est la déclivité de la rivière qui conditionne la présence de l'espèce et non l'altitude, comme l'illustrent les populations irlandaise (HUTCHINSON, 1989) et bretonne (cette dernière est aujourd'hui vraisemblablement éteinte - GUERMEUR & MONNAT, 1980), situées au niveau de la mer. La conformation du réseau hydrographique belge limite la présence du Cincle aux rivières de Haute Belgique. L'Atlas des Oiseaux Nicheurs de Belgique estime la population du pays à 740 couples (JACOB, 1988).

---

Reçu le 24.09.1993. Accepté le 20.02.1994.

\* Communication présentée à la Journée d'Etude Aves du 29 novembre 1992.

(1) Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, rue Vautier 29, B - 1040 Bruxelles.

(2) av. Nieuwenhuys 27, B - 1310 La Hulpe.

(3) av. Baron d'Huart 88, B - 1150 Bruxelles.

(4) rue Longue 5, B - 5670 Nismes.

De par la nature même de son habitat, le Cincle défend des territoires linéaires. Sa spécialisation extrême, et donc sa dépendance à l'égard de l'écosystème rivière, implique la limitation et la stricte localisation de la population. Ces caractéristiques rendent d'emblée l'espèce vulnérable en Belgique (LEDANT *et al.*, 1983).

La présente étude vise à évaluer la population et les facteurs qui modulent sa répartition dans une partie du bassin de la Meuse. Notre démarche ne se veut pas fondamentale, mais plutôt appliquée à une population de nos régions; nous renvoyons le lecteur désireux de s'informer complètement sur les facteurs de répartition du Cincle plongeur aux travaux de ORMEROD et collaborateurs (ORMEROD, 1985; ORMEROD *et al.*, 1985a, 1985b; ORMEROD & TYLER, 1986, 1987). Nos investigations ont été centrées sur une zone dont les populations sont réputées abondantes (LEDANT *et al.*, 1983; JACOB, 1988) : les cours du Samson, du Bocq (de la Meuse à Durnal), du Crupet, de la Mollignée, du Flavion, du Burnot et du Fond de Leffe, soit 77,5 km d'affluents ou de sous-affluents de la Meuse (Fig. 1). Cette contribution est le premier volet d'une étude en cours sur l'écologie du Cincle plongeur dans le bassin de la Haute Meuse.

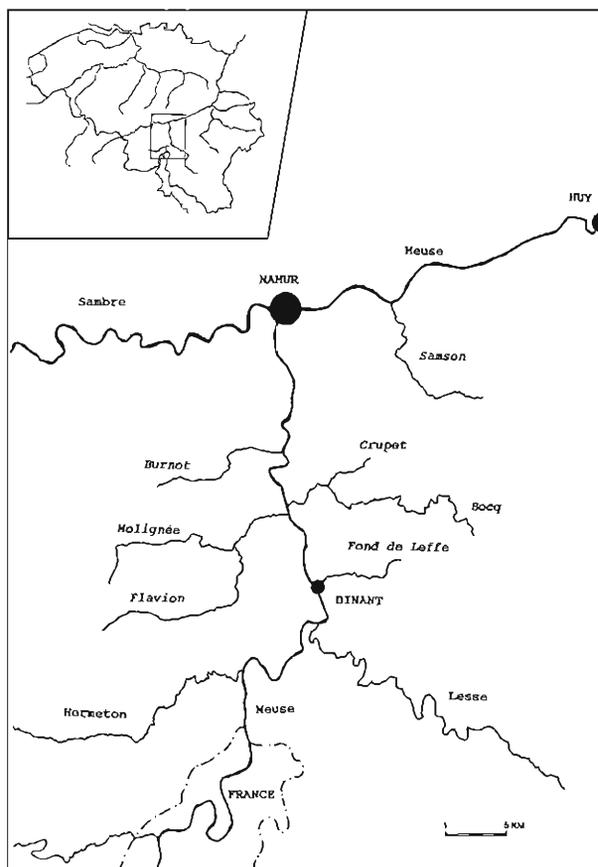


Fig. 1 - Zone d'étude, les cours d'eau prospectés sont indiqués en italique.  
Study area, prospected rivers are in italics.

## CADRE GEOGRAPHIQUE

Les cours d'eau étudiés se situent en Condroz. Cette région correspond à un plateau ondulé, découpé en larges dépressions calcaro-schisteuses. Ces vallées, perpendiculaires au sillon mosan, ont formé une succession de collines allongées. Les dépressions, fertiles, sont vouées à l'élevage et à l'agriculture. Les sommets sont généralement boisés. L'altitude du plateau varie entre 200 et 300 mètres.

## METHODE

La population des rivières considérées fait l'objet, dans le cadre d'un programme de baguage des pulli, d'un suivi régulier depuis près de dix ans. Un nombre important de territoires nous étaient donc déjà connus au début des recensements systématiques. Afin de compléter et d'actualiser l'inventaire disponible, l'ensemble du réseau a été prospecté de façon systématique au cours des printemps 1991 et 1992.

Durant la période de nidification, soit de mars à mai, les cours d'eau ont été longés à la recherche des Cincles. Tous les contacts avec l'espèce ont été reportés sur carte IGN au 25.000<sup>e</sup>. La recherche systématique des nids et l'observation prolongée d'oiseaux permirent, dans les meilleurs des cas, la cartographie des territoires ou, dans les moins bons, la localisation certaine d'un canton. L'effort de prospection fut homogène mais le travail fut contrarié sur certains tronçons par la présence de propriétés privées infranchissables. Cette raison est probablement à l'origine de la difficulté que nous avons eue à définir avec précision la taille des territoires, ce qui nous a amenés à ne pas traiter de ce point.

## POPULATION ET DISTRIBUTION

Les résultats chiffrés des recensements sont présentés au Tableau 1. L'effectif global, calculé sur l'ensemble des 77,5 km du réseau, est de 56 couples (dont 35 nids ont été localisés), soit une moyenne de 7,2 territoires par tronçon de 10 km. Cette valeur peut être considérée comme assez élevée en regard des données de la littérature. Nous disposons, à titre de comparaison, de deux études similaires réalisées en Belgique. La première, organisée par la Centrale Ornithologique Aves (DE LIEDEKERKE, 1980), porta sur un échantillon de rivières wallonnes. La densité calculée pour l'ensemble du réseau (cours d'eau compris dans l'aire de répartition du Cincle) fut de l'ordre de 4 territoires en moyenne par 10 km. La seconde évaluation a été entreprise par DAULNE (1990) dans le bassin de l'Aisne. Quarante territoires y furent répertoriés, soit une moyenne de 5,8 par 10 km de cours d'eau. En Europe centrale et dans les îles Britanniques, la littérature fournit des densités s'échelonnant de 0,7 à 10 territoires par tronçon de 10 km (DUNN & NILSSON *in* CRAMP, 1988).

Dans la présente étude, la fourchette des densités observées par cours d'eau s'échelonne de 4,9 à 13 territoires par 10 km; de fortes variations de densité existent donc au sein d'un même bassin. La variabilité, naturelle ou artificielle, de l'environnement des différentes rivières in-

fluence la capacité d'accueil du cours d'eau et donc le niveau de population et la répartition des couples le long de la rivière (Fig. 2). Une brève description des cours d'eau parcourus permet, en comparant les densités observées, d'apprécier cette tendance.

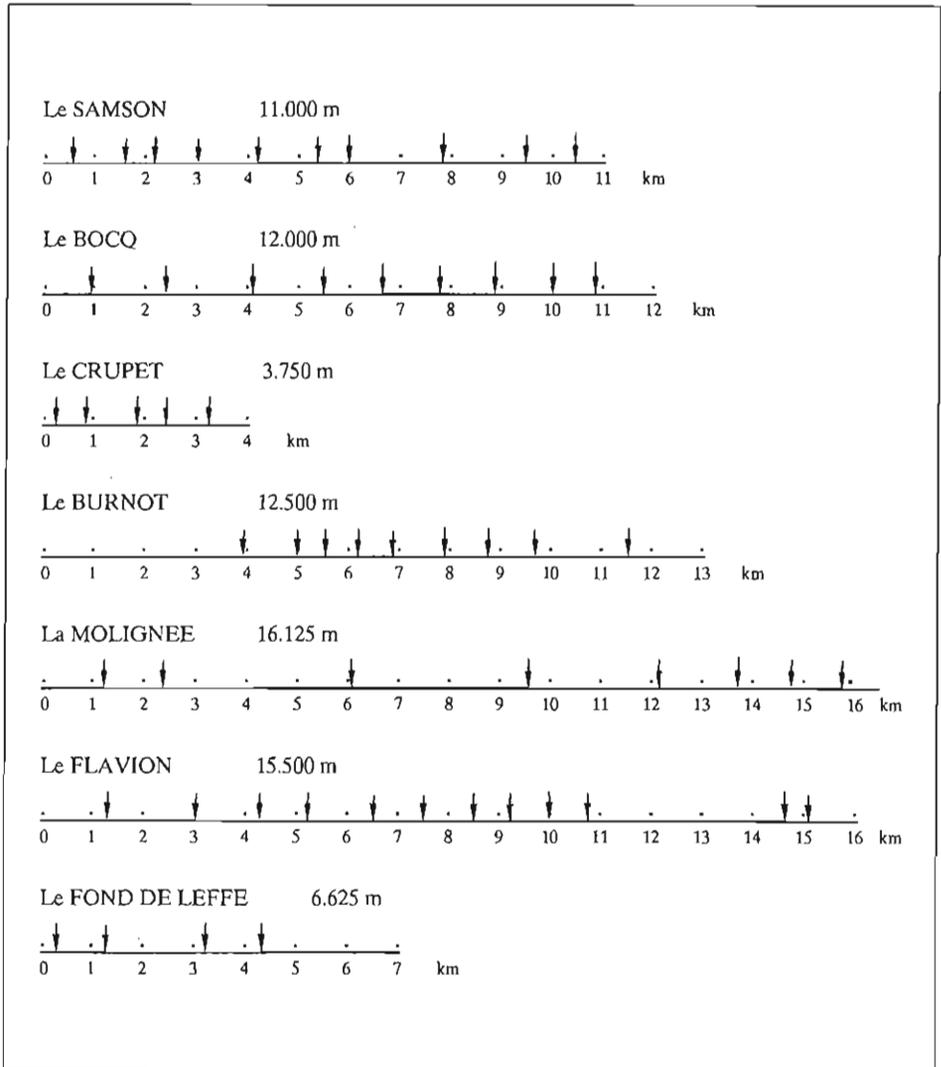


Fig. 2 - Répartition des territoires au cours des rivières étudiées. Les flèches correspondent à la localisation du nid ou au centre du territoire.

Territories repartition along studied rivers. The arrows correspond to nest location or to territory center.

Tableau 1 - *Nombre de territoires recensés et densités exprimées par tronçon de 10 km.*  
*Number of counted territories and density per 10 km section.*

	Longueur prospectée	Nombre territoires	Densité/10 km
Samson	11.000 m	10	9
Bocq	12.000 m	8	6,6
Crupet	3.750 m	5	13
Burnot	12.500 m	9	7,5
Molignée	16.125 m	8	4,9
Flavion	15.500 m	12	7,7
Fond de Leffe	6.625 m	4	6
<b>TOTAL</b>	<b>77.500 m</b>	<b>56</b>	<b>7,2</b>

### **Le Samson**

Largeur indicative du cours aval : 4 mètres. Le tiers amont du cours du Samson est bien préservé. Les biotopes y sont remarquablement intacts; on y relève les plus fortes densités. Un cas, probable, de polygamie expliquerait la proximité entre le deuxième et le troisième territoire. Des dégradations - agglomérations, rectification des berges, routes - apparaissent à partir du km 7 et augmentent à mesure que l'on se rapproche du confluent, entraînant un espacement visible des territoires.

### **Le Bocq**

Largeur indicative du cours aval : 6 mètres. Un premier tronçon de 5 km est pratiquement intact. Les biotopes y sont naturels et la pollution y serait probablement négligeable si un camping, situé à faible distance de la rivière, à hauteur du km 4 (Purnode), n'y rejetait constamment ses eaux usées. Suit en aval une zone de transition où de premières dégradations physiques sont détectables (rectification des berges, colmatage du fond). A partir du km 11, le cours est englobé dans la localité d'Yvoir. La densité du Cincle est similaire sur les deux premiers tronçons, nulle sur le dernier.

### **Le Crupet**

Largeur indicative du cours aval : 3 mètres. Ce ruisseau, affluent du Bocq, apparaît préservé de toute dégradation physique ou chimique majeure. Le premier km s'intègre dans la localité de Crupet. A la sortie du village, des résidences secondaires altèrent quelque peu le cours. Mais, par après, le ruisseau conserve un caractère naturel jusqu'au confluent; la densité y est élevée.

### **Le Burnot**

Largeur indicative du cours aval : 4 mètres. Un premier bief, de la source au km 3, est inapproprié au Cincle : le ruisseau s'écoule au travers de prairies, avec une faible déclivité. Aucun contact ne fut établi avec l'espèce dans cette zone. Après ce tronçon et jusqu'à la Meuse, le profil du Burnot correspond aux exigences du Cincle. A partir du km 4 les territoires se suc-

cèdent avec régularité, la densité est élevée. Du km 7 à la Meuse, la rivière est toutefois soumise à d'importantes contraintes physiques et chimiques : écoulements de lisier, pollutions domestiques et "micro-aménagements" entretenus par l'agglomération d'Arbre, colmatage du fond. De petits tronçons encore propices permettent cependant au Cincle de maintenir une présence, plus espacée, dans cette zone.

### **La Mollignée**

Largeur indicative du cours aval : 4 mètres. La physionomie de la Mollignée est défigurée par une succession d'agglomérations et une importante pression touristique. La qualité du cours est devenue fortement hétérogène; la répartition du Cincle est irrégulière. Deux premiers cantons se situent dans des zones relativement préservées, en amont et en aval d'Ermeton-sur-Biert. Vient ensuite un secteur de 9 km où alternent agglomérations, campings, parkings et leurs cortèges de dégradations : seuls, deux couples ont réussi à y trouver des conditions localement favorables. Du km 12 au confluent, les contraintes s'amenuisent; la densité de Cincles augmente, quatre territoires s'y succèdent avec régularité.

### **Le Flavion**

Largeur indicative du cours aval : 4 mètres. Le Flavion est l'affluent principal de la Mollignée. Le cours, évitant les agglomérations, est bien préservé; de grands tronçons ont gardé un caractère naturel. Les territoires se succèdent régulièrement sur l'ensemble de la rivière. L'absence de canton entre les km 11 et 14 est surprenante. Un défaut de prospection en est une origine probable.

### **Le ruisseau du Fond du Leffe**

Largeur indicative du cours aval : 2 mètres. Ce ruisseau se distingue par un débit particulièrement faible; le cours est, sur certaines portions, fort étroit et encombré par la végétation. Ces caractéristiques peu favorables au Cincle expliquent probablement la répartition hétérogène et la faible densité. A compter du km 5, l'agglomération dinantaise s'approprie le cours, enlevant, jusqu'au confluent, tout caractère naturel à la rivière.

## **FACTEURS DE REPARTITION**

La distribution spatiale du Cincle plongeur est liée à la disponibilité en nourriture, à la qualité chimique de l'eau, ainsi qu'à la physionomie de l'habitat. Ces trois facteurs interdépendants sont étroitement liés.

### **1. Disponibilité en proies**

Cette condition est le facteur de répartition primordial. Le Cincle se nourrit de macro-invertébrés aquatiques (surtout éphéméroptères, plécoptères et trichoptères), accessoirement de mollusques et d'alevins (BROOKS *in* CRAMP, 1988). La répartition du Cincle se calque donc sur les zones les plus riches en nourriture. Cette abondance est principalement fonction des qualités de l'eau, ce qui introduit naturellement un deuxième facteur de répartition.

## 2. Qualité chimique de l'eau

Les caractéristiques naturelles ou artificielles de l'eau influencent les populations de Cincle. La composition chimique de l'eau dépend de la nature des terrains sur lesquels s'étend le bassin versant, bien qu'elle puisse être influencée par les plantations de résineux bordant les cours d'eau. Le type d'eau, basique ou acide, détermine la productivité des rivières à tous les niveaux. La flore et la faune sont les plus riches et les plus abondantes dans des eaux calcaires. Or, les macro-invertébrés aquatiques dont se nourrissent les Cincles connaissent un accroissement d'abondance correspondant à des valeurs élevées de pH. Un pH inférieur à 6,0 engendre irrémédiablement la rareté du Cincle, faute d'une alimentation suffisante, même si la physiologie du cours d'eau est favorable. Le Cincle est donc un excellent indicateur de l'acidité des cours d'eau et de leur richesse en invertébrés aquatiques (ORMEROD *et al.*, 1985a, 1985b; ORMEROD & TYLER, 1987).

L'ensemble du réseau étudié est qualifié de "calcaire riche" par DESCY *et al.* (1981). Le pH y est partout supérieur à 6,0. La qualité naturelle de l'eau convient donc particulièrement aux exigences du Cincle plongeur. Ces caractéristiques ne semblent pas influencées par l'enrésinement des vallées car la présence de pessières est marginale le long des cours d'eau étudiés. Les quelques plantations de surface limitée qui obscurcissent cependant le lit de la rivière tombent sous le coup de la loi forestière; elles devraient, à ce titre, être éliminées.

Les pollutions chimiques (organique, microbiologique, thermique, minérale, radioactive, aux hydrocarbures, aux détergents) influencent artificiellement la qualité de l'eau et affectent les communautés animales et végétales. Ces pollutions sont généralement accidentelles; leur détection nécessite des moyens d'investigation spécifiques qui sont, pour la plupart, hors de notre portée. Le risque de tels incidents, voire catastrophes, est important dans la zone considérée. Le réseau routier, dense et souvent lié aux fonds de vallées, est générateur d'accidents de roulage pouvant impliquer des transports de matières dangereuses capables de contaminer directement nappes phréatiques et cours d'eau. La multiplication de zones industrielles en milieu rural entraîne la concentration de risques de pollutions par des effluents industriels. L'utilisation généralisée de fertilisants dans l'agriculture peut causer localement des concentrations de nitrates et de phosphates engendrant l'eutrophisation. L'urbanisation des rives, localement importante, accroît le risque de pollutions d'origine domestique.

Des accidents survenus au printemps 1992 sur les cours du Samson, du Crupet et du Bocq illustrent ces menaces. Leur incidence sur les populations de Cincle a pu être estimée. Une pollution aux hydrocarbures (fuite d'une cuve) constatée sur le Samson entraîna l'échec des premières nichées situées sur le tronçon pollué, causant une baisse de productivité et un retard de nidification par rapport à l'ensemble du bassin. Ce fut également le cas sur le Crupet (ruissellement et infiltration d'effluents chimiques provenant probablement d'un zoning industriel) où, en outre, un territoire disparut par rapport à 1991. Une pollution survenue sur le Bocq (accident de roulage d'un camion-citerne) ne semble pas avoir influencé les populations de Cincle. Contrairement aux deux précédentes, elle fut circonscrite rapidement et efficacement grâce aux moyens mis en oeuvre par la protection civile.

### 3. Physionomie de l'habitat

La physionomie naturelle des cours d'eau est fréquemment dégradée par des travaux de génie civil : les "assainissements" de berges, les rectifications de cours et autres curages altèrent la qualité du milieu et appauvrissent les communautés naturelles. Les populations de Cincle sont directement menacées par la détérioration de l'habitat.

Dans la zone d'étude, une part non négligeable du cours se situe dans de petites propriétés privées : parcs, jardins, secondes résidences. Régulièrement, l'action individuelle du propriétaire sur la physionomie de la rivière (cours, berges, substrat, végétation) est contraignante. L'habitat naturel ou semi-naturel est modifié. La multiplication des propriétés entraîne en plus le morcellement écologique du cours de la rivière.

### CONCLUSION

La population étudiée montre des densités importantes en regard d'autres zones déjà échantillonnées en Belgique et en Europe. Ces valeurs trouvent leur origine dans l'alcalinité naturelle élevée du bassin, la physionomie et la qualité d'ensemble de l'habitat des cours d'eau étudiés. La typologie des cours d'eau considérés correspond aux exigences du Cincle. La présence de tronçons dont l'habitat, cours d'eau et rives, est remarquablement bien préservé accroît cet attrait.

Les atteintes à cet écosystème sont néanmoins préoccupantes : la pollution chimique est une menace constante pour l'ensemble du système. Ses risques peuvent être limités par des règles strictes en matière d'utilisation, de traitement, de stockage et de transport des matières dangereuses. Le contrôle permanent de la qualité des eaux doit permettre de déceler et d'enrayer, au plus tôt, toute perturbation.

Les dégradations physiques dues au "génie civil" ou aux "micro-aménagements" constituent une seconde cause de détérioration de l'écosystème rivière à laquelle les populations de Cincle plongeur sont sensibles. Ces altérations du milieu pourraient être limitées par une politique cohérente de gestion du réseau hydrographique prenant en compte les intérêts de la Conservation de la Nature, des riverains et des pouvoirs publics.

La qualité des eaux de surface et de leur environnement, dont le Cincle est un témoin, est d'importance capitale dans l'équilibre biologique. La conservation des écosystèmes de la rivière en est une composante primordiale pour laquelle il est nécessaire d'œuvrer avec rapidité et efficacité.

REMERCIEMENTS - Les recensements du printemps 1992 ont bénéficiés de l'appui de Michel Degreef, Patrick Del Marmol, Jean-Paul Jacob, Anne-Marie et Jean-Paul Fouarge, Jean-Yves Paquet et Marc Snethlage. Jean-Marie Daulne nous a fait grandement bénéficier de son expérience. Qu'ils en soient tous remerciés.

SUMMARY - Density and distribution of Dippers (*Cinclus cinclus*) in the basin of the Belgian High Meuse.

The population of Dippers along rivers Samson, Bocq, Crupet, Burnot, Molinee, Flavion and Fond de Leffe was counted in the course of spring 1991 and 1992. On the prospected 77.5 km river network, 56 pairs were localised, giving a average value of 7.2 pairs per 10 km section. This result is relatively high compared with literature data's. Density can vary according to the river : from 4.9 to 13 territories per 10 km section. This variation is influenced by environment (water quality, habitat physiomy) of the different rivers. In the study area, chemical pollution risks and habitat degradation (public works and stream management in private lands) represent major threats to river ecosystem preservation.

SAMENVATTING - Dichtheid en verspreiding van de Waterspreeuw (*Cinclus cinclus*) in het bekken van de Bovenmaas.

Tijdens de lente van 1991 en 1992 werden de Waterspreeuwen geteld langs de rivieren Samson, Bocq, Crupet, Burnot, Molinee, Flavion en Fond de Leffe (cf. Fig. 1). Over een totale afstand van 77,5 km werden 56 koppels gevonden of gemiddeld 7,2 territoria per 10 km waterloop. Dit cijfer ligt vrij hoog in vergelijking met gegevens uit de literatuur. De dichtheid varieerde van gemiddeld 4,9 tot 13 territoria per 10 km en hing af van een aantal omgevingsfactoren (waterkwaliteit, het uiterlijke van het levensgebied) van de verschillende waterlopen. In het bestudeerde gebied vormen de risico's van chemische vervuiling en de aantasting van het habitat (civiele bouwkunde en inrichting van privé-eigendomen) de voornaamste belemmeringen voor de instandhouding van de ecosystemen van rivieren.

PH

ZUSAMENFASSUNG - Bestandsdichte und Verbreitung der Wasseramsel (*Cinclus cinclus*) an der belgischen oberen Maas.

Im Frhjahr 1991 und 1992 wurden die Wasseramselpopulationen der Wasserlufe Samson, Bocq, Crupet, Burnot, Molinee, Flavion und Fond de Leffe (Fig. 1) ermittelt. Insgesamt wurden auf der 77,5 km langen Strecke 56 Paare gezahlt, d.h. ca 7,2 Brutgebiete pro 10 km. Diese Werte sind, verglichen mit Literaturangaben, relativ hoch. Je nach Wasserlauf lag die Anzahl besetzter Gebiete zwischen 4,9 und 13 pro 10 km. Diese Differenzen stehen in engem Zusammenhang mit der unmittelbaren Umgebung der verschiedenen Wasserlufe (Wasserqualitat, Gestaltung des Standortes). In dem untersuchten Gebiet ist das Okosystem Bach vor allem durch chemische Verschmutzung sowie durch Zerstörung des Standortes (Bebauung und Eingriffe für private Zwecke) bedroht.

MPE

## BIBLIOGRAPHIE

- CRAMP, S. (1988) : *The Birds of the Western Palearctic. Vol. 5. Tyrant Flycatchers to Thrushes*. Oxford University Press, Oxford.
- DAULNE, J.M. (1990) : Distribution du Cincle plongeur (*Cinclus cinclus*) dans le bassin de l'Aisne (province du Luxembourg). *Aves*, 27 : 27 - 38.
- DESCY, J.P., EMPAIN, A. & LAMBINON, J. (1981) : *La Qualité des eaux courantes de Wallonie - Bassin de la Meuse*. Secrétariat d'Etat à l'Environnement, à l'Aménagement du territoire et à l'Eau pour la Wallonie, Namur.
- GUERMEUR, Y. & MONNAT, J.-Y. (1980) : *Histoire et géographie des oiseaux nicheurs de Bretagne*. Ministère de l'environnement et du cadre de vie - Direction de la protection de la nature.
- HUTCHINSON, C.D. (1989) : *Birds in Ireland*. T. & A.D. Poyser, Calton.
- JACOB, J.P. (1988) : Cincle plongeur, *Cinclus cinclus*. Pages 230 - 231 in DEVILLERS *et al.*, eds : *Atlas des oiseaux nicheurs de Belgique*. Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bruxelles.
- LEDANT, J.P., JACOB, J.P. & DEVILLERS, P. (1983) : *Animaux menacés en Wallonie. Protégeons nos oiseaux*. Duculot-Région Wallonne, Gembloux & Jambes.