

## Bernache cravant, *Branta bernicla* (Linné, 1758)

Classification (Ordre, Famille) : Ansériformes, Anatidés

### Description de l'espèce

Petite oie marine, au plumage globalement brun sombre et noir, marqué de blanc ou de blanc sale sur les flancs (plus ou moins selon les sous-espèces). Chez l'adulte, la tête, le cou, les rémyges primaires et le bord des secondaires sont noirs. Cette couleur tranche plus ou moins avec le brun terreux du dos, de la poitrine et d'une partie du ventre. Le contraste est plus net en revanche sur le bas ventre et avec les sous-caudales qui sont blanches. Chez la sous-espèce type (Bernache cravant à ventre sombre), les flancs sont bruns, striés lâchement de marques blanches. Chez la sous-espèce néarctique et du Spitzberg *B. b. hrota* – appelée Bernache cravant à ventre pâle – les flancs sont nettement blanc cassé à blanc grisâtre plus ou moins mâchurés de brun sale. La zone entre les pattes est blanche chez cette forme (brune chez les deux autres). La sous-espèce sibérienne *B. b. nigricans* – appelée Bernache du Pacifique et occasionnelle en France – présente un plumage plus sombre (le brun du dos est plus soutenu, plus noirâtre), tandis que les flancs sont blancs dans leur partie supérieure et brun chocolat (plus ou moins striés) dans leur partie inférieure. Tous les adultes montrent également un demi collier blanc sur le cou, celui-ci étant plus large et plus étendu chez *B. b. nigricans*. Les pattes et le bec sont noirâtres.

Les jeunes oiseaux de l'année se distinguent par trois ou quatre liserés blancs sur les couvertures alaires et la coloration brune souvent un peu plus pâle que chez l'adulte. La tache au niveau du cou, qui peut être notée chez les jeunes, apparaît au cours de l'hiver.

En vol, la bernache cravant se présente comme un oiseau très sombre. Seul l'arrière du corps blanc tranche sur le reste, mais la sous-espèce *hrota* montre un contraste plus appuyé entre le corps globalement pâle et le reste (ailes, tête et cou) sombre.

Entre mi-juillet et mi-août, la Bernache cravant adulte effectue une mue complète d'environ trois semaines qui la rend aptère pendant cette période. Une mue partielle semble se produire au printemps et touche la tête et le cou. La mue post-juvénile se déroule surtout entre octobre et décembre. Partielle, elle concerne la tête, le cou (apparition du collier blanc) et les côtés du corps dont les flancs. Elle se poursuit au cours de l'hiver et au printemps touchent toutes les autres parties du corps.

Le cri de la Bernache cravant est caractéristique. Il s'agit d'un cri doux, grave et roulé. On l'entend surtout quand les oiseaux se nourrissent en bande (JCR, CD1/pl.41).

Longueur totale du corps : 55 à 66 cm. Poids : compris en moyenne entre 1,3 et 1,5 kg, parfois un peu moins pour les femelles et les jeunes.

Remarque taxonomique :

Les trois sous-espèces de Bernache cravant sont bien différenciées, bien que des oiseaux hybrides existent, et singulièrement entre *B. b. bernicla* et *B. b. nigricans*. La séparation de ces populations en espèces ou sous-espèces ne fait pas l'unanimité et des recherches phylogénétiques et écologiques semblent encore nécessaires [1 ; 14 ; 15].

### Difficultés d'identification (similitudes)

Au sol, il est difficile de confondre cette oie si caractéristique. En vol, à distance, la Bernache nonnette (*Branta leucopsis*) est plus contrastée ; la Bernache du Canada (*Branta canadensis*) est en général nettement plus massive.

### Répartition géographique

La répartition de la Bernache cravant est circum-arctique. La sous-espèce type *B. b. bernicla* niche dans la toundra russe, de la région de Kolguev à l'ouest à la péninsule du Taïmyr à l'est. Plus à l'est, elle est remplacée par *B. b. nigricans* dont la distribution s'étend jusqu'au nord de l'Alaska et le nord-ouest de l'Arctique canadien. Enfin *B. b. hrota* se reproduit d'une part dans cette dernière région (à l'est de l'île Melville) et d'autre part dans la partie septentrionale du Groenland, le Spitzberg et l'archipel François Joseph [9].

C'est la sous-espèce type qui hiverne principalement en Europe, singulièrement du sud de la Scandinavie à la France atlantique (bassin d'Arcachon). Ce sont la Grande-Bretagne, la France et les Pays-Bas qui accueillent le plus gros des effectifs. La sous-espèce *hrota* hiverne en Europe en deux régions distinctes : les oiseaux du Spitzberg et de François Joseph hivernent essentiellement au Danemark et dans l'est de la Grande-Bretagne (Northumberland), ceux du Groenland et des îles de l'Arctique canadien en Irlande, tandis que quelques centaines le font dans le Cotentin, en France. La sous-espèce *nigricans* est occasionnelle (mais de plus en plus régulière) en Europe de l'Ouest et elle s'observe dans les troupes de *B. b. bernicla*. Son aire d'hivernage traditionnel est la côte occidentale de l'Amérique du Nord et, en Asie, celle du Pacifique nord (jusqu'en Chine).

En France, la sous-espèce *bernicla* est concentrée sur la façade ouest du pays, du Cotentin (Manche), au bassin d'Arcachon (Gironde). Les sites majeurs pour l'espèce sont du nord au sud, le golfe du Morbihan (Morbihan), le complexe baie de Bourgneuf et Noirmoutier (Vendée), les îles de Ré et d'Oléron et les zones de vasières des pertuis

(Charente-Maritime), enfin le bassin d'Arcachon [bg40-non publié]. Les effectifs sur ces différents sites fluctuent au cours de l'hiver du fait d'un « glissement » vers le sud des oiseaux hivernants. La présence de l'espèce reste plus marginale à l'est de la presqu'île du Cotentin et jusqu'à la frontière belge.

L'aire d'hivernage de la sous-espèce *hrota* est limitée essentiellement à la portion occidentale du Cotentin et singulièrement au Havre de la Sienne, notamment autour de Regnéville (Manche) [5]. De petits groupes ou des individus isolés s'observent plus à l'ouest, du nord de la Bretagne à l'île de Ré [bg19]. Quant à *B. b. nigricans*, on l'observe sur les sites d'hivernage classiques de *B. b. bernicla*, mais aussi dans les bandes migratrices en stationnement, tout au long du littoral de la frontière belge à la Gironde.

## Biologie

### Ecologie

La bernache cravant niche principalement en toundra arctique, jamais loin du littoral, et sur des terrains plats, parsemés de petits étangs ou le long de rivières. En hiver, l'espèce est largement inféodée aux zones estuariennes, aux baies abritées, aux prés salés et d'une manière générale aux milieux intertidaux où elle se nourrit de zostères (*Zostera marina* et *Z. noltii*), d'algues vertes (*Enteromorpha* sp., *Ulva* sp.) et de graminées halophiles (*Puccinellia maritima*). Cependant, depuis quelques décennies, la Bernache cravant a développé une habitude de se nourrir également sur les prairies et même sur les milieux cultivés, comme le blé d'hiver (Baie de Bourgneuf, île d'Oléron). Ce comportement de repli sur des zones d'alimentation de substitution semble lié à la période de pénurie de nourriture sur les herbiers de zostères. En effet le pic de fréquentation des cultures par les Bernaches (mi janvier) correspond à la période où la biomasse disponible sur les herbiers est la plus faible, due au cycle végétatif des zostères et à l'impact du pâturage des oies [2; 6]. Bien que ce nouveau type de comportement demeure marginal en France (500 à 2 300 individus durant les années 1980 et 1990 [12]), il a localement posé des problèmes avec le monde agricole qui ont été résolus [4].

### Comportement

Hautement migratrice, la Bernache cravant quitte totalement son aire de reproduction entre la mi-août et le début du mois de septembre. Dès la fin de ce mois, de petits groupes sont observés en France aussi bien à partir de sites de migrations côtiers que sur les lieux d'hivernage (notamment en Bretagne). C'est en octobre que le gros des effectifs arrive en France, suivant le littoral du nord de la France. Ces arrivées se prolongent en novembre et atteignent alors un pic en décembre [7]. En même temps, les effectifs « glissent » peu à peu vers le sud (bassin d'Arcachon), en ayant exploité au préalable les ressources trophiques situées plus au nord, les sites septentrionaux de notre pays ne semblant jouer, pour l'essentiel, qu'un rôle de « pré-hivernage ». Ce glissement ne s'effectue pas uniquement au cours de la saison mais s'est aussi produit au cours des dernières décennies. Dans les années 1970-80 encore, le centre d'hivernage se situait plus au nord, autour du golfe du Morbihan.

Les Bernaches cravants commencent à désertier le littoral français dès la fin du mois de janvier (parfois même avant), mais surtout en février et début mars. Cette migration très progressive est moins visible sur le littoral du nord de la France que celle d'automne quand les oiseaux arrivent en masse. Fin mars ou début avril, il ne reste sur les rivages, que quelques individus attardés et, plus tard en saison, de rares estivants. Les oiseaux stationnent ensuite au printemps dans la mer des Wadden jusqu'à la mi-mai.

La cohésion familiale est maintenue au cours de l'hiver. Le rythme quotidien d'activité des oiseaux est lié le plus souvent aux rythmes tidal, les oiseaux pouvant se nourrir de jour comme de nuit. Par ailleurs la migration est surtout diurne, mais des mouvements nocturnes ont été décelés sur le littoral français.

La sous-espèce *hrota* arrive en France assez tardivement, principalement en novembre ; les départs se déroulent au cours du mois de mars.

### Reproduction et dynamique des populations

Les Bernaches cravants arrivent sur leurs quartiers de nidification dans la première moitié de juin. Le couple est généralement uni pour la vie. L'espèce est semi-coloniale et les nicheurs s'installent lâchement, à quelques dizaines de mètres les uns des autres.

Le nid, souvent utilisé d'une année sur l'autre, est situé à même le sol. C'est une simple excavation emplie de mousse et d'herbes, ainsi que de duvet. Trois à cinq œufs blanchâtres sont déposés par la femelle qui va les couvrir seule pendant environ 25 jours. Les jeunes, autonomes à la naissance, sont sous surveillance des deux adultes pendant sans doute 40 jours jusqu'à leur envol. Ils resteront ensuite avec eux tout l'hiver et l'éclatement de la cellule familiale se fait peut être avant le retour sur les lieux de reproduction. Une seule nichée est produite par an. L'âge de la première reproduction intervient à deux ou trois ans [bg7].

Le succès de reproduction se mesure aisément en hiver par le décompte des jeunes oiseaux présents dans les groupes familiaux [9]. Le pourcentage d'oiseaux de l'année dans les groupes de bernaches subit de fortes variations interannuelles allant, en France, de moins de 0,1% à près de 40% [7 ; bg19]. La mortalité annuelle est, en hiver en Grande-Bretagne de 14% (*bernicla*) ; celle de *hrota*, au Spitzberg de 17% [bg7].

La longévité maximale observée grâce aux données de baguage est d'environ 19 ans [bg59].

### Régime alimentaire

L'espèce est strictement phytophage et se nourrit en broutant, de plantes marines comme les zostères mais aussi d'algues vertes. En milieu terrestre (cela concerne 2 à 3% de la population française), la Bernache cravant consomme de l'herbe et des céréales d'hiver [4; 12].

### Habitats de l'Annexe I de la Directive Habitats susceptibles d'être concernés

- 1130 - Estuaires (Cor. 11.2 et 13.2).
- 1140 - Replats boueux ou sableux exondés à marée basse (Cor. 14)
- 1150\*- Lagunes côtières (Cor. 21)
- 1160 - Grandes criques et baies peu profondes (Cor. 12)
- 1320 - Prés à *Spartina* (*Spartinion maritimae*) (Cor. 15.2)
- 1330 - Prés salés atlantiques (*Glauco-Puccinellietalia maritimae*) (Cor. 15.3)

### Statut juridique de l'espèce

Espèce protégée en France (article 1 et 5 de l'arrêté modifié du 17/04/81), inscrite à l'Annexe II/2 de la Directive Oiseaux, à l'Annexe III de la Convention de Berne, à l'Annexe II de la Convention de Bonn, et listée en catégorie B2b et B2c de l'AEWA (population Ouest Sibérie/Ouest Europe).

### Présence de l'espèce dans les espaces protégés

Globalement les bernaches cravants bénéficient d'une bonne protection à travers le réseau des réserves naturelles et celui des réserves de chasse maritimes, et l'espèce est réputée peu farouche en maints endroits.

Parmi les sites principaux occupés par la Bernache cravant, l'anse du Fier d'Ars-en Ré et l'île d'Oléron sont désignés en ZPS et en réserve naturelle (partiellement). Les estuaires du Trieux et du Jaudy sont désignés partiellement en ZPS, de même que le golfe du Morbihan et l'étier de Penerf (également partiellement Réserve de Chasse Maritime). En Vendée, la baie de l'Aiguillon est protégée (Réserve naturelle et ZPS), la baie de Bourgneuf et le marais Breton sont partiellement protégés (Réserve de chasse et de faune sauvage) ; la baie de Saint-Brieuc, Côtes d'Armor (réserve naturelle), ou encore la baie du Mont Saint-Michel bénéficient de désignations en réserve de chasse maritime et en ZPS.

### Etat des populations et tendances d'évolution des effectifs

Si les populations nicheuses en Europe, estimées à 1 000-2 300 couples sont stables, celles qui hivernent ont été jusqu'à récemment en augmentation. Les premières concernent dans leur immense majorité la sous-espèce *hrota* du Groenland et du Spitzberg (600 à 1 650 couples), tandis que *B. b. bernicla* est très minoritaire (400-600 couples en Russie [bg2]), l'essentiel de cette population nichant en Sibérie.

L'effectif de la sous-espèce à ventre sombre en hiver est estimé à 215 000 individus [bg17]. Ce chiffre a atteint 260 000 oiseaux en mai 1995, mais il est en diminution depuis, justifiant le statut d'espèce vulnérable, concentrée en un nombre restreint de sites [bg2].

Pour ce qui est de *B. b. hrota*, les effectifs hivernaux d'Europe de l'Ouest sont estimés à 25 000 individus : 5 000 pour la population hivernant au Danemark et dans le nord-est de la Grande-Bretagne (en augmentation) et 20 000 pour celle issue du haut-Arctique canadien qui passe l'hiver en Irlande (stable) [bg17].

Plus de 25% des populations de Sibérie occidentale et d'Europe du Nord hivernent en France [bg53]. Dans notre pays, l'espèce étant classée « à surveiller en hiver », n'est pas considérée comme menacée. En France, la taille de la population hivernante (*bernicla*) a crû de manière certaine entre 1970 et 1992 [7], avec une moyenne de 95 000 individus ces dernières années [bg12]. Hormis l'afflux exceptionnel de 2002 en raison d'une vague de froid en Grande-Bretagne et aux Pays-Bas, on observe une tendance à la baisse depuis une douzaine d'années [bg9], parallèle à la tendance internationale.

Sachant que le pic d'abondance se situe en décembre en France, les comptages de la mi-janvier ne reflètent pas tout à fait la capacité d'accueil de notre pays pour cette bernache, un record de 137 000 individus a été atteint en décembre 1991.

Pour *B. b. hrota*, l'hivernage est régulier en France seulement depuis le milieu des années 1970 [5]. De 200 à 300 oiseaux dans les années 1980, on est passé à des effectifs atteignant 400 dans les années 1990, voire même les dépassant (540 en février 2003) pour un maximum de 730 individus en décembre 2000. En dehors du val de Sienna, l'espèce hiverne dans le havre de Portbail (Manche ; jusqu'à 100 individus, en augmentation). Ailleurs des petits groupes fréquentent les grands sites du nord de la Bretagne, du golfe du Morbihan et de la baie de l'Aiguillon/île de Ré. Il s'agit d'oiseaux groenlandais ou canadiens. Un petit afflux d'oiseaux dans le nord de l'Europe au cours de l'hiver 1995-1996 a apporté quelques oiseaux dans le nord de la France, probablement venus du Danemark (et donc du Spitzberg).

Enfin la Bernache du Pacifique (*B. b. nigricans*) est occasionnelle en hiver, mais de plus en plus régulière avec de un à sept oiseaux au cours des récents hivers (archives CHN).

## Menaces potentielles

Au cours des années 1930, l'espèce avait subi un lourd déclin, l'amenant au seuil de l'extinction à la suite d'une épidémie survenue aux herbiers de zostères sur ses lieux d'hivernage et à une chasse intense, tant sur ses quartiers de reproduction de Sibérie qu'en zone d'hivernage [bg53].

De nos jours, les menaces potentielles et/ou existantes sont liées à la régression des habitats et au dérangement par les activités récréatives [13].

Les habitats : les aménagements touristiques et portuaires ont largement entamé l'espace intertidal tandis que de nombreux marais littoraux ont été drainés pour la culture ou, au contraire, totalement abandonnés. La régression de l'habitat alimentaire en milieu naturel, lié au développement de la conchyliculture, apparaît actuellement comme la menace principale. La pêche à la palourde japonaise, *Venerupis philippinarum*, entraîne la destruction de l'herbier de zostères et par conséquent une réduction substantielle de la capacité d'accueil des sites sur lesquels cette activité est pratiquée (golfe du Morbihan par exemple). La pollution des eaux littorales entraînant une eutrophisation responsable de la diminution des herbiers à zostères est aussi citée comme menace au niveau européen. Ainsi, la régression des herbiers de zostères serait responsable dans les années 1990 d'une chute de 40% des effectifs présents en janvier dans le golfe du Morbihan [bg53].

Les dérangements par les activités récréatives : en plus du dérangement par la pêche à pied ou professionnelle, les activités les plus perturbatrices sont par ordre décroissant la planche à voile, les promeneurs avec chiens, le kayak de mer, le flying surf, les randonneurs et le scooter de mer. Le dérangement par la chasse est considéré comme secondaire.

A plus long terme, les changements climatiques en cours risquent d'avoir un impact très négatif sur l'espèce. D'une part l'élévation du niveau des océans, pourrait entraîner, dès la fin du XXI<sup>e</sup> siècle une réduction importante des zones intertidales, notamment en Europe du Nord-Ouest, mais encore, la croissance vers le nord de la forêt boréale (taïga) pourrait se faire au détriment de la toundra (où niche la Bernache cravant), laquelle pourrait, par endroit, être réduite de près de la moitié de sa superficie [17].

## Propositions de gestion

Le plan d'action international pour la Bernache cravant à ventre sombre rédigé sous l'égide de l'AEWA [8] est en cours de validation par les Etats membres de l'aire de répartition de cette sous-espèce [V. SCHRICKE, comm. pers.]. Il se base sur le plan de gestion de la voie migratoire de cette espèce [16]. Le plan prévoit quatre mesures principales à appliquer en France : réduction des dérangements, maintien de la qualité et de la quantité des sites d'hivernage et, où cela se justifie, réduction des conflits avec l'agriculture.

En pratique, une mise en place de sites "refuges", comme elle est pratiquée dans d'autres pays : Pays-Bas [10] ou Angleterre [11] permettrait de procurer aux bernaches des zones d'alimentation pendant les périodes de pénurie de biomasse sur les herbiers (fin d'hiver), tout en limitant les risques de conflits occasionnés par le pâturage des cultures d'hiver. De plus ces mesures bénéficieraient à d'autres espèces comme le Canard siffleur *Anas penelope* et les Oies grises *Anser* sp. Cette méthode, si elle est combinée provisoirement à des effarouchements sur les zones de cultures, s'avère efficace [3].

A ce jour, deux sites en France (baie de Bourgneuf et île d'Oléron) font l'objet de mesures de gestion spécifique pour la prévention des dégâts qui consistent en une combinaison de différents moyens d'effarouchement :

- un effarouchement actif en continu, à l'aide de pistolets 9 mm à fusées pyrodétonantes ;
- un effarouchement statique par l'utilisation de canons à gaz disposés sur les cultures ;
- l'utilisation de banderoles fluorescentes fixées sur des piquets.

Le maintien des herbiers de zostères et des mesures de limitation des dérangements sur ces zones d'alimentation sont primordiaux, bénéficiant tant aux oiseaux hivernant (bernaches, canards herbivores), qu'aux poissons qui y établissent leurs « nurseries ».

## Etudes et recherches à développer

Des études sur la biologie hivernale de la Bernache cravant sont en cours en France et ailleurs en Europe, portant sur les modalités d'utilisation des habitats, des ressources trophiques ainsi que sur les éléments biologiques, telle que la fidélité aux sites d'hivernage.

Pour permettre la mise en œuvre des mesures de gestion et de conservation concrètes, il convient de quantifier les impacts réels du dérangement sur les zones de gagnages et de repos.

Il apparaît aussi nécessaire de mieux étudier les zones d'alimentation, afin de déterminer les dynamiques des herbiers à zostères et à ulves, et d'envisager des mesures visant leur maintien ou leur accroissement.

C'est l'un des objectifs d'un programme actuel de recherche européen dont la finalité est d'établir un modèle prédictif de l'évolution de la population en tenant compte de la pression anthropique et des changements d'habitats.

## Bibliographie

1. BLOOMFIELD, A. & McCALLUM, J. (2001).- Changing fortunes of the Black Brent. *Birding World* 14: 66-68.
2. BREDIN, D. & METAIS, M. (1982).- *Hivernage de la Bernache cravant en Baie de Bourgneuf. Hivers 1981-1982*. LPO, DPN, Rochefort.
3. COSSON, M., SERIEUX, L. & SIGNORET, F. (2002).- *Les Bernaches cravants (Branta bernicla) de la Baie de Bourgneuf. Compte rendu de la campagne d'effarouchement 2001-2002*. LPO, Rochefort.
4. COSSON, M. & SIGNORET, F. (2003).- *Les bernaches cravants (Branta bernicla) de la Baie de Bourgneuf, Compte-rendu de la campagne d'effarouchement 2002-2003*. Rapport LPO, Conseil Général de Vendée, DIREN Pays de Loire. 23 p.
5. DEBOUT, G. (2003).- La bernache cravant à ventre clair en Normandie. *Le Cormoran* 13(1): 6-8.
6. DENIS, P. (1980).- *Ecologie et productivité des herbiers de zostères du Golf du Morbihan*. Rapport interne du Ministère de l'Environnement et du cadre de vie. 43 p.
7. GILLIER, J.M. & MAHÉO, R. (1998).- La Bernache cravant à ventre sombre *Branta b. bernicla* en France. Exemple de la saison 1995-1996. *Ornithos* 5(2): 54-60.
8. IBN-DLO (2004).- *Final draft. International Action Plan for the Dark-Bellied Brent goose Branta bernicla bernicla. 7th version*. 52 p.
9. MADSEN, J., CRACKNELL, G. & FOX, T. (1999).- *Goose populations of the Western Palearctic. A review of status and distribution*. Wetlands International Publ. n° 48. Wetlands International & National Environmental Research Institute, Wageningen, NL & Rønde, DK. 343 p.
10. PFEIFFER, J.W.G. (1979).- *Problèmes relatifs à la Branta bernicla en Hollande*. Compte-rendu de la R.T.G.O.M.P.O. 6p.
11. PREECE, A. (1981).- The ups and downs of a goose. *Birds : the R.S.P.B. magazine* 8: 17-19.
12. SCHRICKE, V. (1997).- *Les oies en France. Conflits avec l'agriculture in P. CLERGEAU (Ed.) Oiseaux à risque en ville et en campagne*. INRA, France. 43-51.
13. SCHRICKE, V. (2004).- *La Bernache cravant à ventre sombre, Branta bernicla bernicla in Connaissance des espèces et de la Faune sauvage et gestion de leurs habitats. CD-Rom*. ONCFS. Paris.
14. SHIELDS, G.F. & COTTER, J.P. (1998).- *Phylogenies of North American Geese: The mitochondrial DNA record. In RUSCH, D.H., SAMUEL, M.D., HUMBURG, D.D. & SULLIVAN, B.D. (Eds.)- Biology and management of Canada Geese. Proc. Int. Canada Goose Symp, Milwaukee. 405-411*
15. SYROECHKOVSKI, E.E., ZOCKLER, C. & LAPPO, E. (1998).- Status of Brent Goose in northwest Yakutia, East Siberia. *British Birds* 91: 565-572.
16. VAN NUGTEREN, J. (1997).- *Dark-Bellied Brent Goose (Branta bernicla bernicla) Flyway Management Plan*. National Reference Center for Nature Management. Ministry of Agriculture, Nature Management and Fisheries. Dutch Society for the Preservation of the Wadden Sea, Wageningen, NL. 198 p. .
17. ZÖCKLER, C. & LYSSENKO, I. (2001).- *Waterbirds on the edge : climate change impact on Arctic breeding waterbirds. In GREEN, R.E., HARLEY, M., SPALDING, M. & ZOCKLER, C. - Impacts of climate change on wildlife. RSPB/UNEP/WCMC/English Nature/WWF, Cambridge. 71 p.*