Statut et conservation du lynx pardelle *(Lynx pardina)* dans la péninsule Ibérique

Document présenté par ICONA
Servicio de Vida Silvestre, Espagne

Convention relative à la conservation de la vie sauvage
et du milieu naturel de l'Europe

Collection Sauvegarde de la nature, n° 55

Les éditions du Conseil de l'Europe, 1992

Edition anglaise :

Status and conservation of the pardel lynx (Lynx pardina) *in the Iberian peninsula*

ISBN 92-871-1991-0

Strasbourg, Conseil de l'Europe, Service de l'édition et de la documentation
ISBN 92-871-1990-2
© Copyright, Conseil de l'Europe, Strasbourg, 1992
Imprimé dans les ateliers du Conseil de l'Europe

Collection Sauvegarde de la nature

1. Aménagement des forêts, 1968 *(épuisé)*
2. Eaux douces, 1968 *(épuisé)*
3. Animaux menacés, 1969 *(épuisé)*
4. Le rôle des pouvoirs locaux, 1971 *(épuisé)*
5. Conservation des sols, 1972 *(épuisé)*
6. Les régions menacées des Alpes et les mesures de prévention, 1974 *(épuisé)*
7. Pollution de l'air — Manuel d'expériences, 1975
8. Evolution et conservation des bocages européens, 1975
9. La gestion intégrée du patrimoine faunistique européen, 1975
10. Mammifères menacés en Europe, 1976
11. Les effets de la récréation sur l'écologie des paysages naturels, 1976 *(épuisé)*
12. Les landes à bruyère de l'Europe occidentale, 1976
13. La dégradation du maquis méditerranéen, 1977 (publication jointe avec l'Unesco) *(épuisé)*
14. Liste des plantes rares, menacées et endémiques en Europe, 1977 *(épuisé)*
15. Amphibiens et reptiles menacés en Europe, 1978 (épuisé)
16. Carte (échelle 1/3 000 000) de la végétation des Etats membres du Conseil de l'Europe, 1979 *(épuisé)*
17. Modèle cadre relatif à l'impact sur l'environnement dans l'optique d'un aménagement ou d'une planification intégrée du milieu naturel, 1980
18. Les poissons d'eau douce menacés en Europe, 1980
19. Les tourbières en Europe, 1980
20. Le comportement du public dans les zones protégées, 1981 *(épuisé)*
21. Les pelouses sèches en Europe, 1981
22. Les forêts alluviales en Europe, 1981 *(épuisé)*
23. Rhopalocères (papillons diurnes) menacés en Europe, 1981
24. Les oiseaux ayant besoin d'une protection spéciale en Europe, 1981 *(épuisé)*
25. Inventaire et classification des biocénoses marines benthiques de la Méditerranée, 1982
26. Les fermes urbaines, 1982 *(épuisé)*
27. Liste des plantes rares, menacées et endémiques en Europe (édition 1982), 1983
28. La nature dans la ville, 1982
29. La végétation de l'arc alpin, 1983
30. La végétation halophile en Europe (prés salés), 1984
31. Les zones marines protégées, 1985
32. La végétation des dunes et bordures des plages européennes, 1985
33. Les répercussions écologiques de la construction et de l'exploitation de pistes de ski, 1986
34. Une pédagogie de l'environnement pour le milieu agricole — Expériences européennes, 1987
35. Invertébrés ayant besoin d'une protection spéciale en Europe, 1987
36. Développement de la faune et de la flore en territoire urbain, 1987
37. Conservation des biocénoses marines benthiques de la mer du Nord et de la Baltique, 1987
38. Protection des libellules (*Odonates*) et de leurs biotopes, 1988
39. Problèmes de conservation du sol, 1988
40. Textes adoptés par le Conseil de l'Europe dans le domaine de la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, 1989
41. Biologie, statut et conservation du Phoque moine *(Monachus monachus)*, 1989

42. Les invertébrés saproxyliques et leur protection, 1989
43. Causes possibles du dépérissement des forêts et programmes de recherche en Europe, 1989
44. L'importance biologique et la conservation des hyménoptères en Europe, 1990
45. Statut, besoins de conservation et réintroduction du lynx (*Lynx lynx*) en Europe, 1990
46. Protection des poissons d'eau douce menacés en Europe, 1990
47. Statut et conservation du loup (*Canis lupus*) dans les Etats membres du Conseil de l'Europe, 1990
48. Les tortues marines en Méditerranée: distribution, populations, protection, 1990
49. *Bosques de Laurisilva en la región macaronésica*, 1990
50. Réserves marines et protection des milieux côtiers en Méditerranée, 1990
51. Pour la conservation des hyménoptères aculéates en Europe, 1991
52. Agriculture et environnement: enseignements techniques et professionnels, 1991
53. Présentation et étude comparative de quatre réseaux de zones protégées en Europe, 1991
54. Le vison sauvage *(Mustela lutreola)* en Europe, 1991

Collection Rencontres environnement

1. La formation environnementale des milieux agricoles, 1987
2. Parcs, plans et population — Les zones protégées et le développement socio-économique, 1987
3. Atelier sur la situation et la protection des forêts anciennes naturelles et semi-naturelles en Europe, 1987
4. Pour une nouvelle gestion de l'environnement dans l'espace rural, 1988
5. Formation des gestionnaires de zones protégées européennes et africaines, 1988
6. Situation et protection de l'Ours brun *(Ursus arctos)* en Europe, 1989
7. Quel avenir pour notre nature?, 1989
8. La conservation des espèces sauvages progénitrices des plantes cultivées, 1990
9. Séminaire sur les musées de la nature: outils pour la connaissance, la valorisation et la préservation du patrimoine naturel européen, 1990
10. Les invertébrés de la Convention de Berne et leur protection, 1990

Série Aménagement et gestion

1. La haie, 1987
2. Le cours d'eau, 1991

Les avis exprimés dans ces publications reflètent les opinions de l'auteur mais pas obligatoirement celles du Conseil de l'Europe.

TABLE DES MATIERES

page

1. Introduction 7

2. Distribution historique 9

3. Distribution actuelle 10

4. Evolution de l'aire de distribution 10

5. Taille de la population 16

6. Menaces pour la survie du lynx 16

   6.1 Fragmentation de l'aire de distribution 16

   6.2 Réduction des populations de lapins 16

   6.3 Mortalité due à l'homme 19

   6.4 Perte et transformation de l'habitat 19

7. Propositions pour la conservation du lynx 21

8. Remerciements 23

9. Références 24

1. INTRODUCTION

Avant de nous occuper du statut actuel du lynx pardelle, nous devons parler tout d'abord de sa situation taxonomique ; certains auteurs considèrent qu'il s'agit d'une sous-espèce du lynx d'Europe (Lynx lynx ou Felis lynx), tandis que d'autres le considèrent comme une espèce totalement différente (Lynx pardina ou Felis pardina). Si nous l'incluons dans la première catégorie, il s'agirait d'une espèce qui s'étend sur la totalité du Paléarctique, et même de l'Holarctique (si nous considérons inclus aussi dans cette catégorie le lynx du Canada, Lynx canadensis). Cette espèce est considérée "Non menacée".

Si nous l'incluons dans la seconde catégorie, nous nous trouvons probablement devant le carnivore le plus menacé d'Europe (Mallinson, 1978).

Dans tous les cas, le lynx pardelle constitue une forme totalement distincte, dont la conservation - au delà des possibles considérations d'ordre taxonomique - est une nécessité indiscutable.

Parmi les personnes qui considèrent le lynx pardelle comme une sous espèce de Lynx lynx, figurent Ellerman et Morrison-Scott (1951) et Corbet (1978), dans leurs études analytiques sur les mammifères du Paléarctique. Entre les auteurs qui ont apporté des arguments de poids pour défendre le second critère, nous citerons Kurten (1968), van der Brink (1970, 1971) et Werdelin (1981). D'après Kurten, le lynx d'Europe et le lynx pardelle auraient coexisté sans s'hybrider en Europe Centrale au cours du Pleistocène, tandis que van der Brink considère que cette coexistence se produit encore dans les Pyrénées, aux Carpates et probablement dans d'autres régions. Werdelin (1981), grâce à son étude craniométrique, arrive à la conclusion que Lynx pardina s'est séparé du tronc ancestral des lynx avant les autres espèces actuelles, jusqu'au point d'être plus éloigné du lynx d'Europe que des espèces d'Amérique du Nord.

L'hypothèse qui défend l'identité spécifique du lynx pardelle a été adopté par Honacki et al (1982) dans sa liste des mammifères du monde ; c'est également celui dont nous tiendrons compte au cours de ce rapport.

Une question qui soulève une certaine polémique est de savoir si le lynx pardelle existe encore dans le sud-est de l'Europe, comme l'affirme van der Brink (1970), ou si tous les lynx de cette région appartiennent actuellement à Lynx lynx ; cette seconde hypothèse est la plus couramment acceptée (Vasilui et Decei, 1964 ; Atanasov, 1968 ; Kurten, 1968).

Au cours de ce rapport nous nous réferrons exclusivement à la Péninsule ibérique.

Les données dont nous disposons actuellement sur le lynx pardelle nous le décrivent comme un animal dépendant d'une part, d'un habitat très spécifique, et d'autre part, du lapin (Oryctolagus cuniculus), pour son alimentation. Toutes les études réalisées à ce sujet démontrent que le lapin est toujours présent dans plus du 80% des excréments analysés (Beltrán, 1987). Actuellement, le lynx pardelle est une espèce caractéristique des forêts et maquis méditerranéens, contitués de Quercus, Pistacia, Arbutus, Olea, etc, et de Phyllirea, Cistus, Erica, Halimium, Ulex, Genista, respectivement.

Cet habitat réunit deux caractéristiques importantes : d'une part, il fournit des zones de grande couverture végétale, indispensables au repos diurne et à la reproduction, et d'autre part il possède des zones plus dégagées, utilisées par les lapins, et donc par les lynx, pour obtenir leur nourriture (Beltrán, 1987).

Au Parc national de Doñana, les domaines vitaux des lynx varient de 1000 à 2500 ha ; ceux des mâles sont en général plus grands que ceux des femelles (Beltrán et al, 1987). Celles-ci peuvent mettre bas tous les ans, en général des portées de deux jeunes. Les naissances ont lieu entre mars et avril (Delibes et al, 1987).

Ces quelques données ont pour but de procurer une information sommaire qui peut nous aider à mieux comprendre les menaces qui pèsent sur le lynx pardelle, ainsi que les mesures de conservation qui sont proposées pour cette espèce.

Malgré sa rareté, le lynx pardelle a été l'objet d'études approfondies, la plupart d'entre elles réalisées par l'équipe que dirige le Dr Miguel Delibes, de la Estación Biológica de Doñana (Séville). En 1987, Beltrán publia un résumé bibliographique qui réunit toute l'information disponible jusqu'à ce moment là ; pour terminer, une importante étude a été réalisée, en 1988, pour déterminer le statut du lynx pardelle en Espagne ainsi que les mesures nécessaires pour sa conservation (Rodríguez et Delibes, 1988). L'information que nous exposons par la suite provient essentiellement de cette étude.

2. DISTRIBUTION HISTORIQUE

Depuis la 19ème siècle, époque à partir de laquelle nous disposons de données scientifiques sur cette matière, l'aire de distribution du lynx a souffert d'une importante régression. Graells (1897) estimait que cette espèce habitait, au milieu du 19ème siècle, pratiquement sur la totalité de la Péninsule, bien qu'avec une abondance variable d'après les régions.

Cette grande distribution dans le passé a été démontrée également par la découverte de restes fossiles et sous-fossiles dans de nombreuses localités de la Péninsule ibérique (Alicante, Catalogne, Lisbonne, sud et sud-est, etc). Au cours des premières années du 20ème siècle, Cabrera (1914) affirmait que le lynx avait disparu ou était très rare dans le nord de l'Espagne, quoiqu'il semblait encore abondant au centre et au sud.

Après une période de manque d'information, plusieurs chercheurs s'occupent à nouveau, pendant les années 60 et 70, de la distribution et de la situation du lynx en Espagne (Valverde, 1963 ; Garzón, 1978 ; Delibes, 1979). Les données présentées par ces auteurs coïncident en général entre elles et avec celles qu'ont obtenues postérieurement Rodríguez et Delibes (1988), quoiqu'il existe néanmoins quelques différences dues à la disparité des méthodologies utilisées et à l'intensité de la prospection.

D'après ces derniers auteurs, l'aire de distribution du lynx était limitée, il y a une trentaine d'années, au quart sud-ouest de la Péninsule (carte 1, tableau 1), avec une surface totale de 57.000 Km2, dont 82% se situait au sud du Tage. L'aire occupée était continue entre Sierra Morena, les Monts de Tolède et les Sierras orientales d'Extremadura (34.000 Km2), et s'étendait sur de grandes régions de la Sierra de San Pedro, Doñana et le Sistema Central. Sauf dans cette dernière zone, il n'existait aucune discontinuité entre les différentes populations, alignées dans leur presque totalité le long des chaînes montagneuses, en direction est-ouest.

La présence de lynx dans des aires isolées, de taille relativement réduite (Ancares de León, Pyrénées, Puertos de Tortosa et Beceite, sud-est d'Albacete, Sierras Penibéticas), où les auteurs n'ont pas pu constater son existence actuelle, semble indiquer que l'espèce s'y trouvait à l'étape finale de sa régression.

Au Portugal, le lynx était présent au début du siècle pratiquement sur la totalité du pays. A partir des années 40, l'application de la "campagne du blé" eu pour conséquence une rapide régression de l'espèce, qui s'aggrava au cours des deux décades suivantes à cause de l'apparition de la myxomatose et de la plantation massive de pins et eucalyptus sur une grande partie de son aire de distribution.

3. DISTRIBUTION ACTUELLE

D'après l'inventaire réalisé par Rodriguez et Delibes (1988), l'aire de distribution actuelle du lynx pardelle en Espagne occupe quelque 14.000 Km2 ; ce chiffre inclut les 3000 Km2 que représentent les 43 zones de petite étendue (aucune d'entre elles n'est supérieure à 350 Km2) où les auteurs n'ont pas pu, malgré l'existence d'indices indirects de présence actuelle du lynx, vérifier la véracité de cette information.

Les 11.000 Km2 restants (2% de la totalité du territoire espagnol) se distribuent en 48 zones de présence stable, de taille, densité et degré d'isolement très variables (carte 2.A), localisées pour la plupart dans le quart sud-occidental du pays ; seulement huit d'entre elles semblent abriter plus de 25 exemplaires de lynx.

La caractéristique la plus importante de ces aires est leur petite taille ; 44% d'entre elles n'atteignent pas les 100 Km2, et 91%, les 500 Km2. Les quatre plus grandes régions (n° 23, Sierra Morena ; 32 et 34, Monts de Tolède ; 39 en Extrémadure orientale ; voir carte 2.A et tableau 2) représentent plus de la moitié du territoire habité par le lynx en Espagne.

Au Portugal, la distribution du lynx est mal connue. Il existe probablement de façon stable à la Serra da Malcata, dans la région de Contenda-Barranco (zone du nord-est du Baixo Alentejo) et aux Serras Algarvianas (Espinhaca de Cao, Monchique et Caldeirao) (Delibes, 1979 ; Palma, 1980). Nous citerons comme noyaux résiduels, où le lynx a été cité de façon sporadique pendant les dernières années : Bacia do Sado, le nord-est du Tramontano, la Serra de Aire, Serra de Portil-Serra de Ossa, et la vallée du Tage entre le Portugal et l'Espagne (voir Carte 2.B).

4. EVOLUTION DE L'AIRE DE DISTRIBUTION

En Espagne, l'aire de distribution du lynx a suivi, au cours des trois dernières décades, un processus nettement régressif, phénomène qui peut être démontré en examinant les données suivantes :

* l'espèce n'habite plus 81% du territoire qu'elle peuplait en 1960.

* elle ne survit que sur huit des trente régions occupées en 1960.

* Depuis cette date, aucune recoloninisation de zones jadis occupées ne s'est produite ; seulement quelques petites augmentations locales de densité ont pu être observées, grâce à la protection de l'habitat ou à l'amélioration des conditions de l'environnement.

* un processus de fragmentation des populations a été observé en direction est-ouest, le long de chaînes montagneuses ; un autre, de moindre intensité, se produit en sens nord-sud.

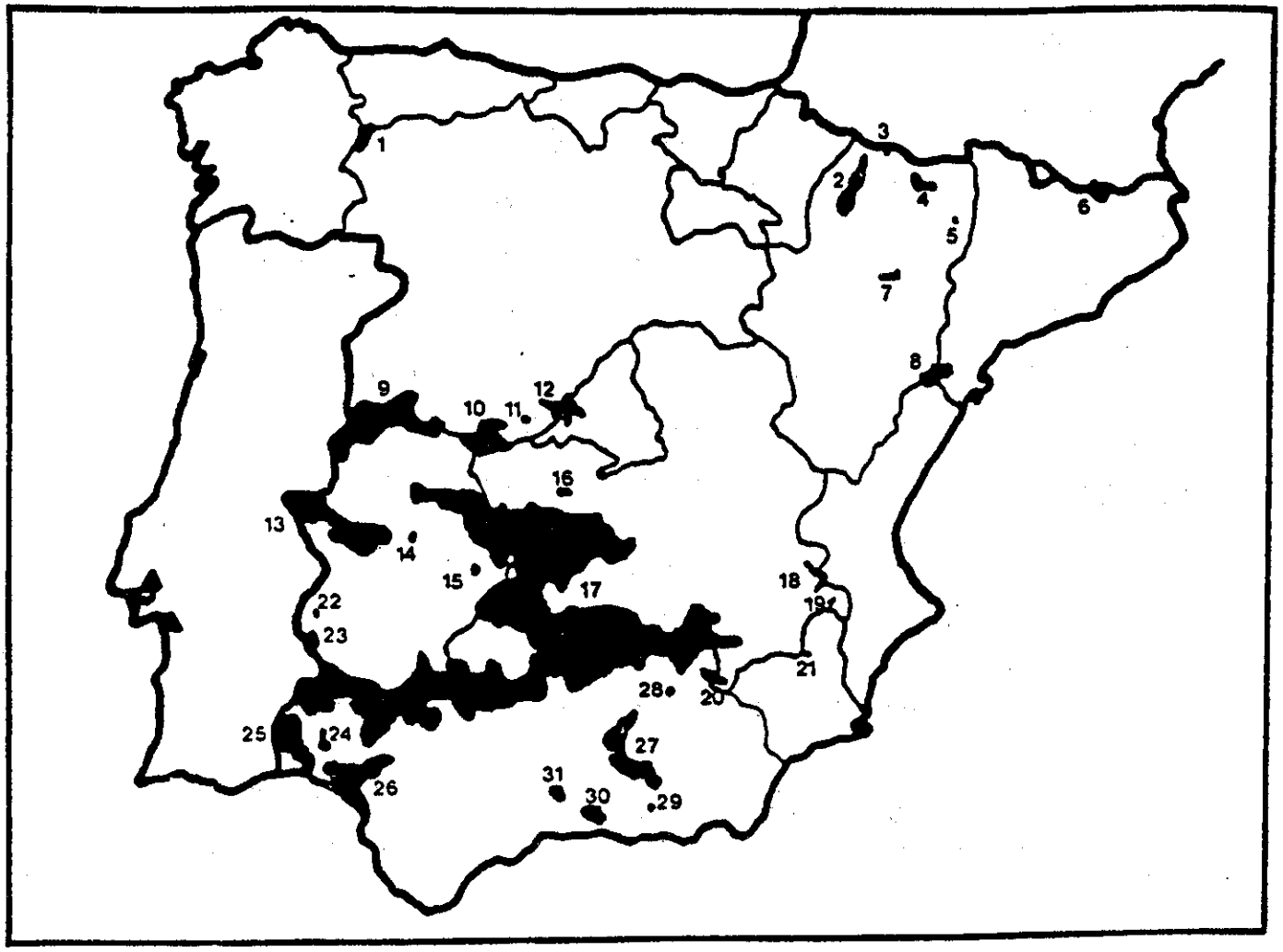
Ce processus de régression a connu, depuis 1960, deux étapes totalement différentes. En premier lieu, de 1960 à 1980, la destruction généralisée de l'habitat (plantations forestières avec des espèces de croissance rapide, défrichements et mise en culture de zones forestières, travaux publics, etc) et la perte de ressources trophiques à cause de la diminution généralisée des populations de lapins, touchés par la myxomatose, ont été les causes directes de cette importante régression.

Depuis une dizaine d'années le changement graduel de la politique d'aménagement du territoire a eu pour conséquence une certaine diminution de l'altération de l'habitat du lynx, qui s'est traduit par l'apparente stabilisation de son aire de distribution. Ce phénomène n'a pas été accompagné toutefois par une récupération numérique de la population de lynx, mais, au contraire, sa densité a tendu en général à décroître, à cause de l'action d'une série de facteurs négatifs : perte de ressources trophiques, isolement et fragmentation des populations, augmentation de la mortalité due à l'homme, etc.

Au Portugal, bien qu'il soit moins connu, ce processus de régression semble avoir eu une tendance similaire. Les défrichements massifs, favorisés par le programme de production des céréales ("programme du blé"), eurent pour conséquence la disparition, au cours des années 40, de grandes surfaces couvertes de végétation méditerranéenne habitées par les lynx ; quelques années plus tard, l'apparition de la myxomatose et l'installation d'immenses plantations forestières d'espèces à croissance rapide (Pinus et Eucalyptus) ont eu pour conséquence une réduction drastique des habitats potentiels de l'espèce et une importante fragmentation de ses derniers noyaux de population.

POPULATION	SURFACE (X 100 Km2)
1 Ancares	2
2 Pirineo oscense (Luesia) *	13
3 " " (Alto Gállego) *	1
4 " " (Ainsa) *	8
5 " " (Benabarre) *	1
6 Pirineo catalán (Ribas de Freser) *	4
7 Sierra de Alcubierre *	4
8 Puertos de Tortosa y Beceite *	5
9 Gata, Lagunilla, Peña de Francia y Béjar	39
10 Gredos (Candeleda)	17
11 " (Casavieja) *	1
12 Alto Alberche	9
13 Sierra de San Pedro	35
14 Sierra de Montánchez *	1
15 Sierra de Pela *	1
16 Castrejón *	3
17 Sierra Morena, Montes de Toledo, Villuercas y Monfragüe	338
18 Albacete (Almansa) *	7
19 " (Fuente Alamo) *	2
20 " (Nerpio) *	4
21 Sierra del Puerto (Murcia) *	1
22 Badajoz (Alconchel) *	1
23 " (Oliva de la Frontera) *	3
24 Sierra Morena de Huelva (Valverde del Camino) *	5
25 Andévalo	15
26 Doñana	23
27 Sierra Nevada, Sierra Mágina y Sierra Harana	20
28 Cazorla *	1
29 Sierra de la Contraviesa *	1
30 Tejeda y Almijara *	10
31 Montes de Antequera *	3
TOTAL	578

Tableau 1 (voir carte)



Carte et Tableau 1 (d'après Rodríguez et Delibes, 1988)

Localisation et extension des différentes aires de distribution du lynx en 1960, en Espagne. Les * indiquent les zones où les auteurs n'ont pas pu constater la présence actuelle de lynx.

	Aire P.St.	Dens.	Aire P.St.+P.Oc.	Dens.	N°
Doñana (8-12)	35128	0.7391	53870	0.5690	49
S.M. Huelva (1-7)	55145	0.4090	103695	0.2877	53
S.M. Sevilla (13)	12988	0.5800	25988	0.4150	17
S.M. Córdoba (14-19)	47970	0.6357	61970	0.5453	60
S.M. Oriental (20-28)	392832	0.7605	517282	0.6260	518
Subbéticas (29-31)	31692	0.4096	54392	0.3047	27
Montes de Toledo (32-38)	232136	0.5355	282136	0.4835	221
Extremadura Orient. (39-40)	61212	0.4285	99712	0.3225	51
Sist. Central Occ. (41-44)	76162	0.4251	116662	0.3122	59
Gredos (45-46)	64160	0.3000			31
S. San Pedro (47-48)	52600	0.4483	77600	0.3683	46
TOTAL	1062025	0.5874	1393307	0.4874	1132

Tableau 2 (d'après Rodríguez et Delibes, 1988)

Extension, taille de la population et densité moyenne des différentes aires de distribution actuelle du lynx en Espagne. Les chiffres entre parenthèses correspondent aux noyaux de population représentés sur la carte 2.A.

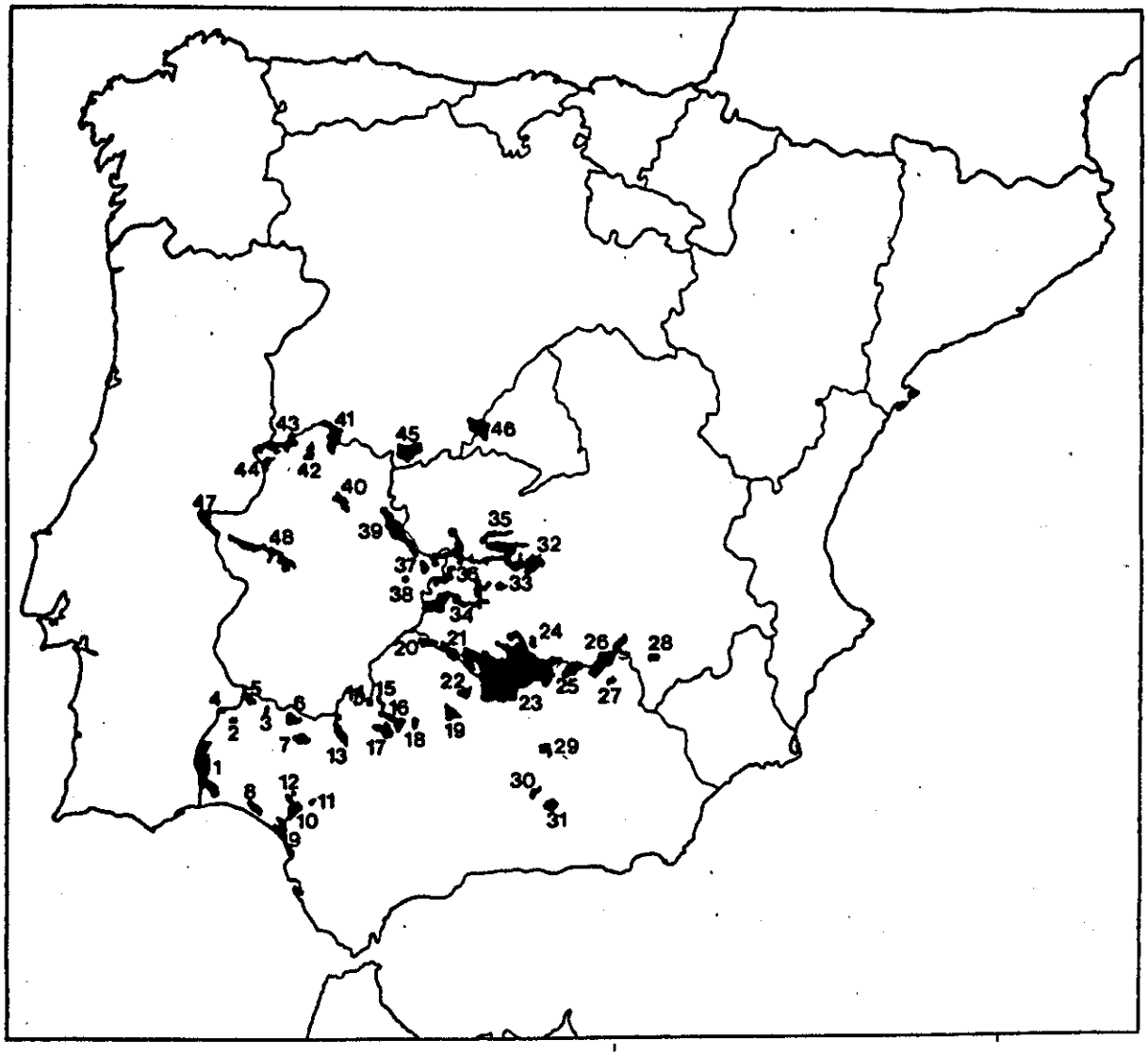
Aire P.St. = extension des aires de présence stable, en hectares.

Aire P.St.+ P.Oc. = extension des aires, en hectares, où la présence du lynx a été constatée depuis 1988, de façon stable ou simplement occasionnelle.

Dens. = densité moyenne relative, exprimée en fractions de la densité étalon (0,16 lynx/Km2)

N° = taille estimée de la population

S.M. = Sierra Morena



Carte 2.A (d'après Rodríguez et Delibes, 1988)

Aire de distribution actuelle de Lynx pardina en Espagne, d'après les données postérieures à 1978.

5. TAILLE DE LA POPULATION

Le grand nombre de travaux de recherche menés auparavant au Parc national de Doñana et ses alentours a permis l'établissement d'une relation entre le nombre de lynx présents dans une région et le nombre d'indices découverts par unité d'effort de recensement réalisé ; grâce à cette information, et étant donné que la densité obtenue à Doñana (0,16 lynx/Km2) a été considérée comme densité de valeur 1 (densité étalon), Rodríguez et Delibes (1988) ont divisé l'aire de distribution de l'espèce en fonction des différentes densités (tableau 2).

Le tableau présente les résultats obtenus de cette division, ainsi que la taille des différents noyaux de population stables de lynx. D'après ces données, il existait en Espagne, en 1988, entre 1000 et 1200 lynx, la moitié d'entre eux adultes.

Au Portugal, bien qu'aucune étude n'ait été réalisée sur le terrain et qu'il soit pourtant impossible d'avancer un chiffre exact, on estime qu'il y aurait entre 40 et 60 exemplaires.

6. MENACES POUR LA SURVIE DU LYNX

1- Fragmentation de l'aire de distribution

Comme nous l'avons déjà dit auparavant, le lynx habite de façon stable 48 zones en Espagne et trois autres au Portugal. Toutefois, au moins 40 de ces zones ne semblent plus abriter plus de 25 exemplaires.

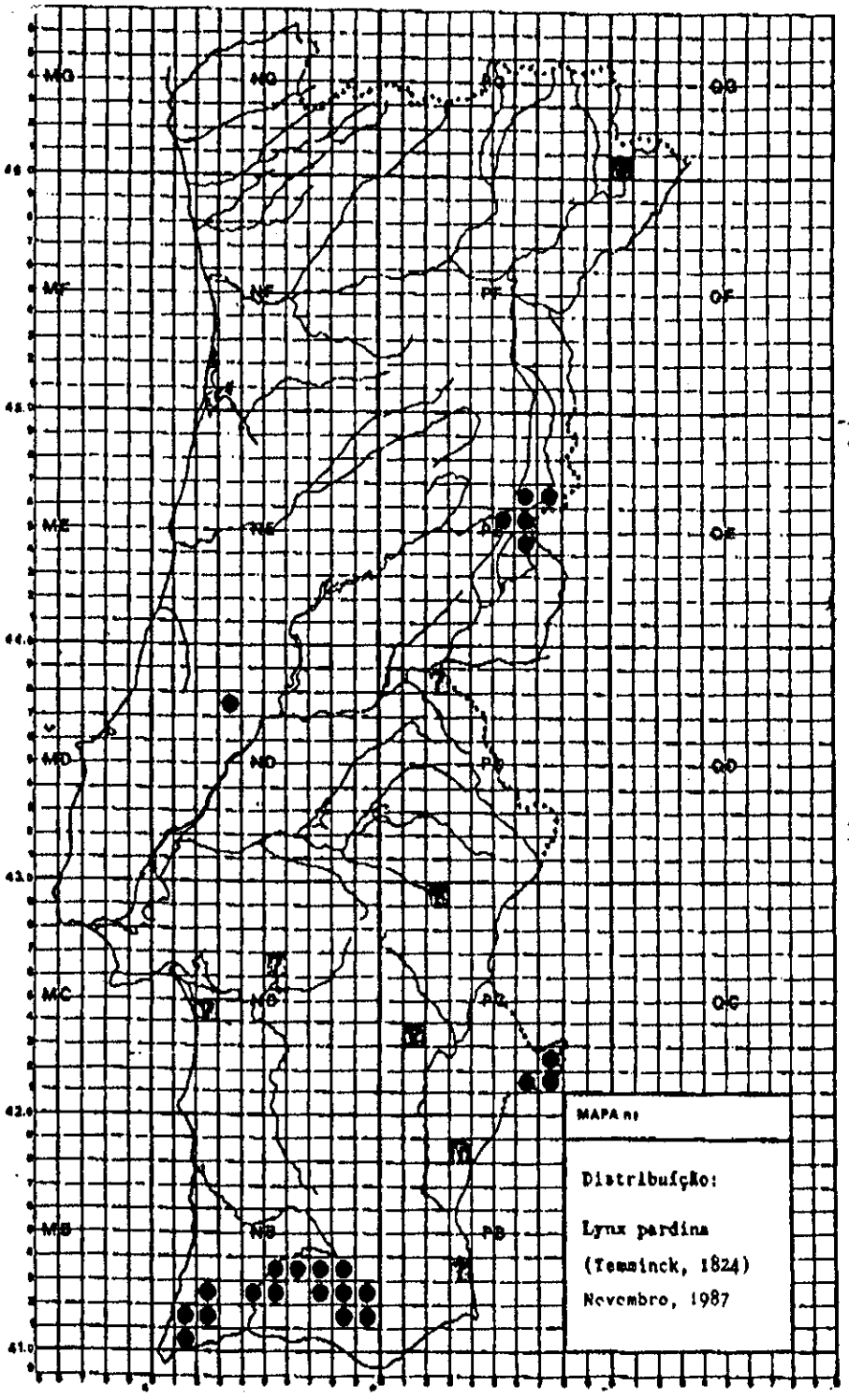
La probabilité de disparition des lynx d'une zone se trouve en relation inverse avec la taille de la population. La vulnérabilité de ces petits noyaux de population peut être confirmée par les données de Rodríguez et Delibes (1988), qui démontrent que le lynx a actuellement disparu de 91% des régions de moins de 1000 Km2 qu'il peuplait en 1960.

Les problèmes des petites populations s'accentuent quand d'autres facteurs négatifs font leur apparition. De nombreuses études réalisées sur d'autres espèces de lynx (par exemple sur Lynx rufus ; étude d'Anderson, 1987) ont démontré que les domaines vitaux et la densité varient considérablement d'après les ressources qu'offrent les différents habitats. La qualité de l'habitat d'un grand nombre de petits noyaux actuels est inférieure à l'optimum, et leur densité en lynx très basse. La probabilité d'extinction, normalement élevée dans ces conditions, augmente encore plus si la population se trouve isolée.

D'après les données disponibles sur l'évolution de l'aire de distribution, le processus de détérioration de ces petites populations est si rapide (à cause de la mortalité due à l'homme, du manque de ressources alimentaires, etc) que l'extinction se produit probablement avant l'apparition des processus délétères dérivés de la perte de variabilité génétique.

2- Réduction des populations de lapins

Comme nous l'avons déjà mentionné, le lapin constitue la proie fondamentale du lynx pardelle ; une étroite relation a été mise en évidence par Rodríguez et Delibes (1988) entre la densité de lynx et celle des lapins d'une région.



Carte 2.B

Distribution du lynx en 1987, au Portugal, d'après les données du Service Parcs, Réserves et Conservation de la Nature.

Toutefois, le lynx existe aussi, bien qu'en faibles densités, sur quelques territoires où les lapins sont peu abondants. La diminution des lapins d'un grand nombre de ces régions est relativement récente. La myxomatose fit son apparition en Espagne au début des années 50, avec une vitesse de propagation et une mortalité très variables d'après les zones. Le raréfaction des lapins par l'action de la myxomatose, et souvent aussi par de grandes altérations de l'habitat, fut rapide dans de nombreuses régions ; les lynx n'y étaient plus localisés quelques années plus tard.

Là où la régression des lapins fut plus lente, le lynx a diminué plus graduellement ; bien qu'il ait survécu en petites densités, l'action d'un seul facteur négatif additionnel peut le faire disparaître définitivement ; ce fait a eu lieu, par exemple, à la Sierra de Aracena (Huelva), ou sur la moitié occidentale des Monts de Tolède.

La raréfaction des lapins est en général attribuée à la myxomatose ; cependant, d'autres facteurs mal identifiés semblent avoir eu souvent une influence négative ; l'un des plus importants a été sans doute les changements d'utilisation du territoire. En Espagne, la bonne rentabilité des territoires de chasse au gros gibier a évité à de nombreuses Sierras défrichements et plantations forestières ; la végétation se conserve en bonnes conditions, la pression humaine est faible et le petit gibier n'est généralement pas exploité. La densité de lapins tend cependant à diminuer progressivement. Ce phénomène peut être expliqué par le fait que de grandes extensions, destinées auparavant au pâturage des chèvres ou à la mise en culture de petites parcelles, ont été abandonnées et couvertes peu à peu par une végétation dense, raison pour laquelle le lapin ne peut plus y atteindre les densités antérieures.

C'est sans doute pour cette raison que les indices de présence des lynx ont tendance à se situer sur les piédemonts, surtout si le fond des vallées est couvert de pâturages ou de cultures céréalières.

Pour faire face au manque de sa proie principale, nous pourrions prévoir une flexibilisation des habitudes alimentaires des lynx. On a constaté qu'ils visitent parfois les poulaillers de certaines régions. D'autre part, leur capacité à tuer des ongulés (daims et cerfs à Doñana ; mouflons à Sierra Morena) a été souvent constatée (Beltrán et al, 1985), sans qu'on sache cependant jusqu'à quel point l'espèce peut baser son alimentation sur ce genre de proies, très nombreuses dans certaines régions où le lapin est peu abondant.

Un autre facteur négatif pour les populations de lapins vient s'ajouter à ceux que nous avons mentionné auparavant ; il s'agit de la Pneumonie Hémoragique Virique, épidémie qui est, depuis son arrivée en Espagne en 1988, responsable de fortes mortalités locales de lagomorphes.

Les donnés disponibles jusqu'à ce jour sont cependant encore insuffisantes pour faire une prédiction à long terme sur les possibles répercussions de l'épidémie.

En résumé, les lynx, qui ont cessé d'être abondants pendant les derniers 30 ans à l'intérieur des Sierras, présentent actuellement les densités les plus élevées sur les territoires périphériques des chaînes montagneuses, proches des zones plus ouvertes, et donc riches en lapins (Rodríguez et Delibes, 1988).

3- **Mortalité due à l'homme**

Le lynx pardelle, contrairement au lynx d'Europe, n'attaque qu'exceptionnellement le bétail ; c'est pourquoi, il n'a jamais été poursuivi pour cette raison. Cependant, le lynx était abattu traditionnellement en Espagne en tant qu'espèce gibier, ou encore en tant que prédateur d'espèces d'intérêt cynégétique.

Pendant les années 50, sa capture était primée par l'Administration à travers les "Juntas de Extinción de Alimañas" (Groupes de Destruction des Nuisibles). Sa chasse fut interdite en 1966, tandis que la déclaration d'espèce protégée date de 1973.

Malgré cette protection légale, le lynx est souvent victime de l'homme en Espagne. Rodríguez et Delibes (1988) ont réalisé une recompilation des données de 1.215 lynx tués par l'homme pendant les derniers trente ans, en Espagne. (Tableau 3)

La principale cause de mortalité est constituée, pendant les trois différentes périodes considérées, par les pièges à mâchoires. Le tableau ne fait pas la différence entre les captures dues aux pièges installés pour les "nuisibles" et ceux mis en place pour la capture de lapins, mais le nombre de morts provoqués par ces derniers est sans doute supérieur.

La proportion de morts provoqués par les pièges a décru pendant les dix dernières années, sans doute à cause de la diminution de l'exploitation industrielle des lapins.

Les captures à l'aide d'armes à feu suivent en importance. La proportion de lynx tués au fusil n'a pas varié de façon considérable pendant les trois périodes considérées, malgré la forte augmentation de l'activité cynégétique ; cette augmentation a eu cependant pour conséquence l'accroissement du nombre de morts dû aux chiens pendant la réalisation de battues pour le gros gibier. D'autres facteurs, comme l'écrasement routier, qui n'avait guère d'importance en 1978, représentent cependant 7% du total des morts connus pendant les dernières années. L'important accroissement des infrastructures routières, prévu pour les années 90, favorisera sans doute l'augmentation de ce pourcentage.

Au Portugal, les principales causes de mortalité semblent être l'écrasement, les pièges et les armes à feu.

4- **Perte et transformation de l'habitat**

La perte de son habitat naturel a constitué sans aucun doute la principale raison de la régression du lynx dans la Péninsule ibérique. La sylviculture intensive a substitué de grandes zones de végétation naturelle par des monocultures de pins et d'eucalyptus, rendant ainsi impossible la survivance du lynx. D'autres facteurs, comme la construction de travaux publics ou les défrichements, semblent avoir eu une moindre importance, bien que, dans certains cas, ils aient favorisé la fragmentation et l'isolement des populations.

La perte et la transformation de l'habitat semblent avoir perdu actuellement en Espagne une partie de leur importance passée. Les grands investissements prévus pour les prochaines années - 8,9 billions de pesetas du Plan de développement régional, la plupart destinées à la construction d'infrastructures de communication - augmenteront sans doute à nouveau l'incidence négative de cet aspect.

	Tir	Piè	Col	Tra	Chi	Ecr	M.ind	Aut	% total	N°
1958	21.18	65.88	0.60	0.50	3.53	-	8.23	-	46.45	170
1958 -1977	25.98	56.02	4.21	2.47	2.61	0.14	8.27	0.30	65.56	689
1978 -1988	26.12	32.30	6.18	5.90	6.74	7.02	12.92	2.81	22.49	356
TOTAL	25.35	50.45	4.28	3.21	3.95	2.14	9.63	1.00	40.50	1215

Tableau 3

Importance relative, en %, des différentes causes de mortalité des lynx en Espagne, d'après Rodríguez et Delibes (1988).

Tir = arme à feu
Cep = piège
Col = collet
Tra = piège en general
Chi = chiens
Ecr = ècrasement
M.ind = cause non determinée
Aut = autres causes
N° =nombre de morts connues

7. PROPOSITIONS POUR LA CONSERVATION DU LYNX

En Espagne, la loi de Conservation des sites naturels, et de la flore et faune sauvages oblige les Communautés Autonomes - qui ont actuellement toutes les compétences de gestion de l'environnement - à réaliser des "Plans de Récupération" pour les espèces qui ont été cataloguées "En Danger", parmi lesquelles se trouve le lynx pardelle (Decret 439/1990). La Commission Nationale de Protection de la Nature sera l'organisme responsable de rédiger des critères communs, afin que les Plans de Récupération suivent une ligne uniforme sur toute l'aire de distribution du lynx.

L'objectif visé à long terme par le Plan de Récupération est d'obtenir que le lynx occupe de façon stable la plus grande aire de distribution possible. Pour cela il est nécessaire de freiner en premier lieu sa tendance régressive, et d'augmenter, dans une seconde phase, la densité de ses populations pour favoriser la recolonisation naturelle des aires perdues dans le passé.

Les mesures que nous détaillons par la suite devront être appliquées en premier lieu dans les régions qui contiennent actuellement les noyaux de population les plus importants (Sierra Morena Orientale, les Monts de Tolède, les corridors qui unissent ces deux zones, et certaines régions d'Extrémadure), pour passer dans une seconde phase au reste de l'aire de distribution, et dans une troisième, aux aires potentielles de distribution non occupées actuellement.

Les mesures suivantes sont considérées comme indispensables :

1- augmenter le niveau de connaissance des problèmes concrets du lynx aux territoires qu'il occupe actuellement

Pour réaliser cet objectif, une compilation détaillée des aspects suivants devra être réalisée :

- propriété des terrains, en tenant compte de leur caractère public ou privé. Les études réalisées jusqu'à présent ont démontré que la plupart des propriétés où habite le lynx sont privées.

- utilisation des terrains, surtout du point du vue de la rentabilité actuelle des exploitations. Les données disponibles prouvent que la plupart sont destinées à l'exploitation de la chasse et à l'élevage de bétail.

- infrastructures routières et autres.

- composition et physionomie de la végétation.

- richesse en lapins.

Une fois connus les problèmes concrets des lynx dans les différentes zones qu'ils occupent, une stratégie pourra être étudiée pour essayer de les supprimer.

2- éviter la régression de l'espèce

Les mesures suivantes sont considérées comme indispensables :

2.1 Protection de l'habitat. Une étude d'impact devrait être réalisée pour tous les grands projets d'investissement public ou privé à entreprendre dans les régions occupées par le lynx.

2.2 Elimination des causes de mortalité non naturelles. Comme nous l'avons déjà vu, en évitant les morts provoquées par les pièges, on supprimerait une grande partie de la mortalité non naturelle. Pour cela il faudrait :

- ne pas autoriser l'exploitation commerciale des lapins à l'aide de pièges ou collets. Là où cette activité constitue une importante source de revenus, d'autres méthodes alternatives d'exploitation qui ne causent pas de mortalité aux lynx (comme les filets) devraient être favorisées.

- refuser les autorisations de capture de prédateurs à l'aide de pièges ou collets. Dans les régions où il existe une forte pression sociale, d'autres méthodes devraient être utilisées pour essayer de diminuer la densité de renards (chasse à l'aide d'armes à feu ou déterrage de terriers).

- avertir les participants des battues au gros gibier, avant de commencer celles-ci, de l'interdiction absolue de tirer les lynx, ainsi que des fortes sanctions prévues pour les contrevenants.

Pour pouvoir appliquer ces mesures, il est absolument nécessaire que l'Administration soit capable de réaliser une surveillance plus étroite des chasses privées ; il faudrait pour cela compter avec un minimum d'un garde chasse de l'Etat pour 10.000 ha de terre.

3- **augmenter la densité des populations de lapins sur l'aire de distribution du lynx**

Les mesures suivantes devraient être considérées :

- réaliser des repeuplements de lapins là où ils ont disparu ou diminué, et prendre des mesures pour assurer leur prospérité (par exemple en protégeant les garennes contre l'excavation par les prédateurs).

- essayer que l'Administration achète, dans la mesure de ses possibilités, les droits de chasse privée pour réaliser une exploitation rationnelle du gibier, et obtenir ainsi de meilleures densités de lapins.

- là où les conditions le permettent, transformer partiellement la végétation pour augmenter la densité des populations de lapins. Les activités de gestion devraient inclure le défrichement de zones de maquis dense, et la plantation de parcelles de cultures là où elles peuvent être exploitées par les lapins. La gestion doit être menée tenant compte que les lynx ont besoin de maquis très dense pour s'y réfugier et de zones ouvertes pour chasser.

4- **encourager la recherche sur le lynx**

La rédaction et l'appliction des "Plans de Gestion" exigent préalablement l'obtention d'une information complète sur la situation et les problèmes de l'espèce. L'information disponible actuellement devra donc être complétée à l'aide des études suivantes :

* étude télémétrique du lynx à Sierra Morena occidentale, afin d'obtenir les données nécessaires sur les aspects suivants : densité, domaines vitaux, dispersion juvénile, mortalité et impact des grands travaux publics.

* étude des raisons de la diminution du lapin, surtout dans le quart sud occidental de la Péninsule, et des méthodes les plus favorables de repeuplement en lapins et de gestion de la végétation.

5- **sensibilisation**

Les programmes de sensibilisation, comme ceux qui ont eu lieu aux alentours de Doñana, doivent être généralisés pour toute l'aire de distribution actuelle du lynx.

6- **autres mesures**

* centraliser l'information disponible actuellement sur le lynx pardelle et celle qui résultera de l'application des "Plans de Récupération".

* préparer un enclos d'accueil pour les lynx blessés ou malades.

* étudier la possibilité de mettre en marche un programme de reproduction en captivité.

8. REMERCIEMENTS

Nous voudrions remercier Alejandro Rodríguez et le Dr Miguel Delibes (Estación Biológica de Doñana) pour la révision du manuscrit, et Miguel Aymerich (Servicio de Vida Silvestre) qui a réalisé la traduction en français.

9. RÉFÉRENCES

ANDERSON, E.M. (1987). A critical review and annotated bibliography of the literature on the bobcat. Special report n. 62. Colorado Division of Wildlife. Fort Collins.

ATANASOV, N. (1968). Der luchs (Lynx lynx L.) in Bulgarien. Acta Sc. Nat. Brno, 2 (4): 25-32.

BELTRAN, J.F. (1987). Base bibliográfica de especies amenazadas. Lince ibérico (Lynx pardina Temminck, 1824). Junta de Andalucia. Agencia de Medio Ambiente, Sevilla.

BELTRAN, J.F., SAN JOSE, C., DELIBES, M. et BRAZA, F. (1985). An analysis of the Iberian lynx predation upon fallow deer in the coto Doñana, SW Spain. Trans. XXVII Congr. IUGB: 961-967. Min. Agric. Brussels.

BELTRAN, J.F., ALDAMA, J. et DELIBES, M. (1987). Ecology of the Iberian Lynx in Doñana, SW Spain. XVIII Congr. IUGB, Krakow, agosto de 1987.

BRINK, F.H. van den (1970). Distribution and speciation of some carnivores. Mammal Rev., 1 (3): 67-68.

BRINK, F.H. van den (1971). Le lynx pardelle en France. Bull. Soc. Etudes Sc. Nat. Nîmes, 51: 95-109.

CABRERA, A. (1914). Fauna ibérica. Mamíferos. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid.

CORBET, G.B. (1978). The mammals of the Palearctic Region: A taxonomic review. Brit. Mus. Nat. Hist. & Cornell Univ. Press. London.

DELIBES, M. (1979). Le lynx dans la Péninsule ibérique: répartition et régression. Bull. Mens. Off. Nat. Chasse, n. sp. Sci. Tech., Le lynx: 41-46.

DELIBES, M., PALACIOS, F., GARZON, J. et CASTROVIEJO, J. (1975). Notes sur l'alimentation et la biologie du lynx pardelle, Lynx pardina (Temminck, 1824), en Espagne. Mammalia, 39 (3): 387-393.

GARZON, J. (1978). Die situation des Luchses in Spanien. En "Der Luchs in Europa". A. Festetics (ed.): 161-169. Kilda-Verlag. Greven.

GRAELLS, M.P. (1897). Fauna mastodológica ibérica. Mem. Real Acad. Ciencias, XVII: 224-229. Madrid.

HONACKI, J.H., KINMAN, K.E. et KOEPPL, J.W. (1982): Lynx pardina en "Mammals species of the world. A taxonomic and geographic reference". Allen Press and the Association of Systematic Collections. Kansas.

KURTEN, B. (1968). Family Felidae, Cats. En "Pleistocene mammals of Europe": 72-90. Weidenfeld & Nicholson. London.

MALLISON, J. (1978). Lynxes. European lynx (Lynx lynx) and pardel lynx (Lynx pardina). En "The shadow of extinction": 141-148. Macmillan. London.

PALMA, L.A. (1980). Sobre distribuçao, ecologia e conservaçao do lince iberico em Portugal. Act. I Reunión Iberoamer. Zool. Vert.: 569-586. La Rábida (Huelva). 1977. Ministerio de Universidades e Investigación. Sevilla.

Rodríguez, A. et DELIBES, M. (1988). El lince ibérico en España. Document non publié. ICONA. Madrid.

VALVERDE, J.A. (1963). Información del lincè en España. Bol. Técnico, Serie cinegética, 1. SNPFC, Ministerio de Agricultura. Madrid.

VASILIU, G.D. et DECEI, P. (1964). Uber den Luchs (Lynx lynx) der Rumanischen Karpaten. Säugetiek. Mitt., 12 (4): 155-183.

WERDELIN, L. (1981). The evolution of lynxes. Ann. Zool. Fennici, 18: 33-71.

Sales agents for publications of the Council of Europe
Agents de vente des publications du Conseil de l'Europe

AUSTRALIA/AUSTRALIE
Hunter Publications
58A, Gipps Street
AUS-3066 COLLINGWOOD, Victoria

AUSTRIA/AUTRICHE
Gerold und Co.
Graben 31
A-1011 VIENNA 1

BELGIUM/BELGIQUE
La Librairie européenne S.A.
244, rue de la Loi
B-1040 BRUSSELS

CANADA
Renouf Publishing Company Limited
1294 Algoma Road
CDN-OTTAWA ONT K1B 3W8

CYPRUS/CHYPRE
MAM
The House of the Cyprus Book
PO Box 1722
CY-NICOSIA

DENMARK/DANEMARK
Munksgaard
Book and Subscription Service
PO Box 2148
DK-1016 COPENHAGEN K

FINLAND/FINLANDE
Akateeminen Kirjakauppa
Keskuskatu 1
PO Box 218
SF-00381 HELSINKI

GERMANY/ALLEMAGNE
Verlag Dr. Hans Heger
Herderstraße 56
Postfach 20 13 63
D-5300 BONN

GREECE/GRÈCE
Librairie Kauffmann
Mavrokordatou 9
GR-ATHENS 106 78

ICELAND/ISLANDE
Bókabúd Máls og menningar
Laugavegi 18
IS-REYKJAVIK 101

IRELAND/IRLANDE
Government Stationery Office
Publications Section
Bishop Street
IRL-DUBLIN 8

ITALY/ITALIE
Libreria Commissionaria Sansoni
Via Duca di Calabria, 1/1
Casella Postale 552
I-50125 FLORENCE

LUXEMBOURG
Librairie Bourbon
(Imprimerie Saint-Paul)
11, rue Bourbon
L-1249 LUXEMBOURG

MALAYSIA/MALAISIE
Library Building
University of Malaya
PO Box 1127
Jalan Pantai Baru
59700 KUALA LUMPUR

NETHERLANDS/PAYS-BAS
InOr-publikaties
PO Box 202
NL-7480 AE HAAKSBERGEN

NEW ZEALAND/NOUVELLE-ZÉLANDE
GP Publications Ltd
33 The Esplanade
PO Box 33-900
Petone
NZ-WELLINGTON

NORWAY/NORVÈGE
Akademika, A/S Universitetsbokhandel
PO Box 84
Blindern
N-0314 OSLO

PAKISTAN
Tayyab M.S. Commercial Services
PO Box 16006
A-2/3, Usman Ghani Road
Manzoor Colony
PAK-KARACHI-44

PORTUGAL
Livraria Portugal
Rua do Carmo, 70
P-1200 LISBON

SPAIN/ESPAGNE
Mundi-Prensa Libros S.A.
Castelló 37
E-28001 MADRID

Llibreria de la Generalitat
Rambla dels Estudis, 118
E-08002 BARCELONA

Llibreria de la Generalitat de Catalunya
Gran Via Jaume I, 38
E-1700i GIRONA

SRI LANKA
Centre for Curriculum Advancement
78 Eachamottai Road
CL-JAFFNA

SWEDEN/SUÈDE
Aktiebolaget C.E. Fritzes
Regeringsgatan 12
Box 163 56
S-10327 STOCKHOLM

SWITZERLAND/SUISSE
Buchhandlung Heinimann & Co.
Kirchgasse 17
CH-8001 ZURICH

Librairie Payot
6, rue Grenus
CH-1211 GENEVA 11

TAIWAN — HONG KONG
SINGAPORE/SINGAPOUR
Mappamundi Taiwan
7 Fl. 258, Nanking E. Rd.
Sec. 3 Taipei
TAIWAN R.O.C.

TURKEY/TURQUIE
Librairie Haset Kitapevi A.S.
469, Istiklâl Caddesi
Beyoglu
TR-ISTANBUL

UNITED KINGDOM/ROYAUME-UNI
HMSO
Agency Section
51 Nine Elms Lane
GB-LONDON SW8 5DR

UNITED STATES and CANADA/
ÉTATS-UNIS et CANADA
Manhattan Publishing Company
1 Croton Point Avenue, PO Box 650
CROTON, N.Y. 10520

STRASBOURG
Mésange S.A.
Groupe Berger-Levrault
23, place Broglie
F-67081 STRASBOURG Cedex