



HAL
open science

Le rôle de la végétation dans l'emplacement des sites de reproduction chez *Circus cyaneus* L. et *Circus pygargus* L. dans des secteurs de reboisement en conifères

J. P. Cormier

► **To cite this version:**

J. P. Cormier. Le rôle de la végétation dans l'emplacement des sites de reproduction chez *Circus cyaneus* L. et *Circus pygargus* L. dans des secteurs de reboisement en conifères. *Revue d'Écologie*, 1984, 39 (4), pp.447-457. hal-03529451

HAL Id: hal-03529451

<https://hal.science/hal-03529451>

Submitted on 17 Jan 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

LE ROLE DE LA VEGETATION
DANS L'EMPLACEMENT DES SITES DE REPRODUCTION
CHEZ *CIRCUS CYANEUS* L. ET *CIRCUS PYGARGUS* L.
DANS DES SECTEURS DE REBOISEMENT EN CONIFERES

J.P. CORMIER

*Faculté des Sciences, Laboratoire de Physiologie Animale, Angers **

En Maine-et-Loire, on assiste, dans les zones de reboisement en conifères, à une réduction des effectifs nicheurs du Busard cendré, *Circus pygargus*, et, à l'inverse, à une stabilisation ou à une légère augmentation de ceux du Busard Saint-Martin, *Circus cyaneus*. Ce phénomène est sensible, au moins dans le Saumurois, région qui concentre certainement le plus de « Busards gris » dans le département.

La croissance des conifères, en modifiant progressivement le milieu de reproduction, semble avoir contribué à la diminution des effectifs du Busard cendré ; à l'inverse, elle paraît avoir profité au Busard Saint-Martin. La question qui se pose est la suivante : comment ces deux espèces choisissent-elles leur site de reproduction, et comment réagissent-elles à la modification progressive de leur habitat, du fait de l'accroissement en hauteur de la végétation et surtout de pins ?

La forêt domaniale de Milly, et ses environs, dans le Saumurois, ont été choisie comme zone de référence, car des relevés concernant ces deux espèces de busards y ont été effectués depuis plusieurs années.

MILIEU D'ETUDE

SITUATION. — Le secteur d'étude situé sur les communes de Gennes, Grézillé, Louerre et Louresse-Rochemenier, est constitué par un plateau dont l'altitude varie de 85 à 98 m ; celui-ci est entrecoupé de plusieurs vallons dont la cote peut descendre jusqu'à 63 m.

DONNÉES GÉOLOGIQUES. — La carte géologique, feuille de Saumur, indique des formations secondaires (Turonien, Sénonien) et tertiaires (Bartonian). Les sols sont sablo-limoneux très caillouteux à tendance podzolique ou argilo-sableux, généralement médiocres et humides.

CLIMAT. — Dans une étude portant sur un secteur proche, L.M. Rivière et J.P. Rossignol (1978) indiquent pour le Saumurois : un climat doux avec

* Adresse : 2, boulevard Lavoisier, F 49045 Angers Cedex.

des températures peu contrastées et de faibles risques de gelée, cette région constituant la partie la plus chaude et la plus sèche de l'Anjou.

Le cahier d'exploitation de l'Office National des Forêts (1969) indique pour la forêt de Milly, station de Gennes, une température annuelle de 11,8° et des précipitations de 666 mm réparties sur 140 jours (années 1951-1965).

VEGETATION

Le secteur étudié comprend la forêt domaniale de Milly, 840 hectares aménagés, et une surface à peu près équivalente de bosquets, taillis et landes, ces dernières couvrant environ 300 hectares.

FORÊT DOMANIALE. — Commencée en 1954, la mise en exploitation de la forêt s'est intensivement poursuivie jusqu'en 1969, 90 % de la surface étant alors reboisée en conifères (Fig. 1).

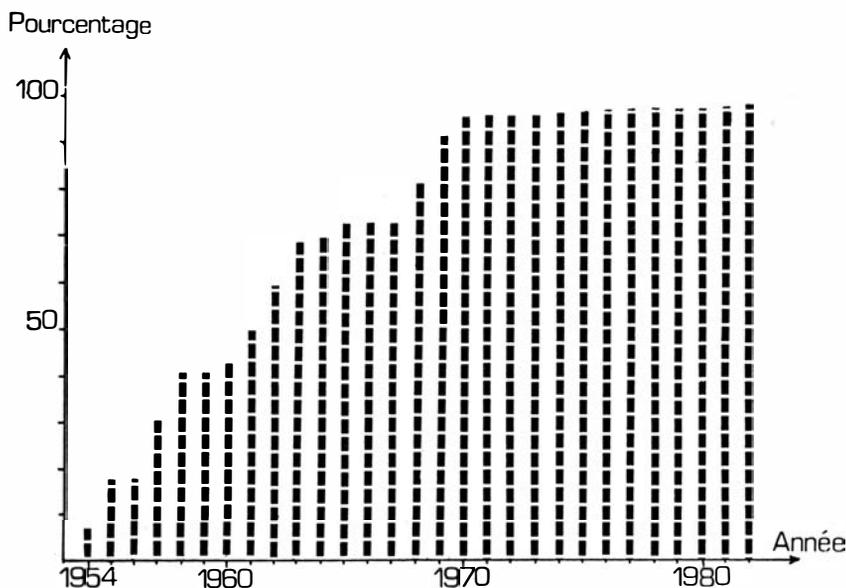


Figure 1. — Pourcentages cumulés des surfaces mises en exploitation par semis ou plantation de résineux.

L'essence principale est le Pin maritime, *Pinus pinaster*, qui occupe les deux tiers de la forêt. Pour ce Pin, c'est la méthode des semis sur bandes labourées qui a été pratiquée. Trois autres espèces se partagent le tiers restant : le Sapin de Vancouver, *Abies grandis*, le Pin douglas, *Pseudotsuga douglasi* et surtout le Pin laricio, *Pinus laricio*, pour lesquels de jeunes plants furent mis en place.

Entre les alignements de résineux, distants de 4 à 5 mètres, se développe une végétation comprenant l'Ajonc d'Europe, *Ulex europaeus*, la Bruyère à

balai, *Erica scoparia*, et des ronces, *Rubus* sp. Pour réduire cette végétation et supprimer un certain nombre de jeunes pins, chaque parcelle subit trois dépressages successifs à intervalles de 3 à 4 ans ; puis interviennent les éclaircies qui éliminent un certain nombre de fûts.

Quelques taillis de chênes, *Quercus* sp., bouleaux, *Betula verrucosa*, châtaigniers, *Castanea sativa* et noisetiers, *Coryllus avellana*, subsistent surtout autour des points d'eau qui parsèment la forêt.

Des mesures de la hauteur des pins, effectuées sur 30 parcelles, indiquent une croissance annuelle de 0,39 m en moyenne pour *Pinus pinaster* (Fig. 2). La régression linéaire explique environ 80 % de la variance inter-classe (de parcelle à parcelle). La variance résiduelle après régression (encore significative, par le test d'analyse de la variance) peut s'expliquer par l'hétérogénéité des sols, des situations notamment. La croissance des pins laricio semble légèrement plus faible, mais les données recueillies pour cette espèce sont moins nombreuses.

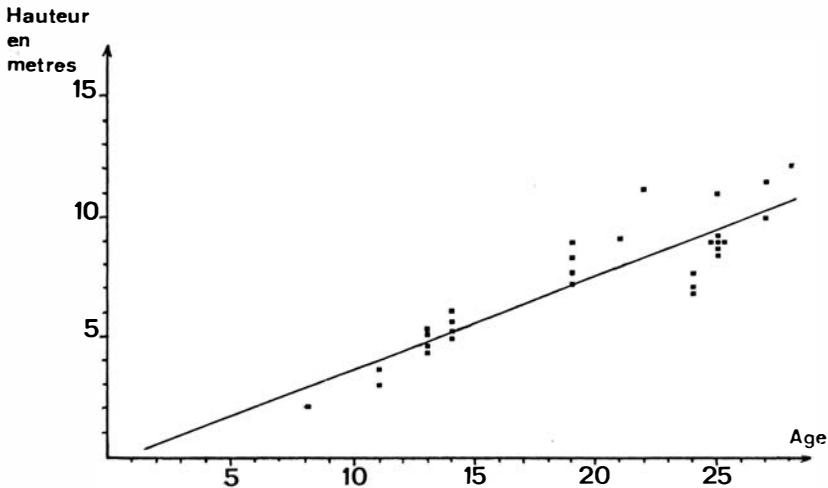


Figure 2. — Croissance des pins maritimes *Pinus pinaster* en forêt de Milly (croissance moyenne annuelle : 0,39 m, $r = 0,83$).

Les croissances notées sont moins importantes que celles fournies par le Centre Technique du Génie Rural des Eaux et Forêts, mais concernant des régions différentes (Sud-ouest de la France pour *Pinus pinaster* et Sologne pour *Pinus laricio*), et celles notées en forêt de Paimpont, Bretagne (Constant *et al.*, 1973).

LANDES. — Ce sont actuellement des formations hautes, atteignant et dépassant parfois 2 mètres sur certaines parcelles. Elles se sont développées sur des secteurs ravagés pour la plupart par un incendie en septembre 1959.

Ces landes sont morcelées par des cultures et prairies d'élevage, des bosquets de pins et des taillis.

La composition floristique de ces formations, proche de la végétation qui se développe entre les alignements de résineux de la forêt domaniale, a été fournie précédemment (Cormier, 1983).

METHODES

Les visites sur le terrain ont été effectuées à partir du mois de mars et se sont poursuivies, selon les années, jusqu'en juillet ou août. Sur chaque site le comportement des oiseaux a été noté ; ont été retenus comme indices de cantonnement et de reproduction : les parades, les passages de proies du mâle à la femelle, l'existence d'une aire (visitée ou non), enfin la présence de jeunes volant mal, groupés dans la végétation. Chacun de ces indices a été relevé sur un plan de la zone d'étude.

Les résultats présentés couvrent les années 1970 à 1982, bien que des renseignements plus partiels aient été collectés depuis 1966. Il faut noter que, de 1970 à 1982, peu de nouvelles parcelles ont été mises en exploitation dans la forêt domaniale (Fig. 1).

Il est cependant certain que, durant les années 1970 à 1975, la totalité des couples n'a pas été répertoriée, faute de temps, et que de ce fait, les effectifs localisés sont inférieurs à la réalité, surtout pour le Busard Saint-Martin. En effet, pour cette espèce, un certain nombre de couples se cantonnent mais ne se reproduisent pas, abandonnant rapidement leur site de parade.

Sur l'ensemble des 13 années, 227 sites de reproduction ont été localisés pour le Busard Saint-Martin, et 194 pour le Busard cendré.

ANALYSE DES DONNEES

RÉPARTITION DES SITES DE REPRODUCTION ENTRE LES LANDES ET LES SECTEURS DE REBOISEMENT EN RÉSINEUX

Le Busard Saint-Martin montre une légère préférence pour les résineux : 126 aires (55,5 %) y ont été édifiées. Au seuil de 5 %, les limites de l'intervalle de sécurité ($\pm 6,6$ %) ne permettent pas de déceler une préférence entre deux types de végétation. Les pourcentages annuels présentent des variations de faible amplitude (Fig. 3).

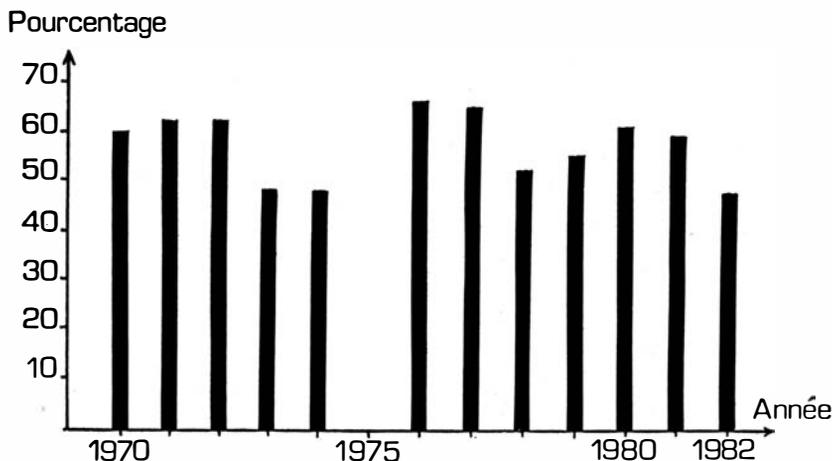


Figure 3. — Variations annuelles du pourcentage d'aires situées dans les plantations de résineux chez *Circus cyaneus*. Il n'y a pas de données pour l'année 1975. Le complément concerne les aires construites dans les zones de landes.

Pour le Busard cendré, la répartition est inverse : 59,3 % des aires se situent dans les zones de landes, le complément, 40,7 %, dans les parcelles reboisées (Fig. 4). Les limites de l'intervalle de sécurité au seuil de 1 % ($\pm 9,1$ %) permettent d'envisager un choix de l'espèce pour les secteurs de lande. L'absence du Busard cendré dans les zones de résineux en 1982 s'explique par l'activité des forestiers : en mars, le passage d'un engin mécanique a détruit la végétation entre les rangées de conifères sur les parcelles fréquentées l'année précédente par cette espèce.

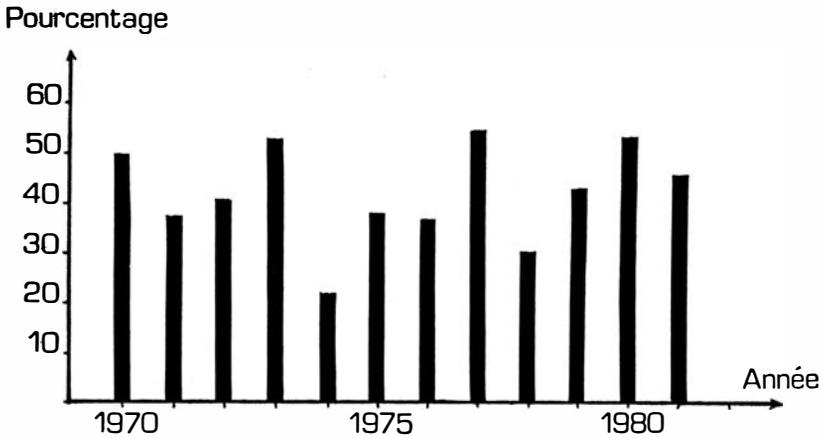


Figure 4. — Variations annuelles du pourcentage d'aires situées dans les plantations de résineux chez *Circus pygargus*. Le complément concerne les aires construites dans les zones de landes. Toutes les aires se situaient dans ce dernier type de milieu en 1982.

La présence des deux espèces dans ces milieux en période de reproduction a été signalée par divers auteurs ; Balfour (1962), Doran (1976), Watson (1977), Picozzi (1978) y indiquent *Circus cyaneus*, Cramp (1980) *Circus pygargus*. Cependant les deux espèces peuvent s'établir dans des milieux bien différents, Géroudet (1978) les décrit ainsi : « ... landes à genêts, ajoncs ou bruyères, oyats et broussailles dans les dunes, champs de fourrages et de céréales... », il mentionne en outre la prédilection du Busard cendré pour les végétations herbacées, entre autres les prairies humides et la fréquentation par le Saint-Martin de la futaie claire de pins et bouleaux en Finlande. Schipper (1978) signale la reproduction des deux espèces dans les dunes et dans des roselières plus ou moins étendues dans des polders ; dans ces milieux, l'auteur indique une préférence de *Circus pygargus* pour une végétation dense, *Circus cyaneus* fréquentant des milieux plus ouverts. D'autres auteurs ont indiqué l'utilisation des marais (Juillard, 1979 ; Géroudet, 1980) où ils peuvent nicher simultanément (Erard, 1964).

Dans la région, la majorité des couples de *C. cyaneus* se cantonnent dans les zones de landes et de conifères, cependant quelques données récentes attestent de tentatives de reproduction en zone agricole ; *C. pygargus* présent dans ces milieux, est plus fréquent en zone agricole que *C. cyaneus*.

INFLUENCE DE LA CROISSANCE EN HAUTEUR DES CONIFERES

MODIFICATION DES EMPLACEMENTS DES SITES DE REPRODUCTION

Les figures 5 et 6 illustrent, à intervalle de 2 ans de 1972 à 1982, les emplacements des sites de reproduction pour les deux espèces, dans une zone particulièrement bien suivie, et sur laquelle les reboisements en conifères occupent la surface la plus importante.

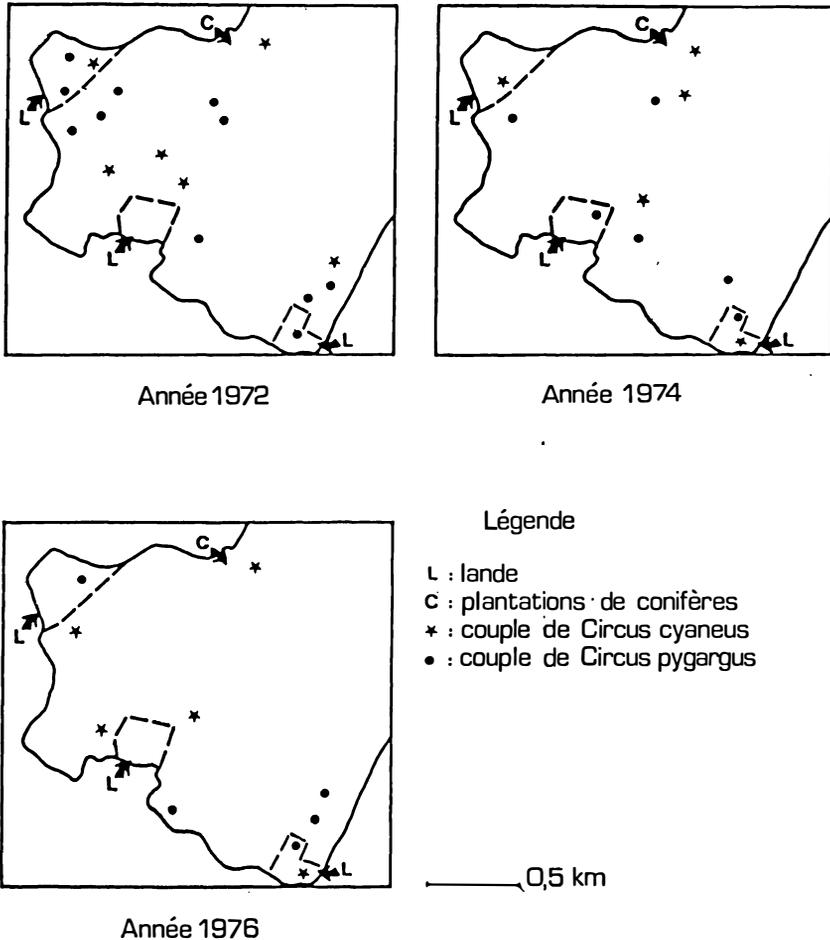


Figure 5. — Emplacements des aires de *Circus cyaneus* et de *C. pygargus* en 1972, 1974 et 1976.

Dans ce secteur les effectifs du Busard cendré passent de 9 couples en 1972 à 1 seul en 1982, couple qui a tenté, sans succès, de se reproduire dans une petite lande. Par contre l'effectif des couples reproducteurs de Busard Saint-Martin varie relativement peu, 5 à 6 selon les années. Il faut également

préciser qu'en plus des 6 couples ayant mené à bien leur nichée en 1982, 2 autres couples se sont cantonnés, puis ont rapidement disparu.

RÔLE DE LA CROISSANCE EN HAUTEUR DES CONIFÈRES

Pour chaque espèce, il a été calculé le pourcentage d'aires en fonction de l'âge des parcelles concernées. Les données correspondantes sont fournies dans la figure 7.

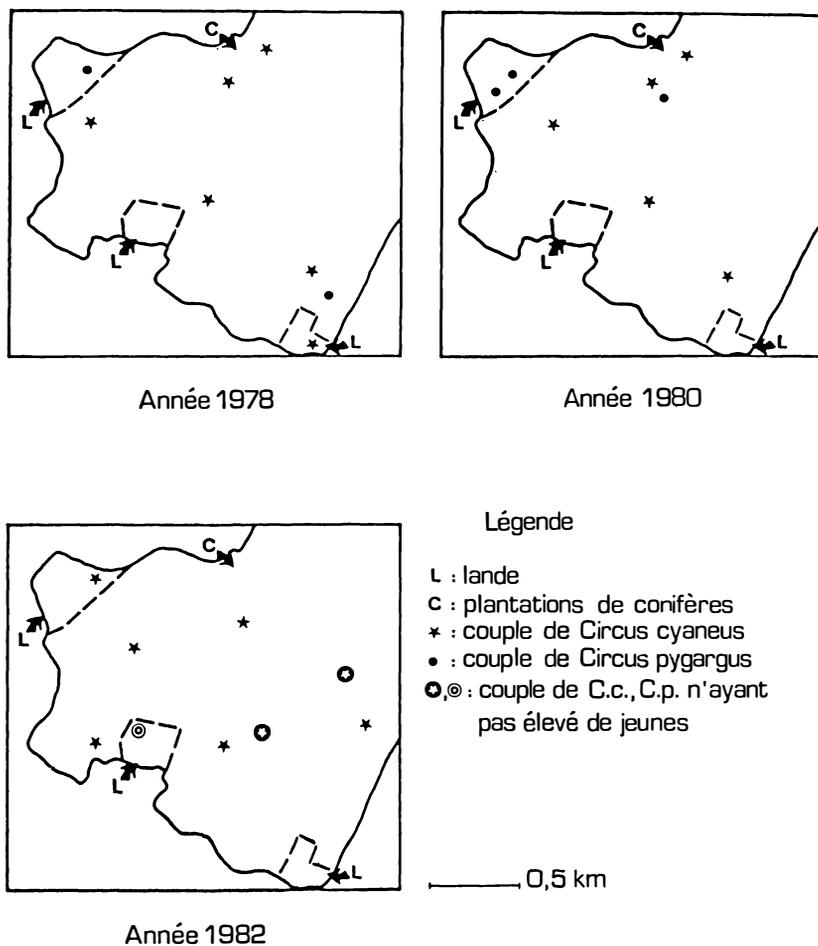


Figure 6. — Emplacements des aires de *Circus cyaneus* et de *C. pygargus* en 1978, 1980 et 1982.

De 1970 à 1982, 77,2 % des aires de Busard cendré se situent dans des parcelles de moins de 15 ans d'âge, contre 52,3 % pour le Busard Saint-Martin ; la différence dans la fréquentation de ces parcelles se révèle hautement significative (test $\chi^2 = 12,7$ nettement supérieur à $\chi^2_{0,01} = 6,64$).

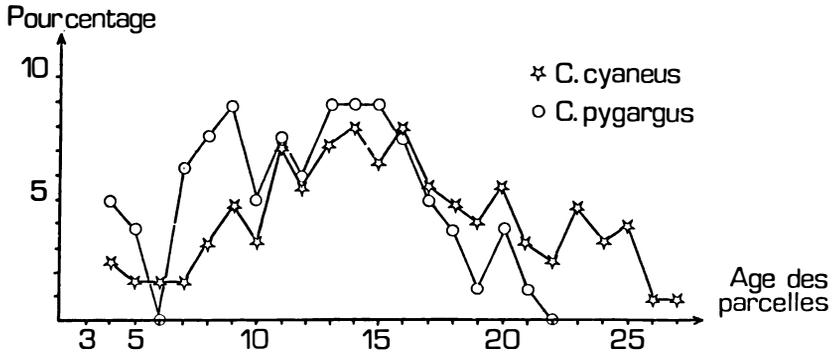


Figure 7. — Répartitions des sites en fonction de l'âge des conifères chez *Circus cyaneus* et *C. pygargus*.

Il s'avère que le Busard cendré est proportionnellement plus fréquent dans les jeunes plantations, ce qui correspond à des pins atteignant en moyenne 5,50 m. L'absence du Busard cendré dans les stades de 6 ans traduit leur non-utilisation à la suite de travaux forestiers au début de la période de reproduction.

Watson (1977) signale que les busards Saint-Martin choisissent les zones de pinèdes les plus claires pour y établir leur aire. Cette tendance n'est pas nette dans le secteur d'étude. De telles enclaves existent dans les parcelles de résineux, les pins y sont généralement moins denses et de taille plus faible que la moyenne ; elles ne couvrent que de petites surfaces. Un couple de Busard Saint-Martin, qui a utilisé une année l'une de ces enclaves, peut l'année suivante se cantonner dans une zone où les pins sont plus hauts et plus denses ; l'inverse se produit également.

AGE DE PREMIÈRE UTILISATION D'UNE PLANTATION

La figure 7 précise également que les busards n'utilisent pas les plantations âgées de moins de 4 ans. Cela doit correspondre à la nécessité d'un développement suffisamment important de la végétation pour assurer à l'aire une bonne protection pendant la période de reproduction (Newton, 1979). Watson (1977) indique que tous les nids trouvés se situaient dans des plantations de pins d'au moins 5 ans.

Le tableau I fournit quelques précisions sur l'âge de première utilisation de plusieurs parcelles par les busards. Après 4 années de développement de la végétation, les deux busards sont susceptibles de s'y installer ; cependant, l'âge des plantations utilisées pour la première fois est variable et doit dépendre de plusieurs facteurs : l'activité des forestiers, la situation de la parcelle (en effet certaines ne semblent n'avoir jamais été utilisées par les busards) et la fidélité des couples au site de reproduction.

AGE MAXIMUM DES PLANTATIONS UTILISÉES PAR LES BUSARDS

La parcelle la plus âgée utilisée par le Busard cendré atteignait 21 ans ; ce fut le stade le plus avancé occupé en 1979.

TABLEAU I

Age de 8 parcelles de résineux lors de leur première utilisation comme site de reproduction par les busards.

Espèces	<i>Circus cyaneus</i>	<i>Circus pygargus</i>
Parcelle A	4 ans	5 ans
Parcelle B	4 ans	4 ans
Parcelle C		4 ans
Parcelle D	5 ans	
Parcelle E	7 ans	
Parcelle F		7 ans
Parcelle G	10 ans	7 ans
Parcelle H	7 ans	

Un couple de Saint-Martin nichait en 1982 dans une parcelle de 27 ans, ce qui correspond à une hauteur d'environ 9,90 mètres. La poursuite de l'étude dans les années à venir devrait permettre de connaître la hauteur limite de la végétation.

Pour le Busard cendré, l'âge de dernière utilisation des plantations évolue en même temps que le vieillissement de la forêt, le stade de 21 ans constituant cependant la limite absolue dans ce secteur. Ainsi jusqu'en 1970 des busards cendrés occupaient des parcelles mises en exploitation en 1955 (15 ans), jusqu'en 1979 celles exploitées à partir de 1958 (21 ans).

Cette adaptation à des plantations de plus en plus âgées, donc élevées, peut éventuellement s'expliquer par l'absence de zones de remplacement plus jeunes, du fait de la quasi-absence de parcelles mises plus récemment en exploitation (Fig. 1).

En Irlande, Doran (1976) signale des nids de Saint-Martin dans des plantations de 6 à 10 ans. Watson (*loc. cit.*) précise que la même espèce utilise des plantations de résineux de 1,50 à 6 mètres et qu'à partir de 15 ans la fréquence des nicheurs baisse ; il signale la présence d'une aire dans une plantation de 18 ans.

CONCLUSION

Dans le Saumurois, les effectifs de Busard cendré en milieu de reboisement en résineux et en zones de landes sont en diminution. Pour la forêt domaniale de Milly et ses environs, 22 couples étaient cantonnés en 1972, 20 en 1977, 14 en 1979, 8 en 1982.

La modification progressive du biotope de reproduction, un secteur de reboisement en résineux, due à la croissance des pins n'explique pas entièrement cette diminution. En effet on pourrait s'attendre à un déplacement de couples vers les landes, qui semblent avoir relativement peu changé, et par suite, à une fréquence accrue dans ce type de végétation. Or un tel déplacement n'est pas observé ; la répartition des effectifs de cette espèce entre landes et zones de résineux ne présente jusqu'à présent que peu de variations au cours des dix années d'étude.

D'autres facteurs doivent alors intervenir pour expliquer cette situation :

— La densité : dans les secteurs de lande, la densité des couples de Busard cendré serait telle que des couples supplémentaires ne pourraient s'y installer. Ceci semble peu probable car certaines parcelles qui accueillait 3 à 4 couples en 1972 n'en retiennent plus qu'un seul en 1982, et même aucun certaines années.

— La modification progressive de la physionomie des landes (développement en hauteur, épaississement) : elle réduirait le nombre de sites accessibles et utilisables pour l'élaboration des aires, provoquant par suite leur abandon en tant que site de reproduction. L'évolution de ce milieu peut avoir son importance, cependant Hays (1971) indique la fréquentation de landes hautes parfois de deux mètres dans le Morbihan.

— La concurrence avec le Saint-Martin : en dehors de la prédation humaine, la quantité de nourriture disponible et un choix suffisant de sites de reproduction sont deux facteurs importants dans la régulation des effectifs d'une population de rapaces (Newton, 1979). Il ne semble pas que le niveau de nourriture puisse, dans le cas présent, intervenir pour expliquer cette diminution ; en effet, les effectifs du Busard Saint-Martin, qui chasse en grande partie les mêmes proies (Schipper, 1973), devraient être également affectés, or les variations d'effectifs des deux espèces sont opposées.

Le choix de l'emplacement de l'aire est conditionné, entre autres, par les possibilités offertes par l'habitat et par la compétition locale avec d'autres espèces. La réduction du nombre de sites utilisables par le Cendré, du fait de la modification progressive d'une partie du milieu, risque donc d'augmenter la compétition avec le Busard Saint-Martin pour leur occupation. Plus précoce, ce dernier, présent dès mars-avril, va occuper les emplacements les plus favorables, laissant surtout les secteurs les plus exposés au Busard cendré qui, migrateur ne se cantonne pas avant fin avril-début mai. Dans plusieurs zones, le Cendré a effectivement été supplanté par le Saint-Martin, et l'absence, certaines années, de celui-ci a entraîné, dans quelques cas, le retour du premier. Cette compétition pour les emplacements des sites de reproduction peut également entraîner une baisse du taux de reproduction ; ainsi Newton (*loc. cit.*) indique qu'en Floride l'apparition d'un couple de *Haliaeetus leucocephalus* sur un îlot, y a réduit le taux de reproduction des couples de *Pandion haliaeetus*.

Sans écarter une interaction possible des facteurs précédemment envisagés, la compétition entre les deux espèces pour les sites de reproduction semble être l'hypothèse la plus vraisemblable, surtout si l'on examine le taux de reproduction du Cendré : depuis au moins deux ans, et sans doute depuis 1978, le nombre de jeunes à l'envol est faible : en 1981 5 seulement des 11 couples cantonnés ont élevé des jeunes (10 au total), et en 1982, sur les 8 couples cantonnés, les deux aires productives n'ont fourni que 5 jeunes à l'envol.

SUMMARY

The location of Hen and Montagu's Harriers nests was studied from 1970 to 1982 in a conifer plantation and in surrounding moors of heath and thorn-broom in Maine-et-Loire, near Saumur, France. The Hen Harrier prefers to nest in conifers and uses places where trees are 4 to 27 years old. Montagu's is more frequent on moors and nests in younger pine plantations. The decrease

of the Montagu's Harrier population from 22 pairs in 1972 to 8 in 1982 cannot be explained entirely by the increase in height of the Pine trees. Other factors might interfere, particularly competition between the two species as far as the nesting area is concerned.

REMERCIEMENTS

Je remercie très vivement J. Boyer, de la Faculté des Sciences d'Angers pour ses conseils et son aide pour le traitement de certaines données et J.M. Thiollay pour les remarques concernant le manuscrit.

BIBLIOGRAPHIE

- BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES (1970). — Carte Géologique 1/50 000, feuille de Saumur.
- BALFOUR, E. (1962). — The nest and eggs of the Hen Harrier in Orkney. *Bird Notes*, 30 : 69-73.
- CENTRE TECHNIQUE DU GÉNIE RURAL DES EAUX ET FORÊTS. — Représentations graphiques tirées de quelques tables de production. Note technique n° 24 (extrait).
- CONSTANT, P., EYBERT, M.C. et MAHEO, R. (1973). — Recherches sur les oiseaux nicheurs dans les plantations de résineux de la forêt de Paimpont (Bretagne). *Alauda*, 41 : 371-384.
- CORMIER, J.P. (1983). — Etude préliminaire de quelques aspects de la biologie de la reproduction du Busard Saint-Martin *Circus cyaneus* L. en Anjou. *L'Oiseau et la R.F.O.*, 53 : 241-249.
- DORAN, G. (1976). — Some observations on general and nesting behaviour of the Hen Harrier in Ireland. *The Irish Naturalists' Journal*, 18 : 261-264.
- ERARD, C. et SPITZ, F. (1964). — Observations sur l'avifaune des marais de Saint-Gond (Marne), 1956-1963. *Oiseaux de France*, 14 : 12-76.
- GEROUDET, P. (1978). — *Les Rapaces diurnes et nocturnes d'Europe*. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel.
- GEROUDET, P. (1980). — Notes rétrospectives sur la nidification du Busard Saint-Martin, *Circus cyaneus*, dans le bassin du Léman. *Nos Oiseaux*, 35 : 205-218.
- HAYS, C. (1971). — Essai sur la biologie de reproduction du Busard cendré (*Circus pygargus*) dans le Morbihan. *Ar Vran*, 4 : 1-15.
- JUILLARD, M. (1979). — Nouvelles nidifications du Busard cendré, *Circus pygargus*, en Suisse. *Nos Oiseaux*, 35 : 149-156.
- NEWTON, I. (1979). — *Population ecology of raptors*. T. and A.D. Poyser, Berkhamsted.
- PICCOZI, N. (1978). — Dispersion, breeding and prey of the Hen Harrier *Circus cyaneus* in Glen Dye, Kincardineshire. *Ibis*, 120 : 498-509.
- RIVIÈRE, L.M. et ROSSIGNOL, J.P. (1978). — Sols et paysages autour de Meigné (Maine-et-Loire) (WSW de Saumur). *Bull. Soc. Et. Sc. Anjou*, 10 : 113-128.
- SCHIPPER, W.J.A. (1973). — A comparison of prey selection in sympatric harriers (*Circus*) in Western Europe. *Le Gerfaut*, 63 : 17-120.
- SCHIPPER, W.J.A. (1978). — A comparison of breeding ecology in three european harriers (*Circus*). *Ardea*, 66 : 77-102.
- WATSON, A.D. (1977). — *The Hen Harrier*. T. and A.D. Poyser, Berkhamsted.