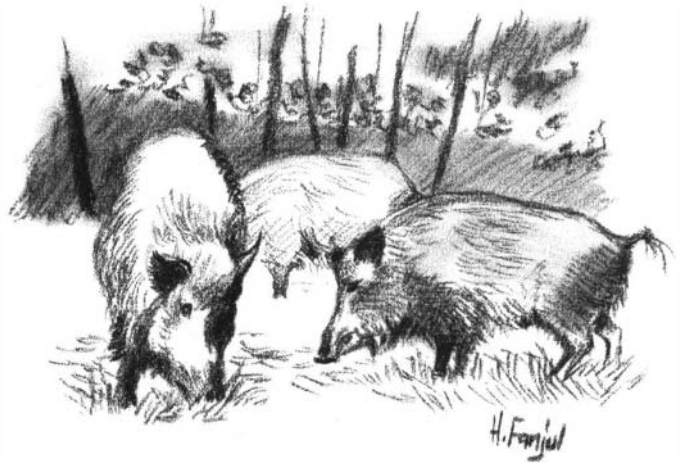


# Organisation spatiale des sites de repos des sangliers en milieu méditerranéen



Par Daniel MAILLARD\*, Pascal FOURNIER\* et Vincent LAGARRIGUE\*

## I. Introduction

Le sanglier (*Sus scrofa* L.) est doué d'une grande faculté d'adaptation face à la diversité des milieux. En France, il fréquente aussi bien les forêts de plaine (DOUAUD, 1983 ; VASSANT et al., 1992) que les forêts d'altitude (D'HERBOMEZ, 1985), les marais camarguais (DARDAILLON, 1984) que les garrigues et maquis méditerranéens (LESCOURRET et GENARD, 1985 ; FRANCESCHI, 1984). Il semble également, bien s'adapter aux zones agricoles entrecoupées de bosquets (CARGNELUTTI, 1986).

La carte (Cf. Fig. 1) réalisée par le Secrétariat de la faune et de la flore à

partir des données recueillies par le réseau de correspondants de l'Office national de la chasse (C.N.E.R.A. Cervidés-Sanglier) et des Fédérations départementales des chasseurs, donne une représentation nationale de la répartition du tableau de chasse pour la saison 1993/1994.

En Languedoc, l'absence d'exploitation forestière, la disparition du pâturage ces dernières décennies et le déclin de l'agriculture, ont eu pour effet une fermeture importante du milieu ce qui a permis un développement spectaculaire des populations de sangliers.

Les suivis télémétriques et les opérations de capture-recapture de sangliers montrent que celui-ci est un animal plutôt sédentaire, même si quelques individus peuvent effectuer de longs déplacements (ANDRZEJEWSKI et JEZERSKI, 1978 ; BOISAUBERT et KLEIN, 1984).

Cependant, la comparaison des différents résultats obtenus en France fait apparaître des populations de sangliers très sédentaires dans le nord du pays (BOISAUBERT et KLEIN, déjà cité ; VASSANT et al., déjà cité), et des populations à plus grands domaines vitaux au sud (SPITZ et al., 1984 ; DARDAILLON, 1986 ; DARDAILLON et BEUGNON, 1987 ; CARGNELUTTI et al., 1991).

GERARD et al. (1991), ont avancé plusieurs hypothèses qui pourraient tenter d'expliquer ce phénomène : pression de chasse, alimentation et affouragement, effet densité, etc...

En milieu typiquement méditerranéen constitué essentiellement de garrigues à chêne vert, nous avons voulu connaître l'influence de l'ensemble de ces facteurs sur l'organisation des sites de repos des sangliers, et des éventuelles différences de stratégie existant entre mâles et femelles.

\* Office national de la chasse  
C.N.E.R.A. Cervidés-Sanglier  
B.P. 6074 34030 Montpellier Cedex 1

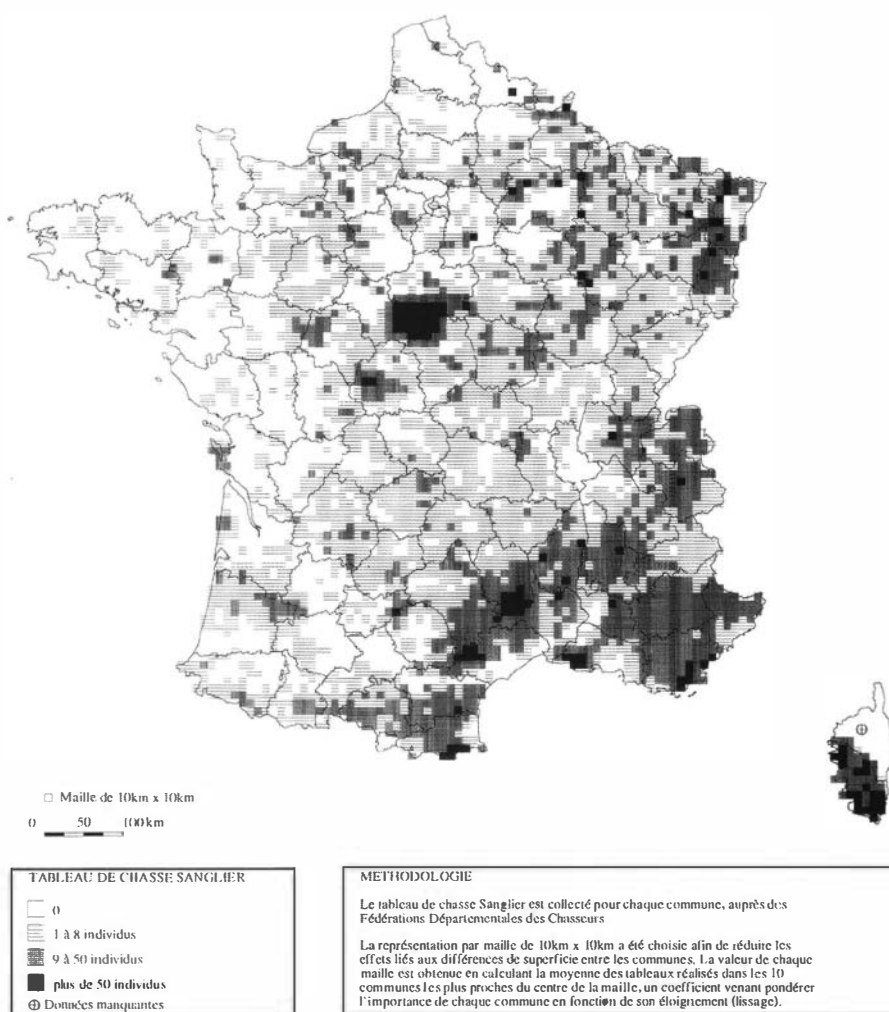


Fig. 1 : Carte de la répartition nationale du tableau de chasse sanglier 1993/94 par commune. Source : Réseau de correspondants O.N.C.-F.D.C./C.N.E.R.A. "Cervidés-Sanglier"

## II. Matériel et méthode

### 2.1. Situation de la zone d'étude

La zone d'étude, d'une superficie de 48000 ha, est située dans la région des garrigues montpelliéraines, au nord-ouest du département de l'Hérault. Celle-ci se prolonge vers l'est par la région des garrigues gardoises, au nord par les Causses du Larzac, à l'ouest par le bassin Lodévois et au sud par la plaine viticole.

### 2.2. La végétation forestière

La carte <sup>(1)</sup> des peuplements forestiers de la zone d'étude a été numérisée par nos soins à partir des cartes au 1/25.000<sup>ème</sup> de l'I.F.N. (Inventaire forestier national 1984). Les critères majeurs qui permettent de définir individuellement les types sont la composition en essences forestières et la structure au sens large (structure forestière classique : futaie, taillis, mélange

(1) Ces cartes en couleur peuvent être consultées auprès des auteurs à l'O.N.C. de Montpellier ou bien auprès de Forêt Méditerranéenne.

de futaie et de taillis ou structure spéciale telle que boisements morcelés, boisements lâches, etc...).

La végétation est typique de l'étage mésoméditerranéen supérieur. La garrigue à chêne vert est le principal peuplement forestier avec 37%, puis viennent la garrigue non boisée avec 10%, la garrigue à chêne pubescent avec 5%, la garrigue à conifères avec 2%, le taillis de chêne vert avec 6% et les boisements lâches à feuillus ou en mélange avec les conifères avec 7%. Les 18% restants sont couverts par les reboisements, les futaies de pins et les landes, sachant que 15% de la superficie est couverte par les zones cultivées (vignes et vergers) et les friches (abandon des cultures).

### 2.3. Caractéristiques phytostructurales des milieux

Une approche plus fine de la végétation a été réalisée sur une superficie de 4500 ha occupée par 80% des sites de repos des sangliers suivis par télémétrie.

La formation principale étant la garrigue à chêne vert, une approche plus fine des critères physiologiques, basée sur les caractères structuraux des niveaux de hauteur et de recouvrement des différentes strates a permis d'établir une cartographie <sup>(1)</sup> détaillée des habitats potentiels.

#### - Première phase :

Des relevés systématiques tous les 250 m ont été effectués, afin de couvrir la zone délimitée. Sur chaque placette, le pourcentage de recouvrement de chaque strate a été estimé avec une précision de 5%. Trois strates ont été définies ayant un intérêt biologique pour le sanglier :

- strate herbacée < 60 cm (espèces herbacées)
- strate arbustive basse < 2 m (espèces ligneuses)
- strate arbustive haute ou arborescente > 2 m

A partir des histogrammes de fré-

quences de recouvrement et en tenant compte des critères d'observation de télédétection, nous avons défini pour chaque strate, plusieurs classes homogènes :

- 4 classes de recouvrement pour la strate arborescente et arbustive haute (0-10% ; 11-40% ; 41-80% ; 81-100%)

- 3 classes de recouvrement pour la strate arbustive basse (0-40% ; 41-60% ; 61-100%)

- 2 classes de recouvrement pour la strate herbacée (0-40% ; 41-100%)

A partir de la conjugaison de l'ensemble de ces classes, une codification définissant 24 structures du milieu a pu être ainsi établie (Cf. Tab. I).

**- Deuxième phase :**

Un travail de télédétection à partir des photos aériennes couleur au 1/30.000<sup>ème</sup>, a permis de délimiter les contours des différentes unités de structure végétale et de les reporter sur une carte au 1/25.000<sup>ème</sup>. La superposition de cette carte avec la grille de relevés, où chaque point a été codifié selon les 24 valeurs définies précédemment, attribue à chaque zone délimitée un code définissant les différents milieux ou "unités typologiques".

**- Troisième phase :**

Un contrôle sur le terrain a permis de vérifier l'exactitude des structures de chaque unité définie.

**2.4. La chasse**

La chasse au sanglier se pratique essentiellement en groupe avec de grands chiens courants. Les meutes sont au nombre de 2 ou 3 par commune. Une moyenne de 20 chasseurs participe à chaque battue les mercredis, samedis, dimanches et jours fériés, de mi-septembre au 1<sup>er</sup> janvier. Le territoire couvert par acte de chasse est de 200 à 400 ha et les chasseurs se posent aux principaux points stratégiques tels que hauts de combes, croisement de chemins, etc.

Arborescente (R en %)	Arbustive (R en %)	Herbacée (R en %)	Code	
0-10	0-40	0-40	1	
		41-100	2	
	41-60	0-40	3	
		41-100	4	
	61-100	0-40	5	
		41-100	6	
11-40	0-40	0-40	7	
		41-100	8	
	41-60	0-40	9	
		41-100	10	
	61-100	0-40	11	
		41-100	12	
	41-80	0-40	0-40	13
			41-100	14
		41-60	0-40	15
			41-100	16
		61-100	0-40	17
			41-100	18
81-100	0-40	0-40	19	
		41-100	20	
	41-60	0-40	21	
		41-100	22	
	61-100	0-40	23	
		41-100	24	

**Tab. I : Description des classes phytostructurales de la zone d'étude (R = recouvrement)**



**Photo 1 : Sanglier équipé d'un collier émetteur.**

Photo D. Maillard

## 2.5. Les captures

Les animaux sont capturés à l'aide de cages pièges mobiles (2 x 1 x 1 m) (JULLIEN et al., 1988) déclenchées manuellement après plusieurs jours d'observation, afin de confirmer la stabilité de la compagnie et de définir la hiérarchie des individus au sein du

groupe (FOURNIER et al., 1993 ; MAILLARD et FOURNIER, 1994). Dans la mesure du possible, la totalité des animaux est capturée. Les laies sont équipées d'un collier émetteur de type Pulsar 2001 (146-148 Mhz).

Les résultats donnés portent sur 17 femelles (Cf. Tab. II) appartenant à 11 compagnies et 11 mâles solitaires (Cf. Tab. III).

## 2.6. Le radio-tracking

Les animaux sont localisés quotidiennement à la bauge ("site de repos diurne") ; un maximum de 3 azimuts est relevé à partir d'un véhicule équipé d'un récepteur Yaesu (FT 290 RII) relié à une antenne directionnelle Tonna 7 brins. Les coordonnées

Identification des sangliers	Age (en mois)	Poids (en kg)	Date de capture	Durée du suivi	Nombre de bauges	Composition du groupe à la capture	Début suivi	Fin suivi
F 1 Sa	20	54	18/5/90	3	77	3 femelles, 3 marcassins	20/5/90	17/8/90
F 2 Ad	23	70	2/6/90	5,5	139	1 femelle, 2 bêtes rousses, 8 marcassins	3/6/90	10/11/90
F 3 Sa	20	41	26/7/91	5	144	2 femelles, 9 marcassins	26/7/91	28/12/91
F 4 Ad	36	51	4/9/91	15	365	2 femelles, 9 marcassins	6/9/91	13/11/92
F 5 Sa	8	35	16/11/91	7	174	1 femelle, 2 bêtes rousses	17/11/91	11/6/92
F 6 Sa	14	37	26/5/92	7	184	2 femelles, 4 marcassins	26/5/92	19/12/92
F 7 Sa	20	42	23/7/92	2	38	3 femelles	24/7/92	3/10/92
F 8 Sa	18	38	23/7/92	2	51	7 marcassins	24/7/92	2/10/92
F 9 Ad	18	52	28/7/92	16	439	2 femelles, 4 marcassins	28/7/92	17/11/93
F 10 Sa	18	47	17/8/92	4	108	2 femelles	17/8/92	16/12/92
F 11 Sa	18	52	17/8/92	4	106	2 femelles	11/7/93	12/9/93
F 12 Sa	14	48	8/6/93	4	70	9 marcassins	18/8/92	20/12/92
F 13 Sa	14	47	10/7/93	2	44	10 marcassins	8/6/93	3/10/93
F 14 Sa	13	41	2/7/93	4	97		2/7/93	31/10/93
F 15 Sa	13	38	2/7/93	10	178	4 femelles	3/7/93	12/4/94
F 16 Sa	13	40	2/7/93	13	185	16 marcassins	2/7/93	19/8/94
F 17 Sa	13	43	2/7/93	7	151		5/7/93	20/1/94

**Tab. II : Sangliers femelles capturées et suivies par télémétrie**

F = femelle - Ad = adulte ( $\geq 2$  ans) - Sa = subadulte (1 à 2 ans)

Identification des sangliers	Age (en mois)	Poids (en kg)	Date de capture	Durée du suivi (en mois)	Nombre de bauges	Début suivi	Fin suivi
M 1 Ad	24	85	2/6/90	6,5	177	4/6/90	14/12/90
M 2 Sa	13	65	20/7/90	1	19	21/7/90	13/8/90
M 3 Ad	24	84	12/7/91	6,5	160	13/7/91	7/2/92
M 4 Je	6	19	4/9/91	2	14	6/9/91	20/10/91
M 5 Ad	24	106	2/7/92	0	6	2/7/92	7/7/92
M 6 Sa	14	50	4/7/92	7,5	167	4/7/92	16/2/93
M 7 Sa	10	45	6/2/93	11	281	7/2/93	15/12/93
M 8 Ad	> 26	114	10/7/93	1	21	10/7/93	18/7/93
M 9 Sa	14	73	25/6/93	6	161	25/6/93	15/12/93
M 10 Sa	14	73	26/6/93	6	169	26/6/93	24/12/93
M 11 Sa	14	62	26/6/93	5	144	26/6/93	29/11/93

**Tab. III : Sangliers mâles capturés et suivis par télémétrie**

M = mâle - Ad = adulte ( $\geq 2$  ans) - Sa = subadulte (1 à 2 ans) - Je = jeune (< 12 mois)

Lambert sont ensuite calculées par le logiciel LOCATE II. 3869 localisations ont été recueillies de 1990 à 1994 : 2550 pour les femelles et 1319 pour les mâles.

Deux types de données sont étudiées dans cet article :

- "l'aire de bauges", calculée par la méthode des polygones convexes (logiciel RANGE II), est la surface reliant les localisations extrêmes,

- "la distance entre deux bauges consécutives" est la distance la plus courte entre la bauge d'un jour et celle du lendemain. Celle-ci ne correspond pas au parcours effectué par le sanglier en activité.

### III. Résultats

#### 3.1. Distribution spatiale des bauges

A partir de la distribution spatiale des bauges, la surface de "l'aire de bauges" englobant l'ensemble des sites de repos peut être calculée mensuellement, périodiquement et annuellement pour chaque individu.

Les tableaux IV et V donnent, pour 11 femelles et 4 mâles munis d'émetteurs (le traitement des données des autres individus n'ayant pas été réalisé à ce jour), le nombre de bauges inscrites dans le polygone et la superficie correspondante, en fonction de trois périodes définies ci-après :

- Période 1 : mai à août (période estivale),
- Période 2 : septembre à décembre (période automnale : chasse aux sangliers),
- Période 3 : janvier à avril (période hivernale).

Ces tableaux montrent que, pour les femelles, les aires de mai à août sont très restreintes : 46 ha à 524 ha. Par contre, elles s'agrandissent considérablement de septembre à décembre, avec une moyenne de 5139 ha. La variabilité individuelle est cependant assez forte. Deux femelles (la 6 et la 9) conservent au cours de cette période



Photo 2 : Suivi radio-tracking par véhicule en garrigue.

Photo D. M.

Nom des animaux suivis	Mai à Août	Septembre à Décembre	Janvier à Avril
F 1 Sa	524 (n = 77)		
F 2 Ad	422 (n = 88)	2036 (n = 52)	
F 3 Sa	281 (n = 43)	6668 (n = 102)	
F 4 Ad	335 (n = 116)	15440 (n = 155)	5830 (n = 97)
F 5 Sa	160 (n = 37)	6213 (n = 39)	3192 (n = 99)
F 6 Sa	360 (n = 92)	497 (n = 92)	
F 7 Sa	150 (n = 30)		
F 8 Sa	179 (n = 23)		
F 9 Sa	46 (n = 41)	859 (n = 110)	394 (n = 73)
F 10 Sa	139 (n = 24)	4616 (n = 86)	
F 11 Sa	194 (n = 16)	4785 (n = 90)	
<b>MOYENNE</b>	<b>263 (n = 587)</b>	<b>5139 (n = 726)</b>	<b>3139 (n = 269)</b>

Tab. IV : Aires de bauges des laies des différentes compagnies (en hectares)

Nom des animaux suivis	Mai à Août	Septembre à Décembre	Janvier à Avril
M 1 Ad	730 (n = 89)	1292 (n = 88)	
M 2 Sa	923 (n = 19)		
M 3 Ad	1043 (n = 50)	2197 (n = 92)	896 (n = 21)
M 6 Sa	1196 (n = 48)	3698 (n = 86)	197 (n = 33)
<b>MOYENNE</b>	<b>1063 (n = 206)</b>	<b>2395 (n = 266)</b>	<b>546 (n = 54)</b>

Tab. V : Aires de bauges des mâles (en hectares)

un domaine relativement réduit : 497 et 859 ha.

Les mâles, quant à eux, utilisent une aire plus grande que les femelles l'été, avec 1063 ha en moyenne, mais plus petite en automne avec 2395 ha.

Les domaines de bauges des différents groupes peuvent se chevaucher mais il semble qu'il y ait une répartition spatiale bien définie pour chaque individu ou compagnie (Cf. Fig. 2).

Les figures 3 et 4 montrent que les sangliers changent de bauges pratiquement tous les jours.

### 3.2. La distance entre deux bauges consécutives

Les sangliers changent presque quotidiennement de site de repos (Cf. Fig. 3 et 4). La distance moyenne annuelle séparant deux bauges consécutives est de 974 m (n = 1169) pour les mâles (11 individus) et 863 m (n = 2170) pour les femelles (17 individus). En fait, cette distance est variable au cours de l'année à cause d'un certain nombre de facteurs (Cf. Tab. VI). Pour les mâles le minimum est atteint en juin avec une augmentation régulière et spectaculaire à partir de septembre, jusqu'en décembre, puis une rediminition régulière de janvier à juin. Pour les femelles le phénomène est sensiblement le même avec un minimum en mai et l'augmentation spectaculaire plus tardive en octobre.

Si l'on a pu montrer par l'étendue des domaines de bauges une différence d'utilisation spatiale du milieu pour trois périodes, les distances entre bauges consécutives ne font apparaître que deux périodes marquées :

\* janvier à août avec une moyenne de 776 m (n = 1618)

\* septembre à décembre avec une moyenne de 1026 m (n = 1699)

Une analyse plus approfondie a permis de mettre en évidence l'impact des jours de chasse sur la mobilité des animaux (Cf. Tab. VII et VIII). La différence des distances moyennes entre jours sans battue (1140 m "n = 352" pour les mâles et 973 m "n = 702" pour les femelles) et lendemains des

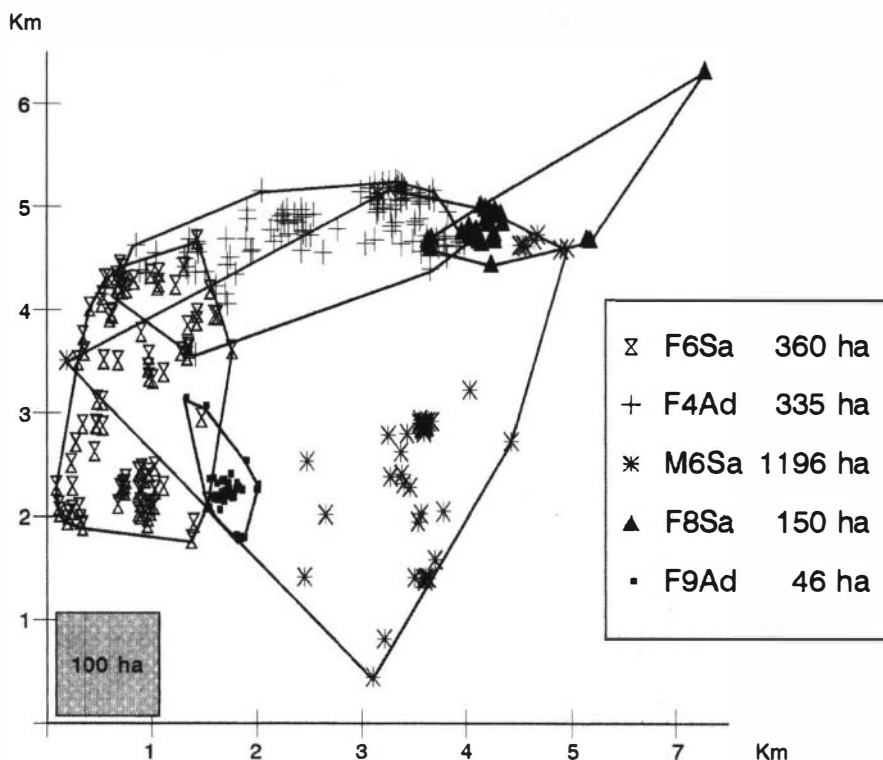


Fig. 2 : Aires de bauges de cinq sangliers suivis par télémétrie de mai à août 1992 (4 femelles et 1 mâle)

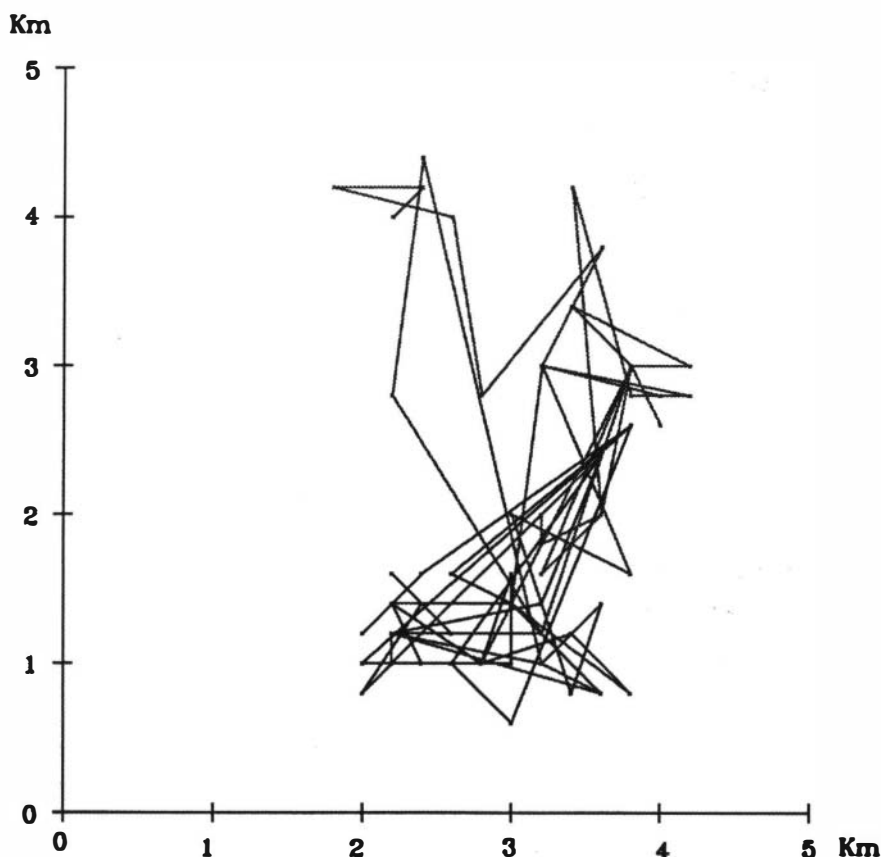


Fig. 3 : Distances entre bauges consécutives du mâle n° 1 de juin à août 1990

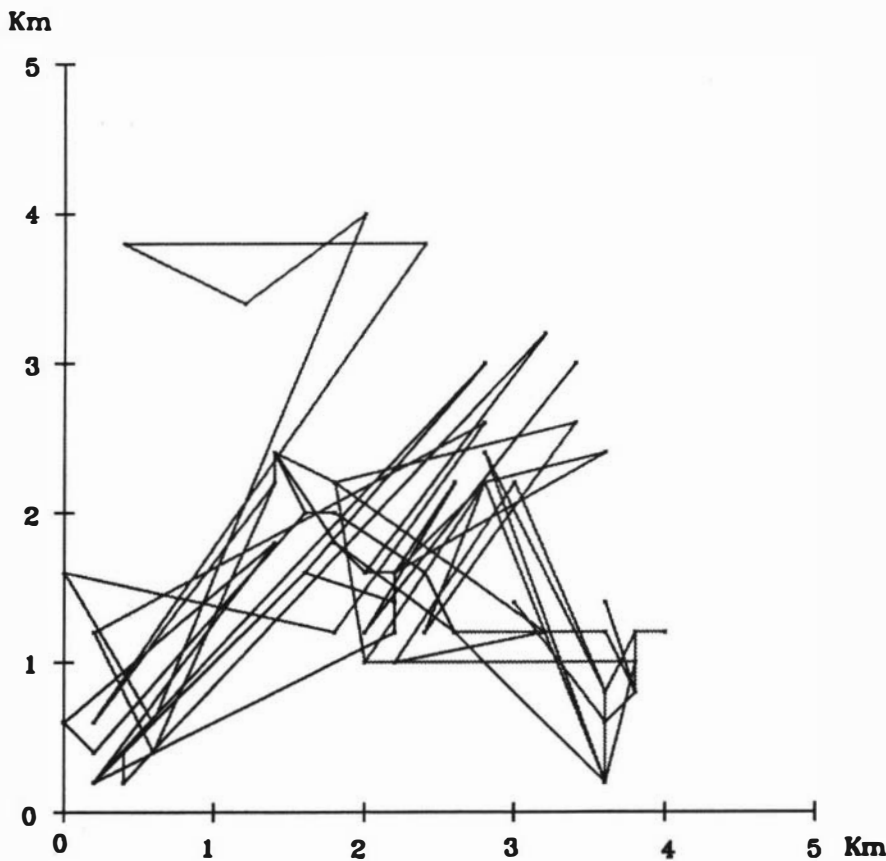


Fig. 4 : Distances entre bauges consécutives du mâle n° 1 de septembre à décembre 1990



jours de chasse (1319 m "n = 582 pour les mâles et 1297 m "n = 367" pour les femelles) montre l'influence de ce type de chasse sur le déplacement des sites de repos diurnes.

### 3.3. Choix du type de végétation

#### - les formations végétales

La figure 5 montre que la garrigue (A91) qui est certes la plus représentée sur le terrain est la plus utilisée par les sangliers pour leurs bauges avec près de 80% de celles-ci. La garrigue non boisée (09) et le taillis de chêne vert (A41) sont les deux autres types de peuplement les plus utilisés. La garrigue à chêne pubescent (B91) et surtout la garrigue à conifère (R92) de faible surface semblent aussi les attirer.

Si les femelles ont pu fréquenter quelques boisements lâches de feuillus, les mâles quant à eux, occupent occasionnellement les zones de cultures (00). Ils ont plus tendance que les femelles à se bauer dans des milieux ouverts (cultures ou friches, garrigue non boisée). Les landes (04 et 07) ont été délaissées.

#### - les phytostructures

3336 bauges (soit 86% des données) ont été retenues pour ce type d'analyse (2320 pour les femelles et 1016 pour les mâles).

On peut observer (Cf. Fig. 6) que les types 17, 18 et 12 sont les plus représentés sur le terrain avec plus de 40%.

Photo 3 (ci-contre) : Sangliers en garrigue

Photo Y. Léonard

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
<b>Mâles</b>	1133 (n = 40)	777 (n = 17)	752 (n = 27)	620 (n = 26)	533 (n = 28)	493 (n = 58)	694 (n = 209)	885 (n = 156)	1161 (n = 161)	1076 (n = 183)	1142 (n = 180)	1516 (n = 84)
<b>Femelles</b>	564 (n = 92)	703 (n = 54)	676 (n = 80)	634 (n = 89)	494 (n = 86)	681 (n = 140)	873 (n = 237)	707 (n = 279)	825 (n = 328)	1018 (n = 349)	1070 (n = 250)	1270 (n = 186)

Tab. VI : Distances mensuelles moyennes entre bauges consécutives (en mètres)

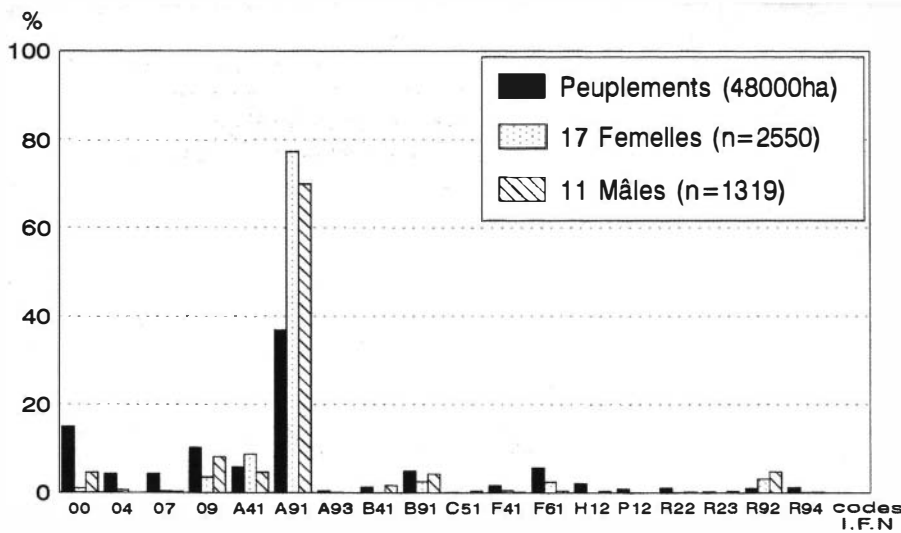


Fig. 5 : Proportions des différents types de peuplements et de leur utilisation par les sangliers baugés

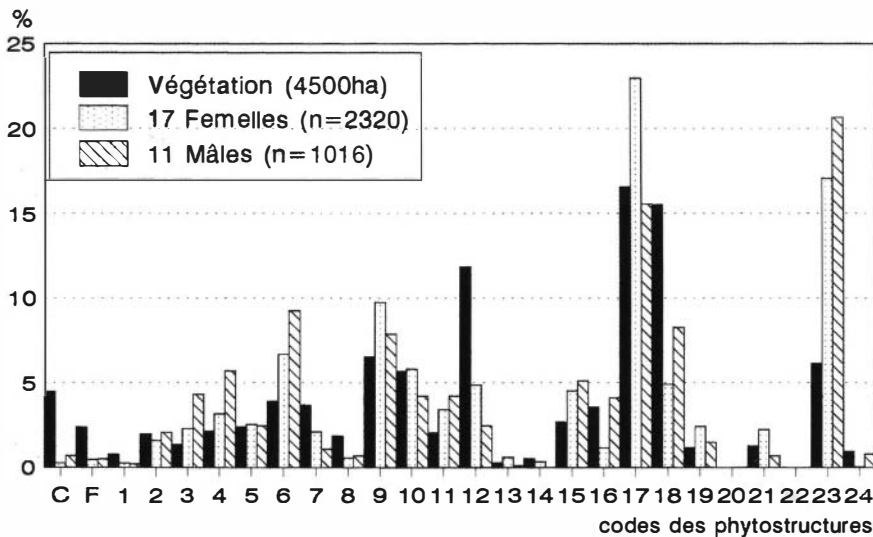


Fig. 6 : Proportions des différentes unités phytostructurales et de leur utilisation par les sangliers baugés (Voir codes ci-dessous)

Codes	Strate herbacée (R en %)	Strate arbustive (R en %)	Strate arborescente (R en %)
1	0 - 40		
2	41 - 100	0 - 40	
3	0 - 40		
4	41 - 100	41 - 60	
5	0 - 40		
6	41 - 100	61 - 100	
7	0 - 40		
8	41 - 100	0 - 40	
9	0 - 40		
10	41 - 100	41 - 60	
11	0 - 40		
12	41 - 100	61 - 100	
13	0 - 40		
14	41 - 100	0 - 40	
15	0 - 40		
16	41 - 100	41 - 60	
17	0 - 40		
18	41 - 100	61 - 100	
19	0 - 40		
20	41 - 100	0 - 40	
21	0 - 40		
22	41 - 100	41 - 60	
23	0 - 40		
24	41 - 100	61 - 100	
F	friches		
C	cultures, vignobles		

HABITAT  
FOSSX

Les structures 17 et 23 sont très utilisées par les sangliers pour y effectuer leur repos diurne (40% pour les femelles et 35% pour les mâles). Le milieu de type 23 semble particulièrement recherché par les deux sexes. La distribution des bauges au sein de ces phytostructures est significativement différente entre les mâles et les femelles ( $X^2 = 163,96$  ; ddl = 24 ;  $p < 0,001$ ). Les mâles utilisent plus couramment que les femelles des milieux ouverts. La variabilité individuelle est également forte, c'est-à-dire que chaque groupe ou individu sélectionne préférentiellement certains types de milieu ( $X^2 = 1365,8$  ; ddl = 220 ;  $p < 0,001$  pour les mâles et  $X^2 = 2815,39$  ; ddl = 368 ;  $p < 0,001$

- 00 Hors cadre
- 04 Grandes landes montagnardes
- 06 Incultes
- 07 Landes - Pâturages
- 08 Landes de terrains salés
- 09 Garrigues non boisés
- A 41 Taillis de chêne vert
- A 91 Garrigues à chêne pubescent
- A 93 Garrigues à chêne vert mêlées de conifères
- B 41 Taillis de chêne pubescent
- B 91 Garrigues à chêne pubescent
- C 41 Taillis de châtaignier
- C 51 Châtaigneraies à fruits
- C 91 Garrigue à châtaignier
- D 41 Taillis de hêtre
- F 41 Autres taillis
- F 51 Boisements morcelés de feuillus
- F 53 Boisements morcelés de feuillus mêlés de conifères
- F 61 Boisements lâches de feuillus
- F 62 Boisements lâches de conifères
- F 63 Boisements lâches de feuillus mêlés de conifères
- F 64 Boisements lâches de conifères mêlés de feuillus
- H 12 Futaie de pin noir
- M 33 Futaie de conifères mêlée de taillis de feuillus
- M 34 Futaie de conifères mêlée de taillis conifères
- P 12 Futaie d'autres pins
- R 22 Reboisements de - 40 ans de conifères pleins
- R 23 Reboisements de - 40 ans de feuillus mêlés de conifères
- R 52 Boisements morcelés de conifères
- R 54 Boisements morcelés de conifères mêlés de feuillus
- R 92 Garrigues à conifères
- R 94 Garrigues à conifères mêlées de feuillus

pour les femelles).

Une variabilité mensuelle est aussi mise en évidence de façon significative, pour les deux sexes ( $X^2 = 976,22$  ; ddl = 242 ;  $p < 0,001$  pour les mâles et  $X^2 = 937,83$  ; ddl = 253 ;  $p < 0,001$ ).

Les figures 7 et 8 donnent pour chaque mois et par sexe les habitats préférés par les mâles et les femelles. Pour faciliter la lecture de graphiques, nous avons regroupé les classes en groupes phytostructuraux :

*Taillis impénétrables :*

41 à 100 % d'arbres (> 2 m) et 61 à 100% d'arbustes (< 2 m) (codes 17, 18, 23, 24)

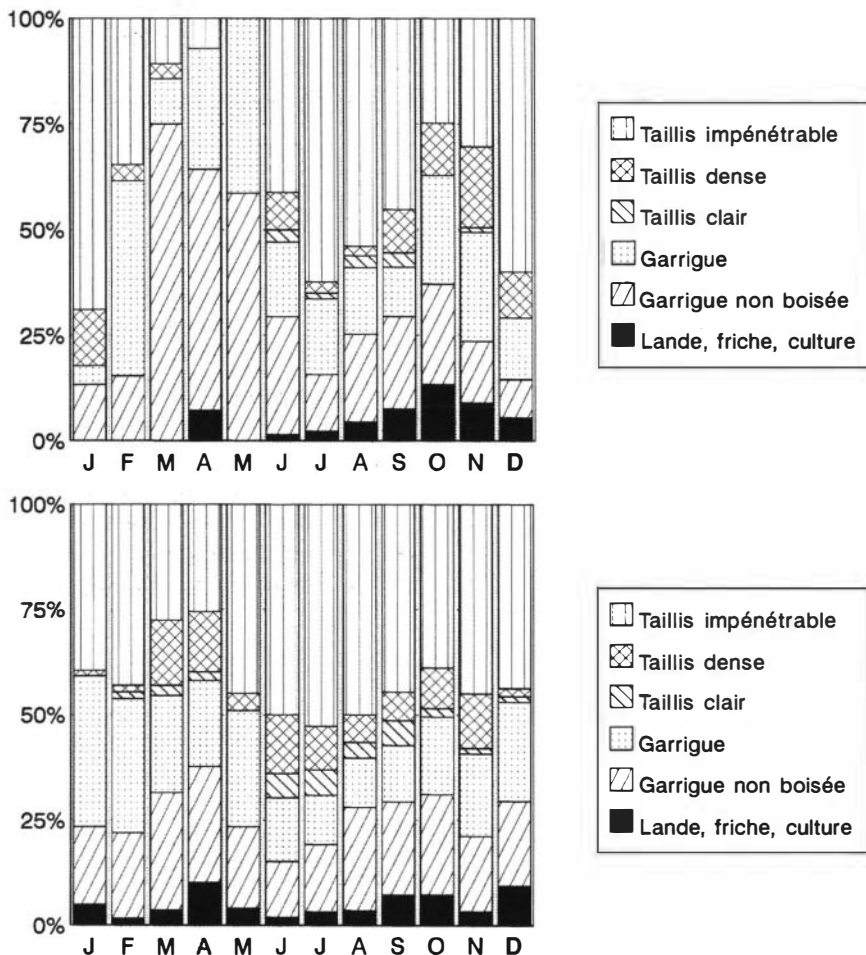


Nom des sangliers suivis	Jours sans battue	Jours avec battue
M 1 Ad	1228 (n = 57)	1615 (n = 31)
M 3 Ad	997 (n = 48)	1080 (n = 27)
M 6 Sa	1329 (n = 22)	1872 (n = 24)
M 7 Sa	1030 (n = 49)	1259 (n = 31)
M 9 Sa	1082 (n = 58)	1012 (n = 40)
M 10 Sa	1154 (n = 66)	1410 (n = 43)
M 11 Sa	1162 (n = 52)	986 (n = 34)

Tab. VII : Distances moyennes (en mètres) entre bauges consécutives des mâles en période de chasse (Septembre à Décembre)

Nom des sangliers suivis	Jours sans battue	Jours avec battue
F 2 Ad	1209 (n = 37)	1632 (n = 15)
F 3 Sa	994 (n = 66)	1599 (n = 32)
F 4 Ad	1074 (n = 99)	1711 (n = 46)
F 5 Sa	2122 (n = 17)	2632 (n = 15)
F 6 Sa	812 (n = 66)	1125 (n = 29)
F 9 Ad	596 (n = 122)	1004 (n = 64)
F 10 Sa	1410 (n = 61)	1651 (n = 25)
F 11 Sa	1433 (n = 62)	1771 (n = 27)
F 13 Sa	724 (n = 9)	1056 (n = 6)
F 14 Sa	669 (n = 25)	596 (n = 14)
F 15 Sa	522 (n = 46)	780 (n = 32)
F 16 Sa	600 (n = 45)	688 (n = 31)
F 17 Sa	494 (n = 47)	619 (n = 31)

Tab. VIII : Distances moyennes (en mètres) entre bauges consécutives des compagnies en période de chasse (Septembre à Décembre)



*Taillis denses :*

41 à 100% d'arbres et 41 à 60% d'arbustes (codes 15, 16, 21, 22)

*Taillis clairs :*

41 à 100% d'arbres et 0 à 60% d'arbustes (codes 13, 14, 19, 20)

*Garrigues :*

0 à 40% d'arbres et 61 à 100% d'arbustes (codes 5, 6, 11, 12)

*Garrigues non boisées :*

0 à 40% d'arbres et 41 à 60% d'arbustes (codes 3, 4, 9, 10)

*Landes, friches et cultures :*

0 à 40% d'arbres et 0 à 40% d'arbustes (codes 1, 2, 7, 8)

On peut remarquer que les mâles se baugent préférentiellement dans les garrigues non boisées en mars, avril et mai, alors qu'en juillet/août et décembre/janvier, ils utilisent plutôt des milieux très fermés. Il en est de même pour les femelles mais à un niveau moins marqué. Les landes, friches et cultures sont plutôt visitées en avril puis à l'automne.

## IV. Discussion

En milieu méditerranéen les aires occupées par l'ensemble des bauges sont variables d'une saison à l'autre : celles-ci restent cependant relativement petites, pour une espèce que l'on a longtemps considérée comme très erratique.

Les plus petits domaines sont relevés en été, avec une moyenne de 263 ha pour les compagnies et 1063 ha pour les mâles solitaires.

Il est intéressant de constater que si les domaines se chevauchent au cours

Fig. 7 (Schéma du haut) : Sélection mensuelle des unités phytostructurales par les sangliers mâles baugés

Fig. 8 (Schéma ci-contre) : Sélection mensuelle des unités phytostructurales par les sangliers femelles baugées



Photo 4 : Phytostucture de type "landes, friches et cultures"

Photo D.M.

de cette période, les principaux sites de bauges des laies meneuses de compagnies sont distincts. Ces observations ont déjà été faites par DOUAUD en 1983.

A cette période, les résultats des domaines vitaux diffèrent peu de ceux trouvés par des auteurs comme, KURZ et MARCHINTON (1972) et MAUGET (1980), sur des populations de sangliers vivant dans des enclos de grandes tailles, ou comme DOUAUD (déjà cité), VASSANT et al. (1987) et JULLIEN et al. (déjà cité), SPITZ (1991) et BOITANI et al. (1991), sur des populations vivant en forêt ouverte.

En automne, contrairement aux résultats obtenus en Grésigne par JANEAU et SPITZ (1984), les laies meneuses de compagnies augmentent plus leurs aires de bauges que les mâles.

De tous les facteurs pris en compte (disponibilités alimentaires, exploitation forestière, randonneurs, etc.), il semble que les battues aux sangliers soient le principal élément influençant l'augmentation de la surface des domaines vitaux (MAILLARD et FOURNIER, 1993). Il en est de même pour les distances entre deux bauges consécutives.

Au vu de tous ces résultats et des suivis télémétriques d'animaux tra-

qués, les compagnies sont plus sensibles aux actions de chasse. Trois stratégies semblent apparaître :

- \* les compagnies qui bougent beaucoup mais augmentent peu la surface de leur domaine de bauges. C'est le cas des femelles 6 et 9 qui n'ont jamais été levées par les chiens,

- \* les compagnies qui bougent beaucoup et augmentent considérablement la surface de leur domaine de bauges. Elles sont régulièrement attaquées par les chiens,

- \* celles qui au cours de leurs fuites trouvent des zones moins chassées et s'y cantonnent. C'est le cas des femelles 10, 11 et 14, 15, 16, 17.

S'il est vrai que le sanglier peut s'adapter à tous les types de milieux, l'ensemble des auteurs s'accorde pour dire que les sites de repos de cette espèce sont situés dans l'environnement végétal le plus fermé possible des habitats existant dans la même région.

Pour MAUGET (déjà cité), les bauges sont rencontrées presque exclusivement dans les fourrés denses et épineux de la forêt de Chizé (département des Deux-Sèvres). Il en est de même pour les sangliers étudiés par DOUAUD (déjà cité) dans le massif des d'Huits en Haute-Marne où 81,4% de leurs gîtes se trouvent dans les structures

denses. Il précise cependant que tous les autres milieux peuvent être utilisés, même la zone agricole, mais de façon exceptionnelle ; il parle alors de "gîtes occasionnels".

Dans des milieux plus marqués comme la Camargue avec absence de formations boisées ou au Maroc dans la forêt d'eucalyptus de Medouina dépourvue de strate arbustive, les sangliers recherchent systématiquement les zones les plus denses.

D'après DARDAILLON (déjà cité), en Camargue "les bauges sont habituellement installées sous des ronciers, en périphérie et au cœur des bosquets de *Phillyrea angustifolia*, aux pieds des tamaris, au sein des ceintures de joncs ou de scirpes, dans les zones sèches des roselières ou, plus rarement, entre les touffes de salicornes hautes, soit en fait, en tout lieu présentant un couvert végétal suffisamment dense."

Dans les plantations d'eucalyptus ou de pin d'Alep du Maroc, dépourvus de fourrés, buissons ou hautes herbes, les sangliers se gîtent dans les parcelles d'eucalyptus les plus jeunes, offrant la densité la plus grande de feuillage bas (EL MASTOUR, 1982).

Pour SPITZ et al. (1983) et DARDAILLON (déjà cité), dans les secteurs très fréquentés par l'homme ou les chiens, les zones d'installation des gîtes paraissent situées de façon à diminuer la probabilité de dérangement ou à faciliter la fuite.

Toutefois, ce facteur quiétude ne semble pas toujours être le principal critère pris en compte ; les conditions climatiques et les disponibilités alimentaires se révèlent des facteurs dominants à certaines saisons.

Une analyse factorielle des correspondances a pu montrer qu'en été (juin, juillet, août et septembre selon les années) les sangliers se baugeaient dans des milieux à couvert herbacé faible, alors qu'en automne et hiver (octobre, novembre, décembre, janvier et février) ils recherchaient plutôt les peuplements à tapis herbacé fourni. D'autre part les figures 7 et 8 montrent bien pour les mâles, une utilisation des taillis impénétrables en hiver (janvier et février) et en été (juin à septembre) avec un pic en juillet. On peut penser que l'effet régulateur des températures

extrêmes, favorisé par ce type de couvert végétal, est alors le principal facteur recherché ici. Cela paraît moins marqué chez les femelles. Cette tendance avait déjà été soulignée par DARDAILLON (déjà cité), qui avait remarqué qu'en Camargue, les bauges se trouvaient le plus souvent en bordure des formations denses en hiver et à l'intérieur durant la saison chaude.

Le pic d'utilisation des landes, friches et cultures en avril et surtout en automne, peut être lié à l'alimentation. La consommation de bulbes en avril et de raisin en automne (FOURNIER-CHAMBRILLON et al., 1993 ; FOURNIER-CHAMBRILLON et al., 1994) peuvent expliquer ces deux pics.

En effet, nous avons pu remarquer grâce aux suivis nocturnes effectués sur ces mêmes sangliers, qu'en période de maturité du raisin, les mâles fréquentant les vignobles, avaient tendance à se bauer assez régulièrement à proximité des vignes.

## Remerciements

Nous tenons à remercier les chasseurs de Puéchabon pour leur accueil sur le territoire d'étude ainsi que tous les stagiaires ayant participé de près ou de loin aux actions de terrain. Nous remercions aussi Philippe LANDRY de l'Office national de la chasse pour la réalisation des cartographies (ARC-INFO).

## Bibliographie

- ANDRZEJEWSKI R., JEZIERSKI W., 1978 - Management of a Wild Boar population and its on commercial land. *Acta Ther.*, 23 : 309-339.
- BOISAUBERT B., KLEIN F., 1984 - Contribution à l'étude de l'occupation de l'espace chez le sanglier (*Sus scrofa*) par capture et recapture. Symposium international Sanglier. Toulouse (France), 24-26 avril 1984. Ed. I.N.R.A., 22 : 135-150.
- BOITANI L., MATTEI L., MORINI P., et ZAGARESE B., 1991 - Experimental release of captivity reared Wild Boars (*Sus scrofa*). *Ungulates* 91 : 413-417.

## V. Conclusion

Cette étude a permis de confirmer qu'en milieu méditerranéen comme ailleurs, le sanglier est un animal plutôt sédentaire même si certains jeunes mâles peuvent adopter une attitude erratique liée à la recherche d'un territoire.

L'augmentation du domaine de bauges et des distances entre bauges consécutives est significative dès l'ouverture de la chasse et surtout marquée en octobre après une pratique de 3 semaines à 1 mois.

Deux comportements ont pu être mis en évidence :

- \* les animaux peu dérangés restent sur leur territoire d'origine mais augmentent cependant la taille de leur domaine.

- \* les animaux subissant une forte pression quittent pendant la période de chasse leur domaine de bauge,

Il faut cependant remarquer que les compagnies ayant temporairement réa-

lisé une translation de leur zones d'activités sur des secteurs plus tranquilles, sont toutes revenues pour les mises bas sur leur territoire initial. La pression de chasse et la notion de retour possible des femelles subadultes ou adultes avec leur jeune (à condition qu'elles survivent) sont des facteurs essentiels à prendre en compte dans le cadre d'une gestion rationnelle des populations de sangliers.

La présence d'habitats fermés est important pour le sanglier mais leurs sélections pour les sites de repos n'est pas uniquement liée au facteur quiétude, mais à d'autres critères, comme le climat et les disponibilités alimentaires saisonnières.

D'autres facteurs comme la proximité de points d'eau, l'exposition (JANEAU et SPITZ, 1984), peuvent aussi infléchir sur le choix de la localisation des bauges, mais le traitement de nos données n'est pas encore suffisamment avancé pour conclure.

**D.M., P.F., V.L.**

- CARGNELUTTI B., 1986 - Approche éco-éthologique du Sanglier (*Sus scrofa* L.) dans la région agricole du Lauragais. D.E.S.S., Université de Toulouse.
- CARGNELUTTI B., GERARD J.F., SPITZ F., VALET G., et SARDIN T., 1991 - Résultats préliminaires sur l'éco-éthologie du sanglier (*Sus scrofa*) en région agricole à faible taux de boisement. *Bulletin Mensuel de l'O.N.C.*, 163 : 15-20.
- DARDAILLON M., 1984 - Le Sanglier et le milieu camarguais : dynamique coadaptative. Thèse de 3ème cycle, Univ. Toulouse : 345 p.
- DARDAILLON M., 1986 - Some aspects of the orientation in space of *Sus scrofa* as revealed by data on home range, habitat use and movements. In : G. BEUGNON (ed.), *Orientation in Space*, Toulouse, Privat/I.E.C. : 63-70.
- DARDAILLON M., BEUGNON G., 1987 - The influence of some environmental characteristics on the movements of Wild Boar (*Sus scrofa*). *Biol. Behav.* 12 : 82-92.
- D'HERBOMEZ S., 1985 - Les ongulés sauvages du Vercors (Préalpes françaises). Distribution spatio-temporelle. Evaluation de l'influence des activités humaines (sylvicoles, agro-pastorales et de loisirs) et des facteurs naturels. Thèse 3ème cycle, Université de Grenoble.

- DOUAUD J.F., 1983 - Utilisation de l'espace et du temps et ses facteurs de modulation chez le sanglier (*Sus scrofa* L.) en milieu forestier ouvert : massif des Dhuits (Haute-Marne). Thèse de 3ème cycle. Université Louis Pasteur, Strasbourg I.
- EL MASTOUR A., 1982 - Contribution à l'étude de la biologie et du mode de vie du sanglier (*Sus scrofa barbarus* Sclater). Mémoire de 3ème cycle Agronomie, Inst. Agr. Vet. Hassan II, Rabat, 1982.
- FOURNIER-CHAMBRILLON C., MAILLARD D., FOURNIER P., 1993 - Diet of the Wild boar (*Sus scrofa* L.) inhabiting the Montpellier garrigue. 2nd International Symposium on Wild Boar (*Sus scrofa*) and on order suiformes. Torino (Italy) 29/11-2/12/1993 ; in publ.
- FOURNIER-CHAMBRILLON C., MAILLARD D., FOURNIER P., 1994 - Le régime alimentaire du sanglier en milieu méditerranéen. Approche des dégâts sur vigne. *Bulletin Mensuel de l'O.N.C.*, 191 : 36-47.
- FOURNIER P., MAILLARD D., FOURNIER-CHAMBRILLON Ch., 1993 - Use of spot light for capturing Wild Boar. 2nd International Symposium on Wild Boar (*Sus scrofa*) and on order suiformes. Torino (Italy). 29/11-2/12/1993, in publ.

- FRANCESCHI P., 1984 - Quelques caractéristiques de la population de sangliers de Corse et analyses de ses échanges avec le porc domestique. Bulletin Mensuel de l'O.N.C., 85 : 25-35.
- GERARD J.F., TAILLAUD P., SPITZ F., MAUGET R., et CAMPAN R., 1991 - Les ongulés sauvages de France. Rev. Ecol. (Terre et Vie), suppl. 6 : 11-66.
- INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL (I.F.N.) 1984 - Résultats du deuxième inventaire forestier. Département de l'Hérault.
- JANEAU G., SPITZ F., 1984 - L'espace chez le sanglier (*Sus scrofa* L.). Occupation et mode d'utilisation. Gibier Faune Sauvage, 1 : 73-89.
- JULLIEN J.M., VASSANT J., DELORME D., BRANDT S., 1988 - Technique de capture de sangliers. Bulletin Mensuel O.N.C., 122 : 28-35.
- KURZ J.C., MARCHINTON R.L., 1972 - Radiotelemetry studies of feral hogs in South Carolina. J. Wildl. Manage., 36 : 1240-1248.
- LESCOURRET F., GENARD M., 1985 - Recherches d'indices d'alimentation et connaissance des milieux exploités par le sanglier (*Sus scrofa* L.) en été dans l'Hérault. Gibier Faune Sauvage, Vol. 1 : 63-73.
- MAUGET R., 1980 - Régulations écologiques, comportementales et physiologiques (fonction et reproduction), de l'adaptation du sanglier (*Sus scrofa* L.), aux milieux. Thèse d'état. Université François Rabelais, Tours.
- MAILLARD D., FOURNIER P., FOURNIER-CHAMBRILLON C., 1994 - Méthode de capture nocturne du sanglier (*Sus scrofa* L.) avec éclairage et piégeage à vue. Gibier Faune Sauvage, Game Wildl., Vol. 11 : 299-312.
- MAILLARD D., FOURNIER P., 1993 - Effects of shooting with hounds on size of resting range of wild boar (*Sus scrofa* L.) groups in mediterranean habitat. 2nd International Symposium on Wild Boar (*Sus scrofa*) and order suiformes. Torino (Italy) - 29/11-2/12/1993, in publ.
- SPITZ F., VALET G., CARLINO J., DASSONVILLE B., 1983. - Convention "Dégâts de grand gibier". Rapport techniques : 52 p. + annexes.
- SPITZ F., 1991 - General model of the spatial and social organization of the Wild Boars (*Sus scrofa* L.). Ungulates 91 : 385-389.
- SPITZ F., JANEAU G., VALET G., 1984 - Eléments de démographie du sanglier (*Sus scrofa*) dans la région de Grésigne. Acta Oecol., Oecol. Applic., 5 : 43-59
- VASSANT J., JULLIEN J.M., BRANDT S., 1987 - Réduction des dégâts de sangliers sur blé et avoine en été. Etude de l'efficacité de l'épandage de maïs grain en forêt. Bulletin Mensuel de l'O.N.C., 113 : 23-30.
- VASSANT J., BRANDT S., JULLIEN J.M., 1992 - Des sangliers encore plus sédentaires qu'il était imaginable de le croire. Bulletin Mensuel de l'O.N.C., 165 : 31-39.

## Résumé

*En France, malgré la diversité des paysages, le sanglier est présent dans tous les départements. Tous les milieux aussi contrastés qu'ils soient (forêt, bocage, camargue, garrigue, etc...) accueillent cette espèce qui est capable de s'adapter à des conditions très variées.*

*Le développement des populations méditerranéennes a surtout été spectaculaire dans les garrigues à Chêne vert du fait du vieillissement des peuplements et donc d'une augmentation de la nourriture liée à une production plus massive de glands.*

*L'étude du régime alimentaire du sanglier, réalisée dans ce type de milieu, montre d'une part une consommation importante de ces fruits d'octobre à juillet et d'autre part la présence d'un trou alimentaire en août-septembre ; d'où l'augmentation des dégâts sur cultures à cette période.*

*Le suivi rapproché d'individus par télé-métrie a permis de montrer la sédentarité de cette espèce avec un attachement au domaine vital de naissance et a permis de mettre en évidence un choix quant à la structure de la végétation abritant les zones à bauges.*

## Summary

### Exploitation by the Wild Boar of Holm Oak-type garrigue brushland

*In France, even though there is a wide variety of landscapes, the wild boar is present in every département. However diverse the milieus may be (forest, wetlands, camargue flatlands, garrigue ...), the species survives thanks to its ability to adapt to widely varying conditions.*

*The increase in numbers in the Mediterranean region has been most spectacular in the garrigue brushland that includes evergreen holm oak : here the trees are older and thus provide greater quantities of acorns which are a main source of food.*

*A study of the diet of the wild boar in this type of habitat shows, firstly, a high level of acorn consumption from October to July; and, secondly, a gap in the food supply that occurs in August/September, thus accounting for damage to crops at this time.*

*Close monitoring of individual animals using telemetric devices has shown that the species is sedentary, not wandering far from the core territory of its birthplace, and clearly prefers certain types of vegetation cover when wallowing.*

## Riassunto

### Utilizzazione della gariga da leccio dal cinghiale

*In Francia, malgrado la diversità dei paesaggi, il cinghiale è presente in tutti i dipartimenti. Ogni ambiente, per quanto sia contrastato (foresta, boschetto, Camargue, gariga, ecc...) accoglie questa specie che è capace di adattarsi a condizioni molto varie.*

*Lo sviluppo delle popolazioni mediterranee è soprattutto stato spettacolare nelle garighe da leccio del fatto dell'invvecchiamento dei popolamenti e dunque di un aumento del cibo legato a una produzione più massiva di ghiande.*

*Lo studio del regime alimentare del cinghiale realizzato in questo tipo di ambiente, mostra da una parte un consumo importante di questi frutti di ottobre fino a luglio e da un'altra parte la presenza di un vuoto alimentare in agosto-settembre, donde segue un aumento dei danni sulle colture in questo periodo.*

*Il seguire avvicinato di individui a mezzo della telemetria ha permesso di mostrare la sedentarietà di questa specie con un legamento al dominio vitale di nascita e ha permesso di mettere in evidenza una scelta in quanto alla struttura della vegetazione dando ricovero alle zone a covi.*