

ARTICLE ORIGINAL

Une expérience naturelle sur la reconnaissance des limites territoriales sur l'arène de parade chez les tétras lyres (*Tetrao tetrix*)

par

Jean-Claude RUWET *

avec la collaboration de Serge FONTAINE

ABSTRACT : A natural experiment on the recognition of territorial limits on the arena in Black Grouse cocks.

Black grouse defending a territory on a display arena use visual landmarks to recognize their mutual borders : grass tufts, heather shrubs, young trees, dead twigs, moss clumps... If the population of the arena is stable, each cock knows these landmarks very well, avoids trespassing them, and waits for his neighbours at the precise limits. If the population is changing and if young intruders try to settle, developing a strong pressure against central territories, it is much more easy for the owners to defend them when visual landmarks enhance the limits. Thus, cocks on our study areas soon use the numbered pools that we regularly space out on the arena to allow a precise recording of the territorial limits.

The best way to prove the role of the natural landmarks in the recognition of the territorial limits would be to suppress them all. This is not utopic at all; it suffices that a heavy snow fall covers the vegetation. Such a situation has been witnessed twice during our observations. As a result, the limits stay stable whenever the cocks are able to see the slightest usual landmarks, whereas they fluctuate on a large scale where both the vegetation and the numbered pools have been covered by a thick snow.

Black Grouse cocks so really use landmarks to recognize their territorial limits.

RESUME

Lorsque la population d'une arène de parade de Tétras lyres (*Tetrao tetrix*) est stabilisée, le parcellaire territorial est relativement stable, chaque oiseau reconnaissant les limites de son domaine et les frontières de ses voisins. Les oiseaux utilisent à cet effet des repères visuels au sol : touffe de mousse, touradon de molinie, buisson de bruyère, creux du terrain, arbrisseau, clôture, fossé..., voire le balisage de piquets numérotés mis en place pour les observations pour faciliter le repérage et la cartographie de ces frontières.

(*) Laboratoire d'Ethologie et Psychologie animale, Institut de Zoologie de l'Université, 22, Quai Van Beneden, B-4020 Liège, et Station Scientifiques Hautes-Fagnes, Mont Rigi, B-4898 Waismes.

A deux reprises en Fagne wallonne en 1973, on a été témoin d'une situation ayant valeur d'une expérience naturelle sur la reconnaissance de ces limites territoriales, par rapport aux repères visuels. Par deux fois, en mars et en avril, une épaisse couche de neige a recouvert en une nuit tous les repères visuels. Correctement disposés les uns par rapport aux autres sur la surface neigeuse, les coqs ne reconnaissaient plus les limites exactes de leur territoire; ils effectuaient des avancées et reculs au-delà et en deçà des limites habituelles; leur déplacement témoigne à chaque instant de leur détermination en fonction de leur position respective. Dès que des repères visuels réapparaissent par suite de la fonte de la neige, les frontières se cristallisent, le parcellaire territorial se fige.

Le problème

Sur une arène de parade, chaque coq défend un territoire individuel dont il connaît très exactement les limites. La défense de ces dernières est d'autant plus aisée que les compétiteurs disposent de repères visuels permettant à chacun de se situer sur le parcellaire par rapport à ses voisins. Sur une arène dont la population est stable, et dont les sujets se connaissent, le parcellaire lui-même est très stable. En cas de renouvellement d'une fraction de la population, de disparition de vieux sujets fidèles au site, de l'apparition de jeunes intrus, ou en cas d'augmentation de la densité et de l'irruption d'un lot important de jeunes cherchant à s'installer, la pression sur les territoires centraux se fait plus forte et le parcellaire s'infléchit, évolue, voire se renouvelle et se bouleverse. Les frontières sont les plus nettement marquées au centre de l'arène, où la pression de la concurrence est la plus forte, et les territoires les plus petits; les limites sont plus lâches en périphérie, pour les territoires marginaux.

En site naturel, les coqs s'attachent à des repères tels que touffe de végétation - callune, molinie - creux de terrain ou plaque de sol nu, plant de saule, épicéa, bouleau. En site artificiel, une prairie notamment, les coqs utilisent les côtures, les fossés (planche I).

Dès le moment où, pour repérer les limites territoriales et cartographier le parcellaire, nous avons disposé sur le site d'une arène un balisage de piquets régulièrement espacés, les coqs les ont adoptés (planche II) au point que les territoires s'alignent sur notre balisage, prennent des formes carrées ou rectangulaires. On peut modifier d'ailleurs la position des frontières en déplaçant un piquet ou une hutte d'observation. C'est là un fait d'expérience banal et cent fois vérifié.

En passant en revue nos notes des vingt dernières années, je retrouve des observations réalisées en Fagne wallonne en 1973, dans des conditions telles qu'on peut les assimiler à une expérience naturelle sur la reconnaissance des limites territoriales. On peut se demander en effet ce qui se passerait si on parvenait à supprimer tous, ou presque tous les repères visuels. Utopie ? Non ! Il suffit de recouvrir tous les repères d'une épaisse couche de neige. Cette situation rêvée s'est présentée deux fois au printemps 1973, pendant nos observations en Fagne wallonne.

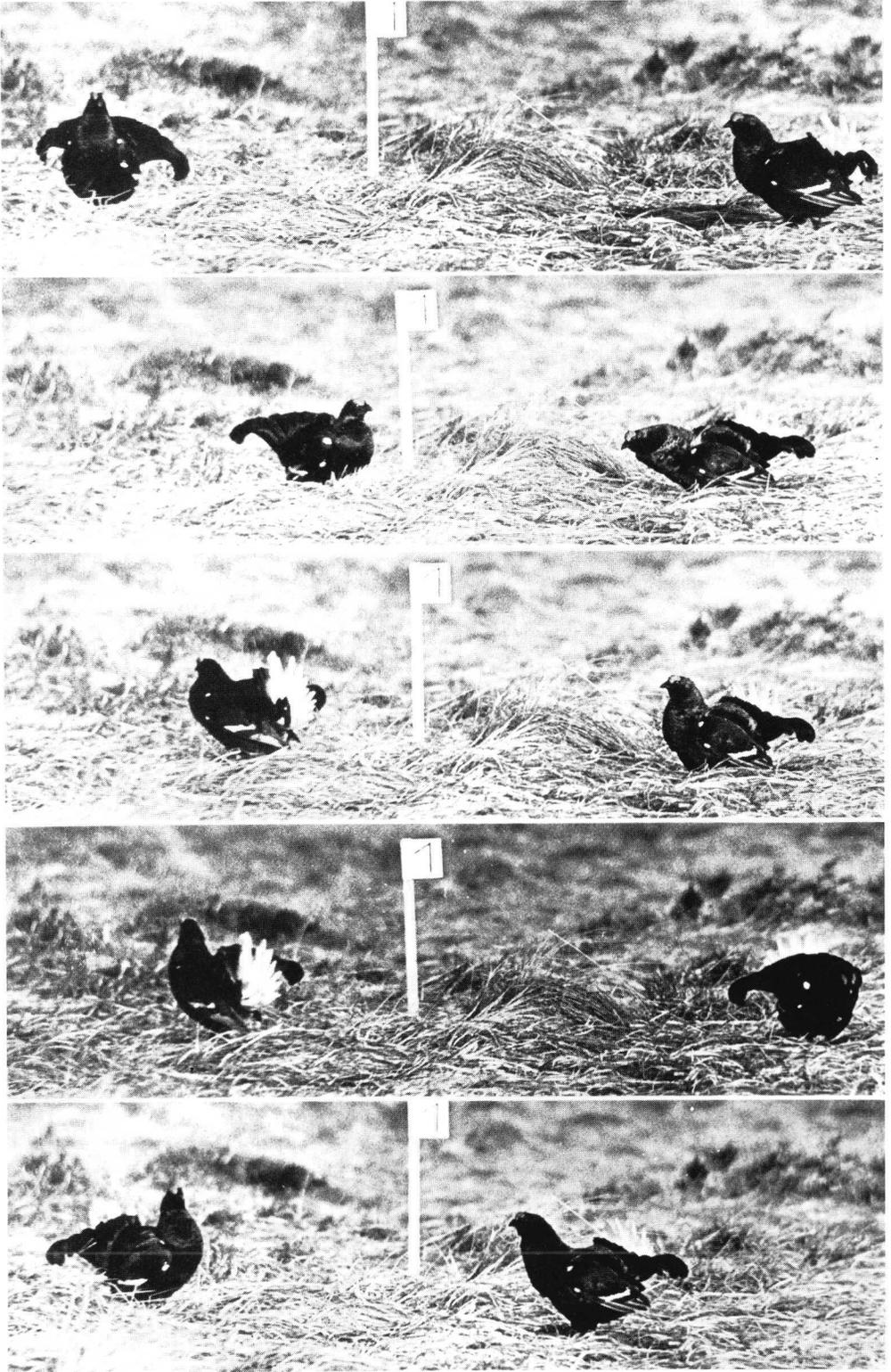


Planche II. Les coqs utilisent les piquets de balisage comme repères.

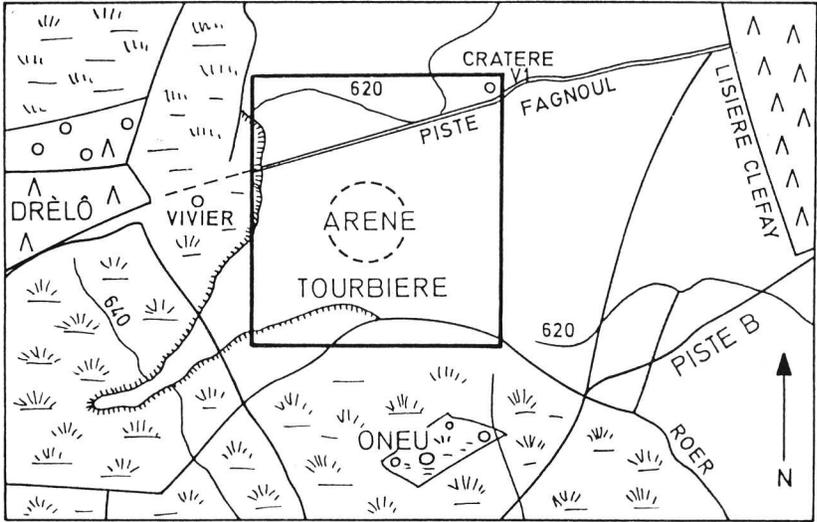


Fig. 1a. Plan de situation de la tourbière.

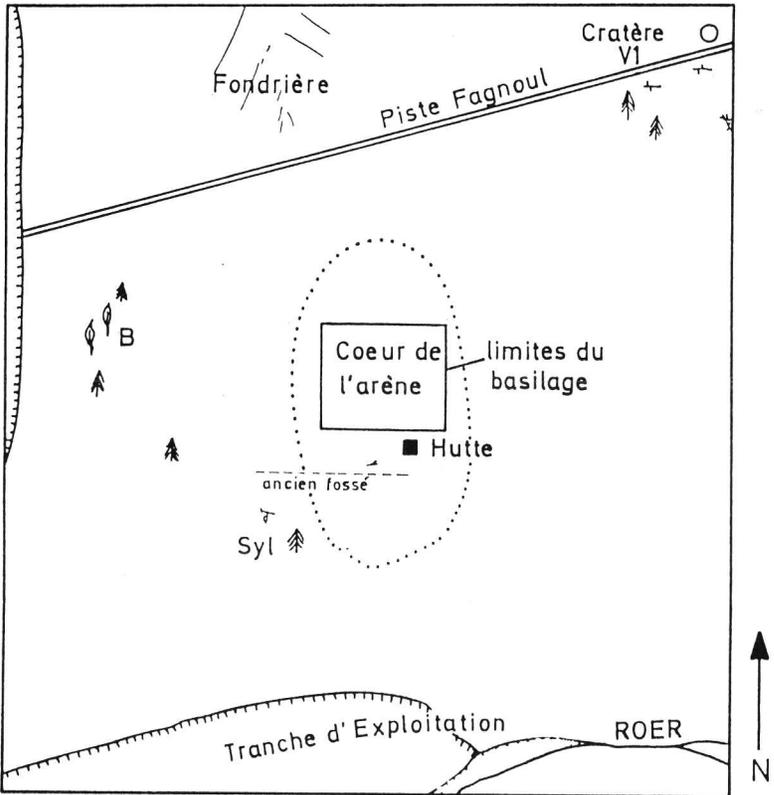


Fig. 1b. Plan de situation de l'arène.

Le site

L'arène principale de la Fagne wallonne est située en plein centre de la selle du col séparant la vallée de la Helle de celle de la Roer. Elle occupe le bombement même de la tourbière au Sud de l'ancienne piste Fagnoul à la base du triangle délimité par les tranches d'arrêt de l'exploitation de la tourbière (Fig. 1a). La vue est largement dégagée de tous côtés. A l'Est, le sol s'élève après une centaine de mètres vers la lisière d'épicéas de Clefay. Au sud, le sol s'élève très lentement, avant de redescendre vers la Roer. A l'Ouest, le sol descend lentement, après quelques centaines de mètres de replat, vers les anciennes tranches d'exploitation de la tourbière; dans cette direction, poussent quelques bouleaux de 1 à 2 mètres de haut. La vue porte alors vers Drello, Botrange et Oneux. Au Nord, elle va jusqu'au bombement du Noir-Flohay, au-delà de la Helle. Le couvert végétal est dense, homogène dans son aspect malgré la diversité floristique, assez bas (15-20 cm de hauteur moyenne); son faciès est celui du *Sphagnetum papillosum*; sur un revêtement quasi continu de sphaignes, poussent *Erica tetralix*, *Narthecium ossifragum*, *Eriophorum div. sp.*, et *Calluna vulgaris*.

L'aire de l'arène occupe approximativement deux hectares au début de 1973 (Fig. 1b). La surface favorable - végétation assez régulière, circulation aisée, vue dégagée de tous côtés - étant assez étendue, l'arène a une structure intermédiaire entre le type concentré classique des sites naturels et le type plus dispersé qu'on rencontre sur les prairies artificielles.

Méthode

S.F. a placé au coeur de l'espace de l'arène, sur une surface de 60 x 60 m, un balisage léger et discret fait de bûchettes non écorcées d'épicéas, délimitant des carrés de 20 m de côté. Il a construit aussi à 20 m au Sud de cette aire balisée, en bordure de l'arène, un chevalet de rondins dont le plancher domine le niveau du sol à 1,40 m. Une hutte de toile y est fixée la veille des observations. Elle est ensuite emportée; le chevalet demeure sur place. Ce poste d'observation permet d'avoir de l'arène une vue d'ensemble; les piquets de balisage dépassent à peine le niveau de la végétation et sont surtout visibles pour l'observateur en position surélevée, ou alors à très faible distance - quelques mètres - pour un coq. Les séances d'observation matinale durent de l'arrivée aux départs spontanés des oiseaux. Leurs mouvements et leurs positions sont notées et reportées sur carte; les lieux d'affrontement sont soigneusement repérés. Le parcellaire territorial est ainsi progressivement précisé. Ces oiseaux ne sont pas marqués et ne peuvent donc être reconnus individuellement d'une séance à l'autre. Nous attribuons à chaque territoire, plutôt qu'à chaque coq, une lettre pour le désigner. L'expérience sur d'autres arènes où tous les coqs sont marqués nous a appris que des sujets adultes demeurent fidèles pendant de longues périodes à un territoire précis et à ses frontières, mais aussi que le territoire d'un sujet qui a disparu peut soit être partagé entre les voisins, soit être occupé par un remplaçant qui en adopte exactement les limites. Au cours d'une même séance d'observation par contre, même si les sujets ne sont pas marqués, il est tout à fait possible à un observateur attentif et entraîné de contrôler et d'enregistrer les évolutions de chacun des sujets sans les confondre. Seuls les intrus, qui vont et viennent à travers tout, sont difficiles à suivre individuellement. Quelques séries d'observations dans de bonnes conditions climatiques (ni pluie ni brouillard) sont en principe suffisantes pour établir le parcellaire territorial et préciser le statut des différents coqs.

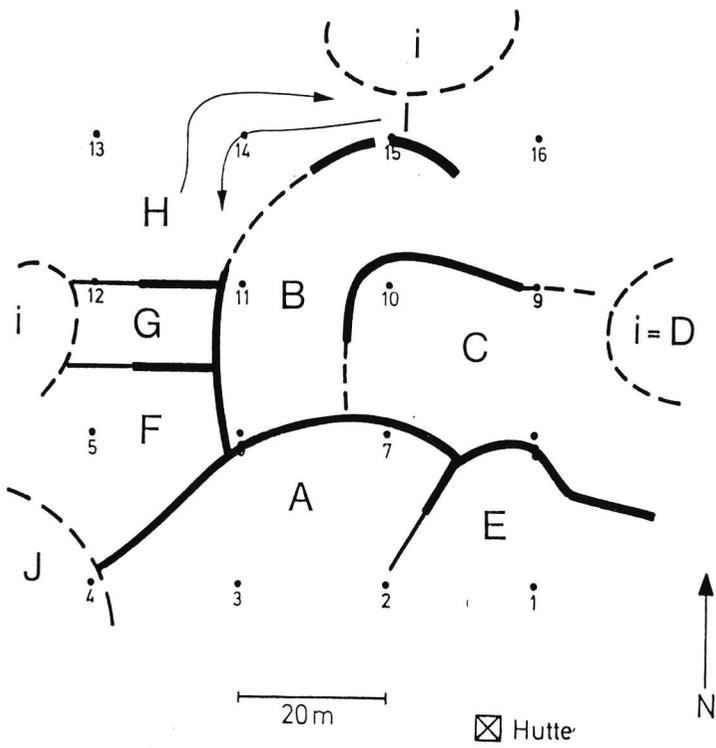


Fig. 2. Parcellaire territorial le 14.03.73.

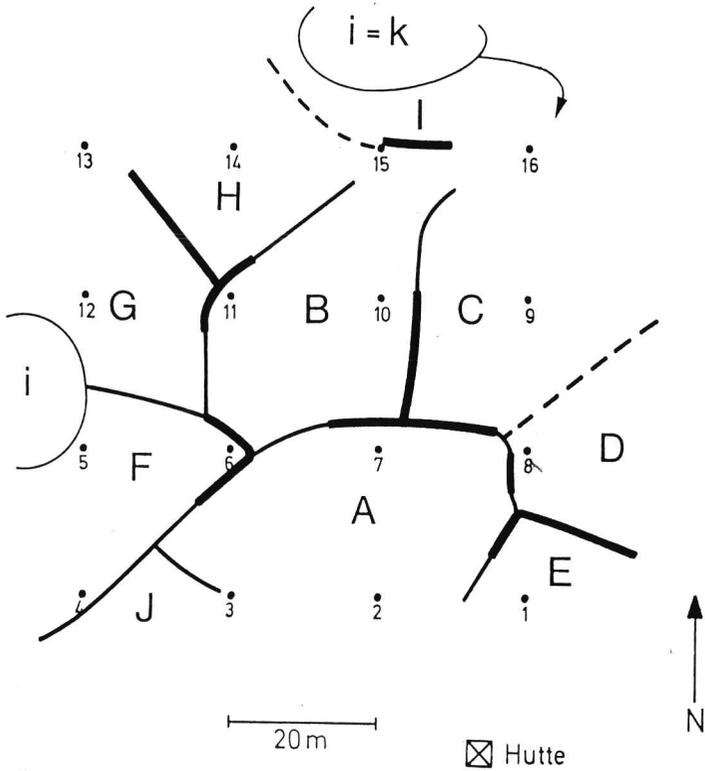


Fig. 3. Parcellaire territorial le 11.04.73.

Résultats

Les faits en mars (S.F.)

Le 12 mars dans l'après-midi, la hutte est mise en place. Le 13 à l'aube, commencent les observations pour recenser les coqs et dresser le parcellaire territorial. Il y a quelques centimètres de neige fraîche, mais le moutonnement de la végétation est encore visible; on peut distinguer ici ou là une touffe plus dense de callune, un creux à linaigrette, un coussin de sphaigne; les piquets de balisage tranchent davantage sur la neige que sur la végétation. 12 coqs sont présents; A B C E F G H I, soit 8, sont territoriaux et marquent nettement leurs frontières, bien qu'à cette époque l'activité ne soit pas encore très élevée; des affrontements répétés en des points précis, repérés et reportés sur carte, sont notés entre AB, AC, AE, AF; BF, BG, BH, BI et BC; CE; HI. J est plus ou moins territorial en position marginale derrière A et F; trois intrus se posent deci, delà sur le pourtour de l'arène : derrière G; au Nord, au-delà de H, I et B; à l'Est, un intrus assez assidu borde le territoire de C et E; par référence à un territoire de l'année précédente, nous le nommons D.

Le 13 mars, 20 cm de neige recouvrent la fagne; la végétation est recouverte et tassée; le sommet des piquets de balisage est visible. Le même nombre de coqs est présent et occupe des positions relativement correctes. Les frontières sont bien marquées entre A, F, B, G et H. Mais la limite entre H et I fluctue sur plus de trente mètres; les limites entre C, E, D fluctuent également très fort. Les coqs s'affrontent tantôt ici, tantôt 20 mètres plus loin; les frontières communes se déplacent. Avant de retrouver ses propres marques, S.F. note : "Je n'y comprends rien !". 13 coqs sont notés : 8 territoriaux et 5 marginaux ou intrus.

Le 14 mars, les repères visuels ont bien réapparu. L'après-midi du 13 en effet a été ensoleillé, et la couverture neigeuse a diminué. Elle sera suffisante pour relever après coup l'aire parcourue par chaque coq et repérer les zones de frontières nettes, les zones de contact et d'affrontement, comme les zones neutres ou tampon. Et les points les plus marquants de la végétation comme la disposition du balisage permettent de relever avec précision un parcellaire territorial concernant 12 coqs : 8 territoriaux, 2 marginaux, 2 intrus (Fig. 2).

Les faits en avril (J.C.R.)

Un contrôle est prévu en avril. C'est au cours du second décan en effet que les premières poules commencent généralement à visiter les arènes, et où le niveau d'activité des coqs, leur assiduité, la durée de présence augmentent brusquement. Il importe de vérifier avant la période de copulation le nombre de coqs susceptibles d'intervenir dans la reproduction, de visualiser le parcellaire territorial, de contrôler le statut - territorial, marginal, intrus - des coqs fréquentant l'arène.

Le 11 avril à l'aube, le temps est exécration; vent du Nord-Est en rafales, chassant à l'horizontale des averses de neige. La végétation toutefois est dégagée, et les repères topographiques - piquets, végétation - visibles. 9 coqs sont territoriaux : A, B, C, D, E, F, G, H, I; D en effet s'est bien implanté à l'Est; J est installé en position marginale mais est peu actif; un intrus se tient derrière F; au Nord, l'intrus est au poste, et tend à demeurer aux confins de I, B et C. Le parcellaire territorial se révèle assez stable, par rapport à celui de la mi-mars. Les positions rela-

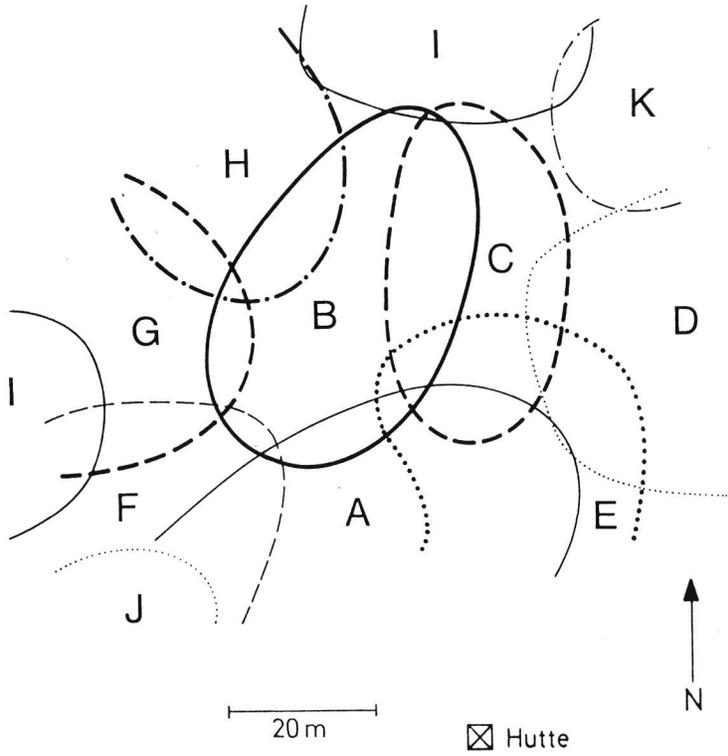


Fig. 4. Zones de chevauchement des territoires à l'aube du 13.04.73.

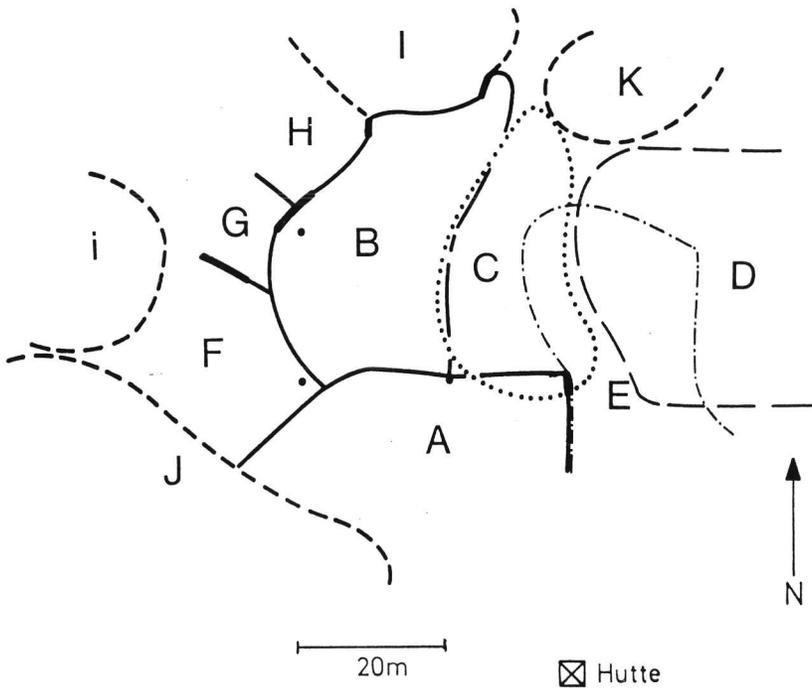


Fig. 5. Stabilisation relative du parcellaire territorial en fin de matinée du 13.04.73.

tives sont respectées. On note quelques légers déplacements de frontières. Au cours de la matinée toutefois, elles demeurent remarquablement stables. On note de nombreux affrontements en des lieux précis, repérables, toujours les mêmes, notamment des affrontements tri-frontière entre A, D, E; B, C, A; B, G, H; ainsi que des affrontements de longue durée entre G et H; G et F; F et A; A et B; B et C (cf. Fig. 3).

Pendant toute la journée du 12 avril, la tempête fait rage et il neige sans arrêt. Le 13 à l'aube, il y a 25 cm de neige sur les routes et chemins; abondant la Fagne wallonne par Clefay, j'enfoncé dans la neige jusqu'aux genoux. Les crêtes sont dans la brume, mais il fait remarquablement lumineux. A 5 h. (GMT + 1), toute l'étendue de la tourbière est visible. Tous les repères visuels habituels ont été recouverts de neige. Le moutonnement de la végétation est complètement effacé. Les coqs disposent pour s'orienter de la configuration générale de la tourbière dans le cadre de la Fagne wallonne, du bombement de la tourbière, de la pente vers la lisière de Clefay. La hutte d'observation constitue le seul véritable repère précis. Les coqs soufflent dans le lointain à 5 h. 15'; ils se posent en bordure nord de l'arène à 5 h. 48' en face de la hutte; à 5 h. 50', six d'entre eux gagnent sans hésitation le centre de leur territoire : G, H, I, B, C, D; F, A, E, K les rejoignent peu après, de même que J et un intrus. Pendant les dix minutes qui suivent, la situation est extrêmement confuse. La disposition relative des coqs est correcte, mais chacun, dans ses mouvements vers la périphérie de son "territoire", pour affronter, repousser ou contester un voisin, transgresse ses limites habituelles, s'avance profondément chez le voisin, pour reculer à son tour et subir les avancées profondes de ce même voisin. Tous les coqs effectuent ainsi les uns vis-à-vis des autres de longs déplacements pendulaires qui entretiennent sur l'arène une grande animation. La Figure 4 donne une idée du chevauchement temporaire des territoires sur la neige. Assez rapidement cependant, les coqs s'ajustent les uns par rapport aux autres et marquent leurs frontières. En suivant attentivement l'ensemble du regard, en notant régulièrement le plan d'ensemble et les positions respectives des coqs, en surveillant les déplacements de chacun, je constate que B circule désormais dans des limites bien circonscrites. Ses frontières, avec tous ses voisins, sont nettes et des plus stables. G et H s'affrontent durablement de part et d'autre d'une ligne nette, sans guère se déplacer ni s'en écarter. Les positions défendues par F et G; F et A; A et C; A et E sont également nettes. Je remarque alors que ces oiseaux disposent de repères : le sommet du piquet 11 près de B G H; du 6 près de A B F; du 7 près de B A C émergent de quelques centimètres et tranchent nettement sur la blancheur et l'uniformité parfaite du reste du site sous la neige. Dans la partie Est de l'arène par contre, où la couverture neigeuse est d'une régularité absolue, les frontières entre C, D et E se déplacent. La limite entre E et D en particulier se déplace du Nord au Sud, d'Est en Ouest, sur plus de 20 m; celle entre C et E sur près de 10 m. Entendons-nous bien : il ne s'agit pas pour l'oiseau d'empiéter sur le territoire du voisin alors que celui-ci est occupé ailleurs; ce sont bien les deux coqs concernés qui marquent simultanément leur frontière commune tantôt ici, tantôt 15, 20 mètres plus loin. Le contraste est ainsi particulièrement net entre la moitié Ouest de l'arène, où les limites sont stables, grâce aux repères visuels, et la moitié Est de l'arène, où tout bouge, où rien n'est stable, et où il n'y a aucun repère (cfr. Fig. 5). Le temps qui passe ne fait qu'accentuer ce contraste. L'activité se ralentit vers 7 h.; les coqs s'en vont à 7 h. 15'.

Trois jours plus tard, après la fonte des neiges et la réapparition des repères visuels dans tous leurs détails - piquets et végétation - le parcellaire territorial se cristallise. On note que E est parvenu à concerver une enclave qui s'avance de quelque 4 mètres entre C et D, au-delà de la ligne de repère 7 et 8.

Conclusions

Il est patent que les coqs utilisent des repères visuels - notre balisage, le micro-relief et la végétation - pour reconnaître leurs limites territoriales. Les affrontements se situent très exactement de part et d'autre ou dans l'alignement de ces repères. L'effacement de ces repères par une abondante chute de neige révèle que les coqs conservent l'aptitude à se disposer correctement les uns par rapport aux autres. Tant qu'ils ne disposent d'aucun repère visuel sur l'arène même, leurs déplacements, corrects quant à leurs positions relatives, les conduisent à de profonds empiètements et à de longues reculades; les territoires apparaissent comme des disques élastiques, déformables, qui se chevauchent longuement. Ceux chez qui réapparaissent en premier des repères aussi discrets que le sommet émergeant de trois piquets de balisage s'en accommodent pour se situer très exactement, et pour respecter leurs frontières traditionnelles respectives sans empiètement. Ceux pour qui tout repère a disparu au contraire se révèlent incapables de conserver une frontière fixe, s'affrontent deux à deux d'une manière beaucoup plus intense, avançant, reculant, revenant, déplaçant leurs frontières communes sur des distances importantes, jusqu'à 20 mètres, ce qui est considérable par rapport à l'étendue même du territoire. Cette expérience naturelle prouve bien que les coqs usent de repères visuels pour reconnaître leurs limites territoriales.

Références

RUWET, J.Cl. et L. HANON, 1980

Les arènes de parade du Tétrasyre (**Tetrao tetrix**), avec la collaboration de S. FONTAINE.

Film 16 mm, couleurs, sonore, 30 minutes.

Production/Réalisation Labo. d'Ethologie Univ. Liège.

RUWET, J.Cl., 1986

Ecologie, Ethologie, Conservation du Tétrasyre (**Tetrao tetrix**) sur le plateau des Hautes-Fagnes. Le point de la situation 1966-1985.

Hautes-Fagnes, 181 (1) : 11-20 (avec la collab. de S. FONTAINE, L. HANON, S. HOUBART).

RUWET, J.Cl., 1986

Une démonstration par l'absurde de l'importance du territoire pour le succès des accouplements chez le Tétrasyre (**Tetrao tetrix**) : il en faut un !

Aves, 22 (4) : 248-256.