

ARTICLE ORIGINAL

**Analyse des comportements à l'aire  
d'un couple de Buse variable**  
*Buteo buteo buteo* \*

par  
Christine HUBERT \*\*

SUMMARY

**Behavioural study of a buzzard pair (*Buteo buteo buteo*) at Eyrice**

The behaviour of a nesting Buzzard pair *Buteo buteo* has been studied before and after hatching : rhythms at nest, male-female brooding share-out, evolution in time of main behaviours at nest and brooding relays are analysed. A psycho-ethological methodology has been applied on the triangle of interactions : male - female - brood : this approach is characterized by an interrogation on the status of each element of the triad (each time it is possible) compared to the others; the answer to these questions should allow to better build up the Umwelt of the studied species.

RESUME

Le comportement d'un couple de Buse variable *Buteo buteo* a été étudié au moment des éclosions des jeunes : le rythme d'activité à l'aire, la répartition du temps de couvaison mâle-femelle, l'évolution de la durée des principaux comportements à l'aire et les relais de couvaison sont analysés. Une méthodologie de type psycho-éthologique est appliquée au triangle d'interactions : mâle - femelle - couvée : cette approche se caractérise par une interrogation sur le statut de chacun des éléments de la triade (chaque fois qu'il est possible) pour les autres; la réponse aux questions posées devrait permettre de mieux construire l'Umwelt de l'espèce étudiée.

---

\* manuscrit reçu le 11 décembre 1989, accepté le 21 mars 1990.

\*\* Contribution du Centre de Recherche en Biologie du Comportement. UA CNRS 664; 118, Route de Narbonne, F-310662 TOULOUSE Cedex.

## INTRODUCTION

Dans le cadre d'une étude sur la biologie de la Buse variable, nous avons été amené à nous intéresser au moment des éclosions, et ce, pour tenter de comprendre comment l'animal **construit et vit son monde propre** (UMWELT), (VON UEXKÜLL, 1956) : chacun sait que d'un œuf sort un poussin, mais qu'en est-il pour la buse ? Que peuvent représenter les œufs, les jeunes, le partenaire pour une buse ? Ces questions ont déjà été posées au sein de notre équipe, pour le Faucon pèlerin *Falco peregrinus brookei* (CARLIER et GALLO, 1989); le comportement à l'aire n'a en revanche, jamais été étudié chez la Buse variable.

Le type de problématique qui conduit tous nos travaux se traduit, en effet, par une approche combinée de psychologie animale et d'éthologie; dans cette approche, que nous avons appelée « psycho-éthologique » (HUET et GALLO, 1986; GALLO, 1988), la question initiale est la suivante : que fait l'animal que nous observons ? La réponse n'est pas toujours aussi évidente qu'on le croit parfois; elle mène à essayer d'établir les opérations cognitives propres à une espèce animale (psychologie cognitive explicative) et qui déterminent ses comportements (éthologie descriptive); cela dans la mesure où il serait exact que le comportement de l'animal que nous observons exprime l'image de la situation telle qu'il la construit et la vit et non pas telle que l'observateur humain la décrit le plus souvent (principe de relativisation).

## METHODOLOGIE

Le couple étudié nichait dans un bosquet de 6 ha situé dans le département de la Haute-Garonne à 20 km au nord-ouest de Toulouse. L'aire se trouvait à 6 m de hauteur dans un chêne, à 20 m de la lisière. Une trouée dans le feuillage permettait l'observation à partir d'un champ à une distance de 250 m. L'aire a été suivie du 23 avril au 7 mai 1989, sur huit jours d'observation, quasiment en continu, soit au total sur 89 h. L'aire a produit un jeune.

Le matériel utilisé était une longue-vue type Kowa TSN-1 munie d'un zoom 20x-60x, ainsi que des jumelles de grossissement x8.

### Périodes d'observation

Avant l'éclosion : cette période s'étend du 23 avril au 1er mai (32 h d'observation).

Après l'éclosion : cette période s'étend du 3 mai au 7 mai (57 h d'observation).

L'éclosion se produit le 3 mai.

## RESULTATS

### Le rythme d'activité à l'aire :

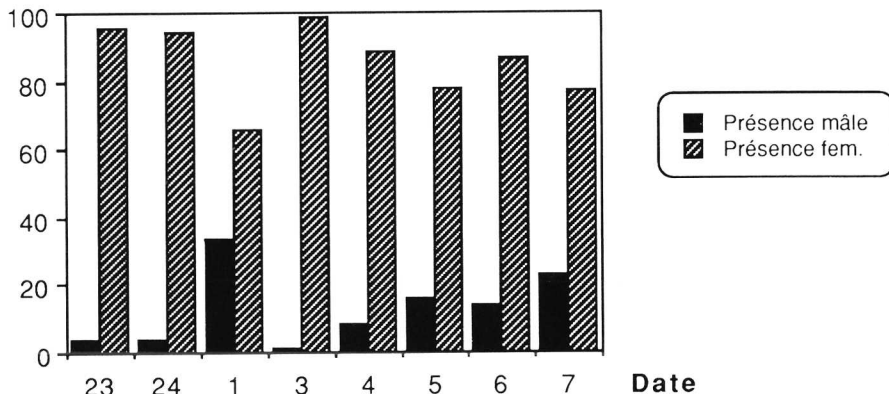
- Du 23 au 25 avril, la couvaison est peu active. Les activités sont de courte durée. Le mâle apparaît peu à l'aire, il arrive à l'aire avec une proie environ 1 fois par jour. C'est la période de **couvaison des œufs**.
- Le 1er mai : mâle et femelle se relaient à l'aire pour couvrir, mais la couvaison réelle (c'est-à-dire lorsque l'oiseau ne fait **que couvrir**) prédomine. Les activités autres sont très rares. On est à la veille du pipage des œufs, moment où les oiseaux couvent

intensément. Le pipage a lieu 24 à 72 h avant l'éclosion; il correspond au moment où le jeune a déchiré la première membrane l'enveloppant et ses vocalisations à l'intérieur de l'œuf sont alors audibles pour l'individu couvant. Ces vocalisations entraînent une série de comportements plus ou moins nouveaux, pouvant aller jusqu'à la tentative de nourrir les « œufs » (GALLO, 1986; MONNERET, 1987; CARLIER, 1987, sur le Faucon pèlerin); c'est pourquoi il s'agit d'une période importante dans l'évolution de la psychologie de l'oiseau parce que SA représentation des œufs change, même si leur aspect est identique pour l'observateur lointain. La couvaison devient alors **interactive** : « L'addition d'un cri à la configuration précédente » (œuf non pipé) « induit chez l'adulte des regards appuyés, des cris, des activités vers le nid, et parfois une tentative de nourrissage » (CARLIER, 1987).

- Du 3 au 7 mai : l'éclosion a eu lieu le 3 mai. Le jeune n'a été vu que le 5 mai, mais des comportements antérieurs montrent que l'éclosion date du 3. A partir du 3 mai, les activités à l'aire sont beaucoup plus nombreuses et la couvaison réelle devient rare. A noter cependant que le jeune a besoin, durant les premiers jours de sa vie, d'une température constante de 34-36° C. Du 1er au 7 mai, il a fait très chaud pendant la journée : à certaines heures, la température externe était telle que le jeune n'a pas eu besoin d'être couvé continuellement. Du 3 au 7 mai, la femelle nourrit le jeune régulièrement 3 à 4 fois par jour (vers 8 h, vers 10-11 h, vers 12-13 h, vers 16-17 h); Le 3 au matin, la femelle refuse au mâle un relai de couvaison longuement sollicité : cet évènement montre également qu'un changement est survenu à l'aire, qui modifie les rapports entre les partenaires. Le reste de la journée, le mâle ne vient à l'aire que pour apporter des proies. Le 4 mai, il est accepté à l'aire pendant une heure environ, les jours suivants pour une durée qui augmente légèrement.

### La répartition du temps de couvaison mâle-femelle (cf. tableau I et graphe 1)

Du 23 avril au 1 mai, le mâle couve de plus en plus longtemps (de 3 à 33%), la femelle lui cédant la place. Le 3 mai, jour de l'éclosion, le mâle ne vient à l'aire que pour apporter des proies et solliciter un relai de couvaison qui lui est refusé. Il ne couve donc pas, la femelle passe 99% du temps d'observation à l'aire. Après le 3 mai, il y a une évolution : le mâle est de plus en plus présent à l'aire (de 1% le 3 mai à 23% le 7 mai). A noter que la couvée n'est jamais abandonnée bien longtemps, au maximum 15 minutes par jour.



Graphe 1. Répartition du temps de couvaison entre le mâle et la femelle (en % du temps d'observation).

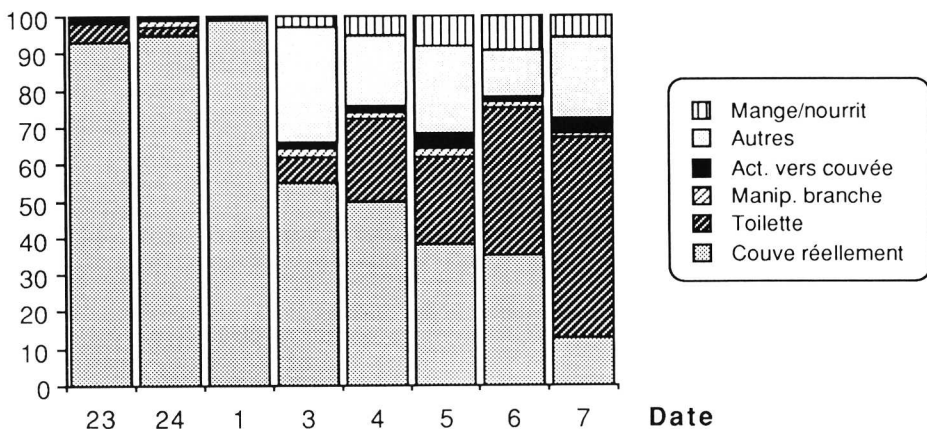
Tableau I. Nature, durée, évolution des activités d'un couple de Buse variable *Buteo buteo buteo* à l'aire.

	Heures d'observat. h. solaires	Présence à l'aire		Couve réellement		Toilette		Manipule branche		Act. vers couvée		Mange/nourrit		Autres activités	
		en min	en %	en min	en %	en min	en %	en min	en %	en min	en %	en min	en %	en min	en %
23/4/89	mâle	32	3,8	27	86	5	14	0	0	0	0	0	0	x	0
	femelle	803	95,6	750	94	36	5,5	10	1,5	5	0,7	2	0,3	x	0
24/4/89	mâle	27	4	26	96,3	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
	femelle	624	94,5	595	95,3	11	1,8	15	2,4	3	0,5	0	0	x	0
1/5/89	mâle	141	33,6	141	100	x		0	0	0	0	0	0	x	0
	femelle	278	66,2	274	98,7	1	0,3	0	0	2	0,9	0	0	x	0
3/5/89	mâle	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	x	0
	femelle	712	99	391	55	50	7	16	2,2	11	1,5	24	3,4	220	30,8
4/5/89	mâle	64	8,4	20	31,2	18	28	4	6,2	2	3,1	0	0	20	31,5
	femelle	678	88,6	340	50	150	22,1	13	1,9	13	1,9	37	5,4	125	18,4
5/5/89	mâle	116	16	72	62	30	26	0	0	5	4	0	0	9	8
	femelle	571	78	220	38	135	24	10	2	20	4	47	8	139	24
6/5/89	mâle	91	14	30	33	45	49	4	4	0	0	0	0	10	11
	femelle	576	87	200	35	230	40	12	2	6	1	54	9	74	11
7/5/89	mâle	126	23	31	25	16	13	5	4	0	0	0	0	74	58
	femelle	414	77	52	13	224	54	3	1	17	4	24	6	94	22

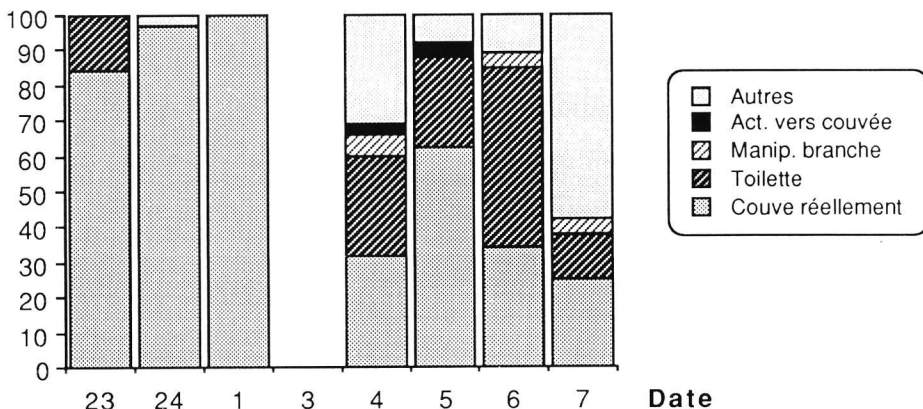
## Evolution de la durée des principaux comportements à l'aire (cf. tableau I, graphe 2, graphe 3)

Selon le graphe 2 et 3, on note une évolution de la durée des principaux comportements à l'aire : l'évolution est comparable pour le mâle et la femelle; elle se divise en deux périodes :

- Du 23 avril au 1er mai : la couvaison occupe de plus en plus la buse couvant, les autres activités régressant. Ces dernières sont surtout des activités de toilette.
- Du 3 au 7 mai : la couvaison réelle diminue au cours de cette période, au profit d'activités telles que le toilettage qui devient très important en temps, tant chez la femelle que chez le mâle, et également la catégorie « autre » : à cette période, la buse couvant passe une grande partie de la journée debout sur le rebord de l'aire, à regarder autour d'elle. De même, une grande partie du toilettage se fait debout sur le rebord de



Graphe 2. Evolution de la durée des principaux comportements de la femelle à l'aire (en % du temps de présence à l'aire).



Graphe 3. Evolution de la durée des principaux comportements du mâle à l'aire (en % du temps de présence à l'aire).

l'aire, ce qui est certainement dû à la chaleur de ces journées. Notons également une activité orientée vers l'aire qui prend une place plus importante que lors de la première période : il s'agit de manipulation de branchages de l'aire. C'est également à cette période que prend place l'activité de nourrissage mais uniquement par la femelle, dans une proportion à peu près identique d'un jour sur l'autre.

En moyenne, le mâle couve réellement autant que la femelle lorsqu'il est à l'aire (66% du temps à l'aire contre 63% pour la femelle), mais il a un éventail d'activités plus réduit. Chez le Faucon pèlerin, CARLIER (1987) a montré que le mâle couvait plus intensément que la femelle (il a moins d'activités autres).

### **Les relais de couvain**

Ainsi, le mâle a un rôle dans la couvain mais sa présence n'est pas toujours souhaitée par la femelle. Lorsqu'il se pose à l'aire avec une proie, la femelle qui couve se relève aussitôt, le mâle se déplace sur le rebord de l'aire et la femelle prend la proie que le mâle a laissée à l'endroit où il s'est posé. Soit elle mange aussitôt, soit elle « range » la proie dans l'aire (comportement cependant observé uniquement après l'éclosion), soit la femelle s'envole avec la proie, soit sans la proie (les proies sont des petits rongeurs et une fois un poisson de grande taille). Dans les deux premiers cas, le mâle s'envole aussitôt. Dans les deux derniers, le mâle peut alors, soit s'envoler, soit se mettre à couver.

Lorsque le mâle se pose à l'aire sans proie, ses séjours peuvent être de courte durée : si la femelle ne bouge pas ou si elle ne fait que tourner la tête vers lui, il s'envole après quelques minutes. En revanche, si la femelle se lève et s'envole, il s'installe pour couver.

Le mâle peut également se poser à l'aire en l'absence de la femelle.

Lorsque le mâle couve, les relais de couvain sont beaucoup plus rapides : le mâle s'envole juste avant que la femelle n'arrive à l'aire.

Le déroulement des relais de couvain montre que la femelle représente le « sexe fort » du couple : elle est un peu plus grande que le mâle. Le mâle est disposé à couver mais la femelle ne le laisse pas toujours faire. Le fait que le mâle s'envole avant même que la femelle ne se pose, montre que la femelle est prioritaire à l'aire, le mâle semblant craindre la femelle. La femelle est donc dominatrice par rapport au mâle. De plus, le mâle n'a jamais été observé mangeant ou nourrissant à l'aire.

Ainsi, au cours de la couvain, la représentation du mâle pour la femelle semble évoluer. Tout au long de la couvain, il est pourvoyeur de proies. Avant l'éclosion, il peut couver à l'aire; juste au moment et après l'éclosion, il n'y est plus accepté, comme s'il prenait l'image pour elle d'un compétiteur vis-à-vis de la nichée. En revanche, le mâle a le même comportement de soumission vis-à-vis de la femelle tout au long de la couvain, comme si l'image qu'il construit de la femelle évoluait peu.

## **CONCLUSIONS**

Nos observations nous permettent de retracer l'évolution hypothétique de la représentation des œufs (se transformant ensuite en jeunes) pour un couple de buses, comme notre équipe l'a déjà tenté antérieurement sur le Faucon pèlerin : la rupture qui s'effectue dans la psychologie des oiseaux avant et après l'éclosion est manifeste : à l'aire des buses, lors du pipage et de l'éclosion des jeunes, le changement qui se produit entraîne toute une évolution des comportements. La couvain devient très interactive, comme

CARLIER (1987) l'a déjà montré chez le Faucon pèlerin; l'œuf pipé qui se transforme en jeune — formulation différente de celle qui consiste à énoncer que d'un œuf naît un jeune — est vécu en partie différemment par la femelle que l'œuf non pipé : il reste quelque chose à couvrir mais devient aussi quelque chose à protéger du congénère, parce que cette chose appartient quelque temps exclusivement à la femelle, comme c'est le cas pour les proies, par exemple (on rappellera une observation sur le comportement d'adoption d'un jeune Faucon crécerelle par un Faucon pèlerin captif réalisé par GALLO (1974) : les premiers comportements de la mère adoptive ressemblent à des comportements de mise à mort). Les œufs étaient propriété commune du couple dès la ponte (observations réalisées sur des couples captifs de rapaces); la réalité construite par l'animal de ce que nous nommons « œuf pipé » et « jeune » détermine un comportement de couvaision, comme s'il y avait continuité (même si la couvaision devient interactive), mais aussi un comportement nouveau d'appropriation, dont on ne trouve d'équivalent que dans les comportements vis-à-vis des proies ou de la défense du site et de l'aire vis-à-vis d'étrangers.

D'autre part, nos observations nous permettent de mettre en évidence les rapports existant entre le mâle et la femelle d'un couple de buses : la femelle est prioritaire à l'aire par rapport au mâle. Le mâle semble avoir le même comportement de soumission vis-à-vis de la femelle et semble avoir la même motivation à couvrir tout au long de la couvaision (avant et après l'éclosion) : il en résulte que c'est le comportement de la femelle qui détermine le temps du mâle passé à l'aire.

Il sera intéressant de savoir si l'œuf, pour une buse couvant, est « identique » d'un couple à l'autre, ou si le statut de l'œuf évolue différemment selon les couples, selon l'habitat, et surtout selon l'aire d'origine : y a-t-il analogie entre les soins aux jeunes et les soins reçus par l'adulte étant poussin ? Est-ce que l'empreinte se retrouve dans les comportements de soins aux jeunes ? On pourrait alors imaginer le comportement de couvaision des œufs comme relativement stéréotypé, contrairement aux comportements de soins aux jeunes qui seraient en corrélation avec l'expérience vécue par l'oiseau en son jeune âge.

## BIBLIOGRAPHIE

CARLIER P., 1987. — Le développement du comportement parental chez le Faucon pèlerin *Falco peregrinus brookei* de l'œuf au jeune. D.E.A. Sciences du Comportement et Neurosciences, Université P. Sabatier, Toulouse.

CARLIER P. & GALLO A., 1989. — Etude éthologique d'un couple de Faucon pèlerin *Falco peregrinus brookei* au moment des éclosions. *Cahiers d'Ethologie Appliquée*, 9 (1) : 47-58.

GALLO A., 1974. — Observations sur l'adoption chez le Faucon pèlerin *Falco peregrinus brookei*. *Alauda*, 42 (4) : 11-16.

GALLO A., 1986. — Nourrissage d'œufs pipés. Film d'une femelle de Faucon pèlerin tentant de nourrir un poussin encore prisonnier de sa coquille, 100 secondes.

GALLO A., 1988. — Pour une approche psycho-éthologique du comportement animal. Thèse de Docteur d'état - Sciences spécialité Psychologie animale, Université P. Sabatier.

HUET C. & GALLO A., 1986. — Modification d'un comportement par conditionnement opérant, approche psycho-éthologique. *Bull. Int. SFECA*, 2 : 35-40.

MONNERET R.J., 1987. — Le Faucon pèlerin. Maison-Alfort, Point vétérinaire, 124 p.

VON UEXKÜLL, 1956. — Mondes animaux et mondes humains, suivi de : théorie de la signification. Paris, Gonthier (traduction française).



Buse variable : aire et jeune; région de Spa.

Photo Pierre Verbruggen