
COMPTAGE DES AIGLES ROYAUX

OPERATIONS DE MARS 1996

Christian Couloumy

Résumé : une série d'opérations de comptage a été organisée par le parc national des Ecrins au cours de la deuxième quinzaine de mars 1996. La zone de comptage (zone centrale + zone périphérique) a été divisée en unités de comptage (les secteurs).

*Près de **500 observateurs** ont été mobilisés.*

***107 aigles royaux** différents ont été dénombrés, soit une légère augmentation depuis mars 1993 (+ 11 aigles).*

1. Objectifs

Dénombrement de la population.
Identification des couples nicheurs ou cantonnés.
Structure de population (age/ratio).
Découverte de sites de nidification, d'aires.

2. Zone prospectée

Le parc national des Ecrins, zone périphérique comprise (2704 km²).

Certains secteurs d'altitude inaccessibles n'ont pas été contrôlés : ces espaces concernent le coeur du parc essentiellement composé de glaciers et rochers. De même, les parties basses des grandes vallées, généralement peu fréquentées par les aigles royaux, n'ont pas fait l'objet de suivi : Champsaur, Embrunais.

Dans ces conditions, la zone réellement prospectée s'étend sur une superficie voisine de 1630 km² (60% de l'ensemble), tandis que la totalité du dispositif était composé de **139** postes d'observation qui ont pu contrôler efficacement 973 km² - 7 km² par poste - (36% de l'ensemble).

Se reporter à la carte au 1/250 000 jointe pour la répartition des postes sur le terrain.

3. Matériel

- Communications :
Réseau radio du parc national des Ecrins soit plus de 50 talkies-walkies (SE 20 Autophon et Motorola Ramses PST5).
Quelques radios en suppléments : parcs nationaux de la Vanoise et du Mercantour, Office national de la chasse.

- Saisies des données sur le terrain :
Carte au 1/25000e, format A3 (couvre environ 7,5 km x 10,5 km).
Fiche de comptage.
Document de référence des classes d'âge à partir de dessins de M. Belaud et R. Mathieu.

- Matériel optique :

1 jumelle par observateur
1 longue vue terrestre au minimum par poste (grossissement x 20, x 25, x 40)

4. Méthode

La méthode mise en oeuvre en 1985, 1986, 1988, 1990 et 1993 a été reprise. La version du 21.11.1995 de la notice "Comptage des aigles royaux" sert de référence.

5. Conditions météorologiques

Unité de comptage (secteur)	Conditions	Synthèse
Champsaur	Couvert en début d'opération. Amélioration progressive entre 11:30 et 12:00 pour un ciel dégagé à l'exception de quelques secteurs restés dans les brumes :Soleil boeuf, Autanes, Clot Lamiande).	Conditions favorables en fin d'opération.
Valgaudemar	Brume matinale se dissipant rapidement pour laisser place à un très beau temps ensoleillé.	Bonnes conditions
Valbonnais	Ciel couvert en altitude , ne portant pas préjudice à l'observation. Vent de Sud fort en altitude. Couvert 8/8 après 11 h.	Bonnes conditions
Oisans	Temps beau et doux. Ciel "blanc" en altitude favorisant l'observation mais rendant plus difficile l'appréciation des contrastes du plumage.	Bonnes conditions
Briançonnais	Après quelques averses pluvio-orageuses sur le versant de la Romanche en tout début de matinée, installation d'un temps clair et doux sur l'ensemble de la zone. Vent léger, nébulosité faible.	Bonnes conditions
Vallouise	Très beau temps chaud, bonne visibilité, vent faible en vallée. Avalanches de fond.	Bonnes conditions
Embrunais	Très beau temps, vent léger.	Bonnes conditions

Tableau 1 : Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques ont partout été favorables quoique plus ou moins confortables pour les observateurs.

6. Organisation

6.1 Préparation

Une réunion de préparation à l'automne 1995 a permis de fixer les bases logistiques du programme d'ensemble de la campagne et de définir les rôles respectifs des responsable d'unité et du coordinateur.

Nom du responsable	Unité
H. Cortot	Champsaur
P. Dumas / G.Durand	Valgaudemar
B. Argentier	Valbonnais
J.P. Martin	Oisans
M. Baïssset	Briançonnais
J. Faure	Vallouise
C. Couloumy	Embrunais et coordination générale

Tableau 2 : liste des correspondants d'unités.

6.2 Rôle du coordinateur :

- Préparation et animation des réunions préparatoires.
- Préparation de courriers à la signature du directeur pour les contacts avec les partenaires institutionnels (parcs nationaux, ONF, ONC...).
- Préparation et duplication des documents de base à fournir aux responsables d'unités : fiches de comptage, silhouettes de référence.
- Définition et explicitation des contenus méthodologiques, éventuellement conseils pratiques.
- Suivi de toutes les opérations pour harmonisation méthodologique, appui technique, lissage inter-journées...
- Rédaction de la synthèse des comptages

6.3 Rôle des responsables d'unité :

- Préparation matérielle de l'opération en collaboration avec l'équipe du secteur.
- Participation aux réunions préparatoires.
- Conduite de l'opération le jour prévu.
- Rédaction du compte rendu de comptage pour l'unité.

Il était prévu la succession chronologique des différentes unités (secteurs du parc), en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre depuis le Champsaur jusqu'à l'Embrunais, entre le 18 et le 24 Mars. Hormis le report de l'opération en Embrunais, la séquence programmée a été tenue.

Cette précaution avait pour objet de prendre en compte les risques d'erreur (doubles comptages) dus aux effets de "frontières". Il était entendu dans la mesure du possible, d'affecter au même observateur les postes situés aux confins du réseau de 2 unités successives. Une mémorisation des oiseaux observés et des sites fréquentés doit permettre à priori de réduire les doubles comptages.

6.4 Déroulement des opérations le jour du comptage :

- Accueil des participants 2h environ avant le début de l'opération proprement dite, en fonction surtout des durées d'accès aux postes.
- Briefing, rappel des consignes, formation des équipes, contrôle du matériel par le responsable de l'unité de comptage assisté du coordinateur pour des précisions ponctuelles.
- Dispersion des équipes sur les postes, observations de terrain.
- A partir de 14h30 : dépouillement des données. Selon la complexité et la quantité d'observations, mais également en fonction de la maîtrise du principe de dépouillement de la part des participants, la durée de cette phase a sensiblement varié (entre 1h30 et 4h).

6.5 Déroulement des opérations

Date	Unité de comptage	de rendez-v.	lieu de rendez-vous	ure de début de comptage	fin de con	Durée de l'opération
3/18	Champsaur	08:30	Maison du secteur	11:00	15:00	04:00
3/19	Valgaudemar	08:30	Maison du secteur	10:30	14:30	04:00
3/20	Valbonnais	08:30	Maison du secteur	10:00	13:00	03:00
3/21	Oisans	08:30	Maison du secteur	10:00	13:00	03:00
3/22	Briançonnais	08:30	Le Casset	10:00	13:00	03:00
3/23	Vallouise	08:30	Maison du secteur	10:00	13:00	03:00
3/24	Embrunais	08:30	Maison du secteur	10:00	13:30	03:30

Tableau 3 : repères chronologiques d'organisation et observations.

Les conditions d'observation et de contact avec les aigles ont permis de réduire la durée de suivi prévue sur le terrain pour 5 secteurs sur 7.

7. Résultats

Nombre d'aigles royaux contactés et retenus pour l'opération.

Ne sont retenues que les données concernant des aigles royaux déterminés de manière certaine au niveau de l'espèce.

	ADULTES		QUEUES BLANCHES INDETERMINES				TOTAL	
	Brut	Net	Brut	Net	Brut	Net	Brut	Net
Champsaur	10	10	2	2	0	0	12	12
Valgaudemar	11	9	4	3	1	1	16	13
Valbonnais	12	11	5	5	0	0	16	16
Oisans	17	17	5	5	3	2	25	24
Briançonnais	11	7	6	5	2	0	19	12
Vallouise	12	12	5	4	4	0	21	16

Tableau 4 : résultats des opérations.

Brut = nombre d'aigles contactés le jour de l'opération.

Net = nombre d'aigles retenus après analyse.

En raison de la division de la zone de comptage en unités de comptages, les oiseaux évoluant sur les limites entre deux unités pouvaient être contactés deux jours consécutifs. L'organisation a envisagé ce cas de figure en disposant la même équipe d'observateurs sur les postes contigus la veille et le jour suivant. Il a ainsi été possible de repérer les oiseaux du site et de ne pas les prendre en compte deux fois.

Sur un autre plan, tous les aigles contactés ont été notés pendant l'opération y compris les individus contactés hors zone de comptage ; ils sont comptabilisés dans la colonne "brut" du tableau 4. La colonne net présente les résultats après analyse (voir ci-dessous).

Unité de comptage	Non retenus	Classe d'âge	Ces dans le tableau de dépou	Motif
Champsaur	0	/	/	/
Valgaudemar	2	AD	D & E Dévoluy	Hors zone (Dévoluy)
	1	JUV	F Dévoluy	Hors zone (Dévoluy)
Oisans	1	IND	I Col d'Ornon	Compté la veille au Col d'Ornon, r
Briançonnais	2	AD	A & B Clavans	Comptés la veille, retenus en Ois
	2	AD	P & Q Saint Chaffrey	Hors zone
	1	JUV	R Villard Saint Pancrace	Hors zone
	2	IND	S & T Prelles	Comptés le lendemain, retenus à
Vallouise	2	IND	A & B Les Ayes	Hors zone
	1	JUV	C Coste Rousse	Hors zone

Tableau 5 : Liste des oiseaux non retenus et justification.

Comparaison des résultats de mars 1993 et mars 1996:

	Juv	Ad
1993	19	72
	20%	75%
1996	25	77

Tableau 6 : Comparaison 1993/1996.

Les résultats 1993 présentés ici ont été corrigés pour tenir compte des zones inventoriées lors des 2 séries d'opérations 1993 et 1996.

Une analyse identique à celle ci-dessus a été faite pour permettre la comparaison des données.

La tendance montrant une légère augmentation représentée (figure 1) semble significative.

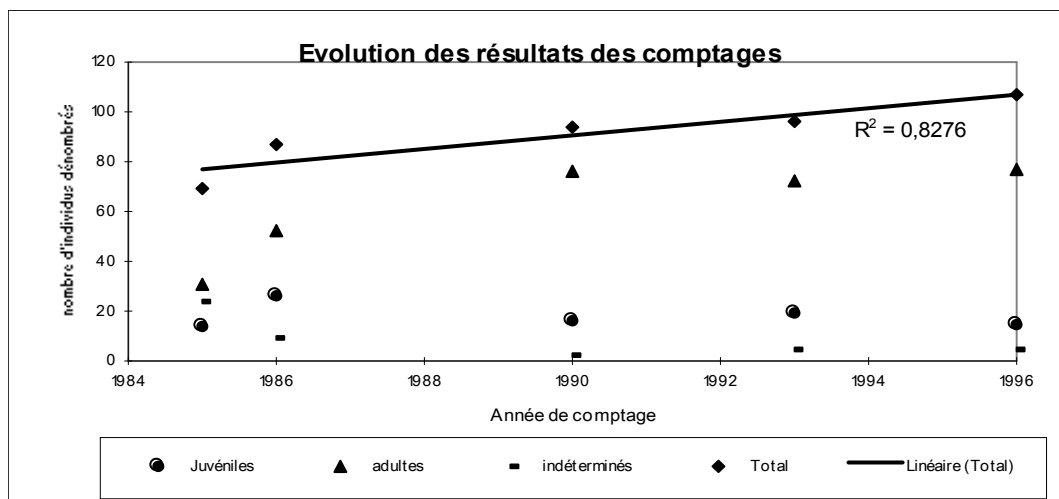


Fig. 1 : Evolution des résultats.

Nota :

* **juvénile** : sont appelés juvéniles les aigles présentant un plumage de type juvénile ou immature selon les critères proposés par R. Mathieu, c'est à dire porteurs de rectrices à base blanche ou très claire contrastant avec l'extrémité très sombre à noire ("queue blanche"). Par bonnes conditions, ce contraste de couleur est bien visible et ne prête pas trop à interprétation. Une observation de l'oiseau par dessus, lors d'un virage à forte inclinaison par exemple, permet une affectation à la classe d'âge sans équivoque.

Ce plumage peut correspondre à des oiseaux nés l'une des 2 années précédant le comptage (1994 ou 1995).

Par convention, ils sont nommés "queues blanches", .

* **adulte** : les aigles observés dans de bonnes conditions d'éclairage et ne présentant pas les caractères ci-dessus sont appelés adultes.

* **indéterminé** : rapaces identifiés comme aigles royaux de manière certaine, mais dont les conditions d'observation n'ont pas permis d'apprécier la classe d'âge.

* **subadulte** : la différenciation de cette classe est trop aléatoire dans la nature pour être utilisée dans une opération comme celle-ci.

A ce sujet, tous les participants ont été mis en garde sur l'effet de contre-jour fréquent par beau temps ou par ciel gris lumineux (l'oiseau semble sombre), mais aussi sur l'effet contraire créé par la neige qui éclaire les rapaces par dessous, les faisant paraître plus clairs qu'ils ne le sont vraiment.

Rentabilité de l'opération

On peut tenter d'exprimer la "rentabilité" de l'opération en calculant le rapport du temps de suivi effectif des aigles sur le temps total (théorique) où ils auraient pu être vus (nombre total d'aigles x durée de l'opération en minutes).

	Champsaur	Valgaudemar	Valbonnais	Oisans	Briançonnais*	Vallouise
Durée de l'opération en mn	240	240	180	180	180	180
Nombre d'aigles (brut)	12	16	16	25	13	21
Suivi théorique total en mn	2880	3840	2880	4500	2340	3780
Suivi réel en mn	688	1096	1186	1399	1012	1080

Tableau 7 : durée d'observations des oiseaux par unité de comptage.

Briançonnais : seul le nombre net a été pris en compte (tableau original disparu).

8. Interprétation

Une représentation graphique du nombre d'aigles différents observés simultanément au cours de chaque opération est proposée en annexe. Ces diagrammes montrent clairement les pics d'observations du maximum d'oiseaux. Le moment en question ne dure que quelques minutes et peut concerner de 60% à 85 % du total. Cette valeur exprime un premier minima. Les autres individus pris en compte sont soit des oiseaux présentant des caractères de terrain facilement repérables (mues, âge) et inexistants chez les aigles observés au cours du pic, soit des oiseaux évoluant dans des secteurs éloignés des aigles repérés ensemble à un intervalle de temps ne leur permettant pas de s'être déplacé.

9. Notes sur le comportement

Festons : le vol ondulatoire a été observé très régulièrement par de nombreux observateurs. Il se confirme que ce comportement est étroitement lié à l'intrusion d'un autre aigle dans le territoire voire d'un rapace d'une autre espèce. Il s'agit donc bien d'un comportement territorial.

Ponte : le décalage entre le première et la dernière opération (respectivement les 18 et 24 mars) permet de situer la ponte à la fin du mois de mars. En effet, tandis que les oiseaux volaient souvent ensemble en début de période, des attitudes de couvaison étaient observées le 24 mars.

Mues : le renouvellement des grandes plumes chez l'aigle royal provoque de plus ou moins grandes encoches dans le plumage. Ces mues bien visibles lorsque l'oiseau est en vol plané, sont très utiles à l'identification individuelle. Sur les 120 oiseaux différents observés au total (hors zone comprise, doubles comptages déduits), 25 présentaient une mue des grandes plumes, soit près de 21 %, un aigle sur 5.

	Queue blanche	Adulte
Rémige primaire aile droite	2	9
Rémige primaire aile gauche	1	7
Rectrices (Queue)	1	4

Tableau 8 : état des mues chez les aigles observés.

10. Discussion

Les conditions météorologiques favorables, la répartition des postes et le nombre d'observateurs permettent d'être pleinement satisfait des opérations et de valider cette série de comptages.

Comme à l'accoutumée, un créneau horaire réduit (quelques minutes) suffirait à lui seul à déterminer le nombre maximum d'oiseaux différents contactés. En effet, à un instant donné, près de la totalité des individus sont observés simultanément sur l'unité de comptage (cf. graphiques en annexe). Ce constat est valable pour toutes les opérations précédentes.

En fait, la durée d'observation (2 à 4 heures) permet, grâce au repérage préalable, au suivi des oiseaux et à la mise en alerte des équipes du réseau de saisir les quelques minutes intenses au cours desquelles le maximum d'individus est contrôlé simultanément (21 en Oisans).

La participation d'un personnel nombreux, professionnel ou bénévole a été déterminante, qu'ils soient tous remerciés ici.

Châteauroux le 05/20/19

Annexes :

- Tableau récapitulatif détaillé des comptages réalisés au parc national.
- Diagrammes chronologiques des observations (1 par unité)
- Graphique représentatif des contacts simultanés
- Carte au 1/250 000 de la zone comptage avec mention de l'emplacement des postes d'observation.
- Liste des aigles observés (en référence aux tableaux récapitulatifs)
- Liste des organismes participants.

Diffusion :

- secteurs du parc national des Ecrins 7
- direction du parc national des Ecrins 1
- parc national de la Vanoise 1
- parc national du Mercantour 1
- parc national des Pyrénées 1
- parc national des Cévennes 1
- M. Roger Mathieu 1
- Office national des forêts 1
- Réseau alpin des espaces protégés 1
- CRAVE 1