

ÉTUDE DE LA POPULATION DE CIRCAÈTES SUR LE MASSIF DE LA SAINTE-BAUME ET LES COLLINES ENVIRONNANTES



SYNTHÈSE 2008

Richard FRÈZE / CEEP SAINTE-BAUME
Avec l'aide de :



Espaces Naturels de Provence – CEEP
Conservatoire Études des Écosystèmes
de Provence/Alpes du sud

SOMMAIRE

	Page
1- INTRODUCTION	1
2- BILAN PAR SECTEUR	3
2.1- Secteur S01 : Lare (commune de Saint-Zacharie – 83)	3
2.2- Secteur S02 : Peyvalier (commune de Nans-les-Pins – 83).....	3
2.3- Secteur S03 : Piègros (commune de Tourves – 83)	3
2.4- Secteur S04 : Cerisiers (commune de la Roquebrussanne – 83).....	3
2.5- Secteur S05 : Grosse Tête (commune de Signes – 83).....	4
2.6- Secteur S05' : Agnis (commune de Signes – 83)	4
2.7- Secteur S06 : Tête de Masson (commune de Signes – 83).....	4
2.8- Secteur S07 : Peycaou (commune de Signes – 83).....	4
2.9- Secteur S08 : Fontblanche (commune de Roquefort-la-Bédoule – 13).....	4
2.10- Secteur S09 : Poulinière (commune de Ceyreste – 13).....	5
2.11- Secteur S10 : Grand-Vallon (commune de Roquevaire – 13).....	5
2.12- Secteur S11 : Millière (commune de Marseille – 13).....	5
2.13- Secteur S13 : Cuges (commune de Cuges-les-Pins – 13).....	6
3- CONCLUSION – PERSPECTIVES – PROTECTION	7
4- SITES DE NIDIFICATIONS TYPIQUES DU CIRCAÈTE	8
5- DONNÉES SUR LES SITES SUIVIS ET SYNTHÈSE DES REPRODUCTIONS	9
6- PHOTOGRAPHIES DE JEUNES CIRCAÈTES	10

ANNEXES

ANNEXE 1 – PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE

A1-1- OBJECTIFS DE L'ÉTUDE.....	A1-1
A1-2- LA ZONE D'ÉTUDE	A1-2
A1-3- MÉTHODE ET MATÉRIELS POUR L'ÉTUDE.....	A1-3
A1-4- BIBLIOGRAPHIE.....	A1-3
A1-5- REMERCIEMENTS.....	A1-4

ANNEXE 2 – LE CIRCAÈTE JEAN-LE-BLANC

A2-1- PORTRAIT	A2-1
A2-2- DONNEES MORPHOMETRIQUES.....	A2-3
A2-3- STATUT DE PROTECTION.....	A2-3
A2-4- POUR EN SAVOIR PLUS.....	A2-3

ANNEXE 3 – CARTES

CARTE 1 – SITUATION GÉNÉRALE DE LA ZONE D'ÉTUDE.....	A3-1
CARTE 2 – ZONE D'ÉTUDE (échelle 1/185000).....	A3-2
CARTE 3 – STATUT DU CIRCAÈTE SUR LA ZONE D'ÉTUDE (2008 ; 1/185000)...	A3-3

PHOTOGRAPHIES

	Page
Sites de « La Millière » trouvé cette année (R. FRÈZE / CEEP).....	6
Sites de nidification typiques du Circaète (R. FRÈZE / CEEP).....	8
Jeunes Circaètes (R. FRÈZE / CEEP)	11
Jeunes Circaètes après l'envol (R. FRÈZE / CEEP)	A2-2
Altercation en vol entre deux Circaètes adultes (R. FRÈZE / CEEP).....	A2-4
Circaète adulte avec une couleuvre de Montpellier (J.-C. TEMPIER / CEEP)	A2-4

SUIVI ET ÉTUDE D'UN RAPACE FORESTIER
SUR LE MASSIF DE LA SAINTE-BAUME ET LES COLLINES ENVIRONNANTES
« LE CIRCAÈTE JEAN-LE-BLANC »
BILAN POUR L'ANNÉE 2008

Richard FRÈZE

CEEP – SAINTE-BAUME

1- INTRODUCTION.

Dans le cadre de programmes d'études sur les rapaces de basse Provence menés par le Conservatoire Étude des Écosystèmes de Provence (**CEEP**), nous effectuons depuis 2001, bénévolement pendant nos moments de loisirs, le suivi systématique de la population de Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*) sur le massif de la Sainte-Baume et les collines environnantes.

Une présentation complète de cette étude se trouve dans l'annexe 1 ; un portrait détaillé de cette espèce remarquable dans l'annexe 2. Nous rappelons que le Circaète, comme tous les rapaces, est strictement protégé en France et qu'il se trouve sur la liste de l'annexe **I** de la Directive Européenne Oiseaux (DO I). A ce titre c'est une espèce qui nécessite de prendre des mesures de protection et de désigner des **Zones de Protection Spéciales (ZPS)**. Il est également listé dans les indicateurs de gestion durable des forêts françaises (critère 4.6 des espèces menacées rencontrées en forêt, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, 2000).

Comme les années précédentes les premiers contacts avec le Circaète ont eu lieu dans la deuxième décade du mois de mars et plus précisément à partir du 15 mars. Tous les sites avec reproduction étaient occupés au début du mois d'avril.

Les connaissances acquises au cours des sept années écoulées, aussi bien sur l'éthologie de l'espèce que sur la topographie de l'ensemble de la zone que nous comptons étudier à terme, nous permettent d'avoir une idée plus précise de la population pouvant être hébergée sur celle-ci, avec un total de 14 à 15 sites de reproduction potentiels (voir annexe 1). Si on élimine les zones très urbanisées, cela donne une densité de l'ordre de 1 couple pour 56 km² (soit 1,8 c/100 km²). Cette année nous avons prospecté 11 sites, plus spécialement sur la partie ouest de la zone :

- huit sites, dont deux nouveaux, étaient occupés par un couple avec reproduction,
- un site était occupé par un couple très probablement non nicheur,
- deux sites étaient inoccupés.

La saison de reproduction s'est avérée très bonne avec un total de 8 jeunes à l'envol pour les 8 couples qui se sont reproduits (taux de réussite : 1,0 ; taux de reproduction : 0,89 ; pour 9 couples suivis).

Quelques faits marquants pour cette année :

- Deux nouveaux couples ont été localisés : un au nord de Cuges-les-Pins (secteur 13) et un autre (enfin !) sur le massif de Carpiagne, plus précisément sur la colline au sud du quartier de la Millière (secteur 11), sur la commune de Marseille ;
- Le secteur 5 « Grosse Tête » n'est plus occupé. Le couple s'est certainement déplacé dans un autre secteur que nous n'avons pas pu localiser ;
- Sur le secteur 7 « Peycaou » qui a été déserté pendant trois ans, un couple semble maintenant fixé et s'est reproduit de nouveau cette année. Cependant l'ouverture prochaine d'une carrière sur ce secteur risque fort de le faire de nouveau abandonner les lieux ;
- Sur le secteur 8 « Fontblanche » le couple est revenu dans son vallon habituel mais a utilisé une nouvelle aire, construite sur un pin voisin de celui où se trouvait l'ancienne aire ;
- Le secteur 10 « Grand-Vallon » n'a pas été occupé cette année, mais 2 adultes étaient présents sur la zone.

Pour les reproductions réussies, l'emplacement approximatif du site de nidification utilisé cette année est indiqué, sur les cartes de l'annexe 3, par un disque de couleur rouge de 5,4 mm de diamètre, soit un cercle réel d'environ 1 km de diamètre. Un disque de couleur violette indique une reproduction commencée mais ayant échoué ; un disque de couleur bleu indique un couple non reproducteur ; un disque de couleur noire indique la présence d'un couple dont on ignore le statut ; un cercle de couleur noire indique un site abandonné ; un cercle de couleur bleu indique la présence éventuelle d'un couple qui reste à confirmer.

Dans le cadre de ce suivi nous avons effectué cette année 63 sorties sur le terrain, soit environ 216 h de présence, ce qui représente l'équivalent de 27 journées de 8 h.

Un récapitulatif de toutes les données sur les sites et une synthèse des reproductions par année sont présentés dans les tableaux 1 et 2 du paragraphe 4.

2- BILAN PAR SECTEUR.

2.1- Secteur S01 : Lare (commune de Saint-Zacharie - 83).

Un individu était posé sur l'aire le 21 mars. Le 15 avril la femelle couvait sur la même aire que l'an passé. Elle est située sur une grosse branche latérale d'un Pin d'Alep (*Pinus halepensis*), à mi-pente d'un vallon assez ouvert, sur le flanc nord de la Lare dans la partie est. Le versant est exposé au sud/sud-est. Le nid est à une altitude de l'ordre de 572 m. La colline est recouverte d'une petite pinède clairsemée avec une végétation de garrigue sur sol calcaire (*Quercion ilicis*). Cette aire est orientée au sud.

La reproduction s'est bien déroulée. Le 17 août au matin, le jeune était posé sur l'aire. Le 21 août il s'était envolé et ne se trouvant pas à proximité de l'aire je n'ai pas pu le localiser.

2.2- Secteur S02 : Peyvalier (commune de Nans-les-Pins- 83).

Aucun individu vu sur le site le 21 mars, par contre le 15 avril la femelle couvait sur la même aire que l'an passé. Elle se trouve sur une grosse branche latérale d'un Pin d'Alep, environ à mi-pente sur le flanc sud-est du Peyvalier à une altitude d'environ 525 m. Sur cette colline quelques grands pins se dressent au milieu d'une chênaie verte. L'aire est orientée au sud-est. La reproduction s'est bien déroulée. En fin de journée, le 19 août, le jeune a traversé le vallon pour aller se poser sur un pin situé au-dessus de celui où se trouve l'aire.

2.3- Secteur S03 : Piègros (commune de Tourves - 83).

Le 21 mars un adulte était présent sur le site habituel au lieu-dit « Les Malausses ». Le 15 avril, l'aire de l'an passé n'était pas rechargée, par contre un adulte a longé le flanc de la colline et a disparu un peu plus à l'ouest de l'aire. En fait cette année la femelle s'est installée sur une aire utilisée en 2004. Le 7 juin elle était posée sur cette aire à côté d'un jeune poussin. Cette aire est située sur une branche latérale d'un Pin maritime (*Pinus pinasters*) se trouvant à mi-pente dans une légère concavité du relief à une altitude d'environ 480 m. Son exposition est plein sud. On retrouve sur ces collines une végétation différente de celle des autres secteurs avec une présence très marquée de Pins maritimes à côté de Pins d'Alep.

La reproduction s'est déroulée normalement. Le 19 août dans l'après-midi, le jeune a été vu volant sur la crête de la colline.

2.4- Secteur S04 : Cerisiers (commune de la Roquebrussanne - 83).

Il s'agit d'un secteur où nous suspectons la présence de l'espèce car des individus y sont vus assez régulièrement. La zone, assez vaste, est favorable par son orientation et son biotope. Cette année nous n'avons pas effectué de visites sur ce site qui est le plus oriental de notre zone.

2.5- Secteur S05 : Grosse Tête (commune de Signes - 83).

Nous avons découvert ce site en 2005 avec une reproduction réussie, ainsi qu'en 2006. Cette année, comme l'an passé, le site était abandonné.

Il est fort possible que ce couple se soit déplacé dans un autre secteur, que nous n'avons pas pu localiser.

✓ - Autres espèces.

Un contact avec le Grand corbeau probablement nicheur dans les pitons rocheux des Aiguilles de Valbelle situées plus à l'est.

2.6- Secteur S05' : Agnis (commune de Signes - 83).

Nous avons effectué une journée complète d'observation sur le versant sud du plateau d'Agnis le 18 juin qui n'a donné aucun résultat.

2.7- Secteur S06 : Tête de Masson (commune de Signes - 83).

Pas de visite cette année sur ce secteur. L'an prochain nous explorerons mieux cette zone qui semble très favorable pour l'installation d'un couple.

2.8- Secteur S07 : Peycaou (commune de Signes - 83).

Ce secteur est resté abandonné de 2002 à 2005. Depuis 2006, un couple s'y reproduit de nouveau en utilisant la même aire. Celle-ci est située sur une branche latérale touffue, dans le tiers inférieur d'un Pin d'Alep, à mi-pente du flanc est d'une petite colline où quelques grands pins se dressent au milieu d'une chênaie verte, à une altitude d'environ 500 m.

Le 19 avril la femelle couvait. La reproduction s'est déroulée normalement. Le 18 juin, il y avait un poussin âgé d'environ 12 jours dans l'aire. Le 13 août il avait quitté l'aire, mais il était dans les parages, caché par la végétation, et nous l'avons entendu crier sans le voir.

Une carrière doit s'ouvrir en 2009/2010 sur le site de Croquefigue situé juste derrière la colline où niche ce couple. Il est fort probable que les travaux et les nuisances dus à l'activité de cette carrière entraîneront de nouveau l'abandon de ce site.

2.9- Secteur S08 : Fontblanche (commune de Roquefort-la-Bédoule - 13).

Première observation d'un individu sur le site le 15 mars. Cette année le couple s'est déplacé d'environ 50 m vers l'est.

Le 22 avril la femelle couvait probablement car nous l'avons vu plonger dans le pin où se trouve la nouvelle aire. Nous avons pu voir la femelle sur l'aire le 30 mai et un jeune poussin le 30 juin.

L'aire est située sur la branche latérale d'un Pin d'Alep (*Pinus halepensis*), à 10-12 m de hauteur. L'orientation générale du versant du vallon est au sud-ouest, celle de l'aire sur le pin

au sud-est. Ce pin se trouve à peu près à mi-hauteur de la pente à une altitude d'environ 410 m, celle du sommet du vallon étant de 440 m.

La reproduction s'est déroulée correctement. Le jeune était encore sur l'aire le 12 août et le 6 septembre au matin il volait avec aisance au-dessus du vallon.

2.10- Secteur S09 : Poulinière (commune de Ceyreste - 13).

Les collines de Ceyreste s'étendent d'est en ouest entre les routes départementales D3 et D559a. Cette zone présente une végétation très dégradée en « peau de Léopard » à l'ouest ce qui constitue un excellent terrain de chasse pour le Circaète. A l'est quelques vallons plus boisés présentent une tranquillité et une exposition favorables à la nidification de l'espèce.

L'an passé nous avons trouvé la femelle nichant dans la partie est du vallon de « La Poulinière », mais la reproduction avait échoué.

Cette année le couple était de nouveau présent dans le vallon. Le 17 avril la femelle couvait sur la même aire que l'an passé.

La reproduction s'est déroulée normalement. Le 30 mai un jeune poussin âgé d'environ 8-10 jours était visible dans l'aire. Le 5 septembre le jeune était posé sur un pin dans le vallon et il s'est envolé à notre arrivée.

2.11- Secteur S10 : Grand-Vallon (commune de Roquevaire - 13).

L'an passé un couple avait niché sur le secteur nord-est du massif du Garlaban, dans la partie supérieure du « Grand-Vallon ». La reproduction avait échoué, le jeune poussin ayant disparu de l'aire à l'âge d'environ 15 jours.

Cette année nous avons observé un, puis deux individus sur le secteur, mais sans aucun indice de nidification. L'aire utilisée l'an dernier est restée vide et il est fort probable que le couple ne se soit pas reproduit, peut-être par suite d'un changement de partenaire. Un secteur qu'il faudra bien surveiller l'an prochain.

✓ - Autres espèces.

Contacts réguliers avec le Grand corbeau et le Faucon crécerelle.

2.12- Secteur S11 : Millière (commune de Marseille - 13).

Cette année, grâce à l'aide de l'Office National des Forêts (ONF) et un recoupement d'informations précises communiquées par ses agents de terrain travaillant sur ce secteur, nous avons pu enfin trouver le site de nidification d'un couple.

Il est situé sur la pente nord/nord-ouest d'un petit vallon, à la limite est de la commune de Marseille, dans le 11^e arrondissement, entre les quartiers de la Barasse et de la Millière. Ce vallon, très proche des zones urbanisées, est assez peu fréquenté car à l'écart des chemins de randonnée du secteur. Il possède quelques bosquets de beaux pins d'Alep (*Pinus alepensis*) sur des pierriers à forte pente (> 40°). L'aire est installée sur la branche latérale d'un pin légèrement isolé dans une concavité du relief, à une hauteur d'environ 7 mètres, une altitude de 300 mètres et elle est exposée au sud-est. Pour la voir il faut descendre dans le vallon sur la même courbe de niveau à 50 m au sud de l'arbre. C'est actuellement le seul couple connu nichant sur la commune.

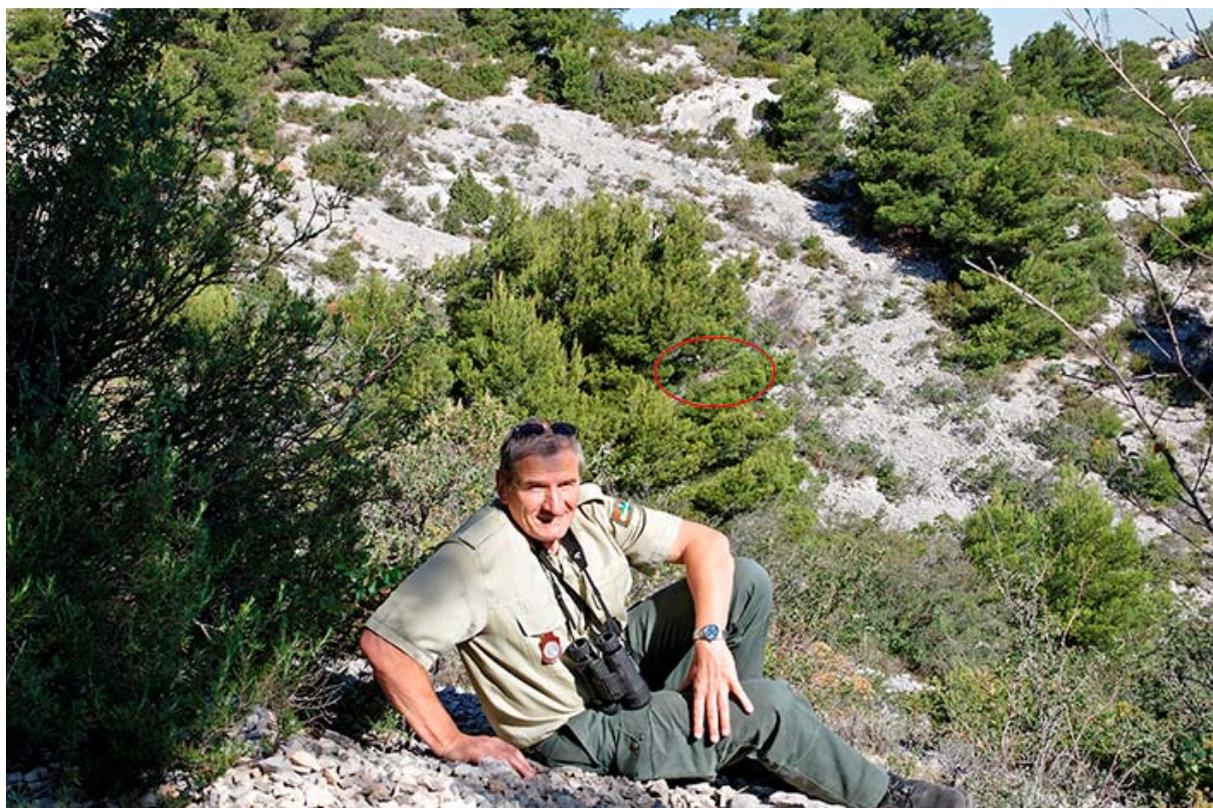
✓- **Autres espèces.**

Plusieurs contacts avec le Faucon crécerelle et l'Épervier d'Europe.

2.13- Secteur S13 : Cuges (commune de Cuges-les-Pins - 13).

Nous avons des données anciennes d'observations de Circaètes sur cette zone. Une prospection plus intense cette année nous a permis de localiser la présence d'un couple dans la partie supérieure du « Vallon de la Serre » au nord-est de Cuges-les-Pins. Ce nouveau couple niche dans un vallon étroit fortement boisé, à l'intérieur d'une propriété privée entièrement clôturée. L'aire n'a pas été trouvée, mais la nidification a réussi, un jeune volant avec ses parents lors d'une dernière visite sur le site le 5 septembre au soir.

Site de "La Millière" trouvé cette année



3- CONCLUSION – PERSPECTIVES – PROTECTION.

Pour le versant nord de la zone d'étude, la population est maintenant bien connue et seuls trois couples s'y reproduisent régulièrement avec réussite dans des secteurs bien définis.

Dans la partie est et sud-est, plus éloignée et difficile d'accès, il y a probablement deux couples dont un installé dans un des nombreux vallons qui font face à la plaine de la Roquebrussanne, aux alentours du « Vallon des Cerisiers ».

Pour les versants sud et sud-ouest la situation est maintenant plus claire avec cinq couples possibles dont quatre sont connus actuellement. Le cinquième qui pourrait être localisé au nord de Signes sera recherché plus intensément l'an prochain.

Pour la partie ouest et nord-ouest, deux couples sont localisés, mais il est probable que cette zone abrite encore un ou deux autres couples.

La population potentielle de toute la zone d'étude peut donc être estimée à environ 14 couples. Neuf couples localisés ont été suivis. Huit se sont reproduits avec succès donnant huit jeunes à l'envol.

Ces résultats conduisent à un taux de reproduction de 0,88 et un taux de réussite de 1,00, ce qui correspond à une très bonne année.

Pour l'an prochain notre objectif est de continuer le suivi des couples connus et d'essayer de localiser les autres couples suspectés. En fait, afin de mieux appréhender la dynamique de cette petite population et d'en effectuer la « veille écologique » nous souhaiterions pouvoir suivre sur plusieurs années entre 10 et 12 couples.

PROTECTION : D'ores et déjà il est clair que si l'on souhaite le maintien de la population de cette espèce remarquable, à valeur patrimoniale forte, sur nos massifs Provençaux, il est impératif :

- Que les vallons où se trouvent les aires demeurent calmes et sauvages. Pour cela il serait souhaitable :
 - De ne pas créer de nouvelles voies de pénétration dans ces vallons, de minimiser la fréquentation humaine sur les chemins existants et d'y empêcher la circulation d'engins motorisés ;
 - D'éviter tous travaux forestiers ou d'autre nature à moins de 400 m de l'aire pendant la période de reproduction, soit entre le début mars et la fin août ;
 - De laisser en zone de vieillissement la végétation dans les vallons où niche l'espèce afin d'y maintenir une bonne densité de grands pins ;

- De préserver sur l'ensemble de ces massifs, en dehors des zones strictes de nidification, des milieux semi-ouverts de qualité favorable aux reptiles, grâce notamment à une agriculture extensive en limitant les traitements chimiques, des éclaircies forestières, des créations de cultures à gibiers...

4- SITES DE NIDIFICATIONS TYPIQUES DU CIRCAÈTE.

Sainte-Baume – Flanc nord



Sainte-Baume – Flanc sud



5- DONNÉES SUR LES SITES SUIVIS ET SYNTHÈSE DES REPRODUCTIONS PAR ANNÉE.

TABLEAU 1

DONNÉES SUR LES DIFFÉRENTS SITES AVEC REPRODUCTION SUIVIS EN 2008

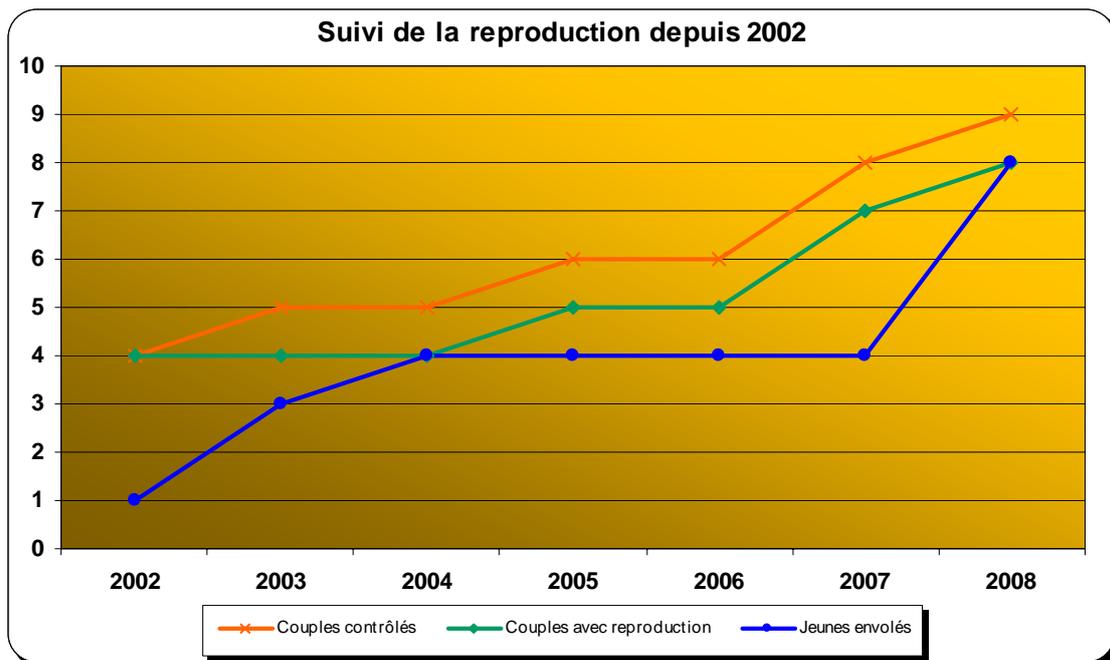
SECTEURS→	S01	S02	S03	S07	S08	S09	S11	S13
Situation par rapport à l'axe de la chaîne Sainte-Baume	nord	nord	nord	sud	sud-ouest	sud-ouest	sud-ouest	sud
Nom de code de l'aire utilisée	S01-A2	S02-A3	S03-A1	S07-A1	S08-A1	S09-A2	S11-A1	S13-A1
Orientation générale de la pente du vallon ou se trouve l'aire	sud-est	sud-est	sud	est	sud	sud	nord	est ?
Essence de l'arbre support	pin d'Alep	pin d'Alep	pin maritime	pin d'Alep				
Orientation de l'aire (direction de la branche support à partir du tronc)	sud	sud-est	ouest	est	est	sud	est	?
Altitude de l'aire (m ; ± 10 m)	572	525	472	485	400	352	300	≈ 550
Altitude de la partie sommitale la plus proche (m)	746	588	546	510	440	453	434	1035
Distance de l'aire la plus proche (km ; éventuellement en dehors de la zone d'étude)	9,5	7,2	7,2	5,3	3,3	3,3	9,8	5,3
Date de la première visite sur le site	21/03	21/03	21/03	19/04	14/03	14/03	28/05	29/04
Date de la dernière visite sur le site	17/08	19/08	19/08	13/08	06/09	05/09	20/08	05/09
Date de ponte estimée (± 5 jours)	12/04	?	07/04	14/04	20/04	05/04	13/04	?
Date d'envol du jeune estimée (± 7 jours ; sur la base de 75 j au nid)	11/08	?	06/08	13/08	19/08	04/08	12/08	?

- Secteur 1 : Lare (code : S01 ; commune de Saint-Zacharie - 83) ;
- Secteur 2 : Peyvalier (code : S02 ; commune de Nans-les-Pins - 83) ;
- Secteur 3 : Piègros (code : S03 ; commune de Tourves - 83) ;
- Secteur 4 : Cerisiers (code : S04 ; commune de La Roquebrussane - 83) ;
- Secteur 5 : Grosse Tête (code : S05 ; commune de Signes - 83) ;
- Secteur 5' : Agnis (code : S05' ; commune de Signes - 83) ;
- Secteur 6 : Tête de Masson (code : S06 ; commune de Signes - 83) ;
- Secteur 7 : Peycaou (code : S07 ; commune de Signes - 83) ;
- Secteur 8 : Fontblanche (code : S08 ; commune de Roquefort-la-Bédoule - 13) ;
- Secteur 9 : Poulinière (code : S09 ; commune de Ceyreste - 13) ;
- Secteur 10 : Grand-Vallon (code : S10 ; commune de Roquevaire - 13) ;
- Secteur 11 : Millière (code : S11 ; commune de Marseille - 13) ;
- Secteur 12 : Étoile-est (code : S12 ; diverses communes - 13) ;
- Secteur 13 : Cuges (code : S13 ; commune de Cuges-les-Pins - 13).

TABLEAU 2

**SYNTHÈSE DES REPRODUCTIONS PAR ANNÉE
SUR LE MASSIF DE LA SAINTE-BAUME ET LES COLLINES ENVIRONNANTES**

REPRODUCTIONS	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Nb de sites connus ou potentiels	4	5	7	8	9	13/15	14/16
Nb de sites prospectés	4	5	7	8	9	11	11
Nb de sites occupés par 1 couple (a)	4	5	5	6	6	8	9
Nb de sites occupés par 1 seul individu (b)	0	0	0	0	1	0	0
Nb de sites avec preuve de nidification (c)	4	4	4	5	5	7	8
Nb de sites avec preuve de non nidification (d)	0	1	1	1	1	1	1
Nb de sites avec couple au statut inconnu (e)	0	0	0	0	0	0	0
Nb de reproductions réussies (f)	1	3	4	4	4	4	8
Taux d'abstention (= d/a)	0,00	0,20	0,20	0,17	0,17	0,13	0,11
Taux de reproduction (= f/a)	0,25	0,60	0,80	0,67	0,67	0,50	0,89
Taux de réussite (= f/(a-d) = f/c)	0,25	0,75	1,00	0,80	0,80	0,57	1,00
DIVERS							
Distance mini entre aires voisines (km)	11,5	23	-	20	3,3	3,3	3,3
Distance maxi entre aires voisines (km)	12	23	-	20	11,5	9,8	9,8
Distance moyenne entre aires voisines (km)	11,7	23	-	20	7,5	7,2	7,2
Altitude mini des aires (m ; ± 10 m)	500	570	400	400	370	352	300
Altitude maxi des aires (m ; ± 10 m)	500	570	400	430	485	580	572



6- PHOTOGRAPHIES DE JEUNES CIRCAÈTES.

1- âgé d'environ 50 jours



2- âgé d'environ 95 jours



ANNEXE 1

PRÉSENTATION DE L'ÉTUDE

A1-1- OBJECTIFS DE L'ÉTUDE.

Au cours des années 1986-1990, un groupe d'une dizaine d'ornithologues dont nous faisons partie, tous adhérents au Conservatoire Étude des Écosystèmes de Provence (CEEP), et qui avait été nommé « Groupe CEEP - SAINTE-BAUME », avait effectué un inventaire des oiseaux du massif de la Sainte-Baume. Une base de données comportant environ 10000 observations avait ainsi pu être créée. Depuis, les prospections et le travail de suivi continuent et s'effectuent plus ponctuellement sur certaines espèces ou certains milieux. Les mammifères, batraciens, reptiles, poissons et arthropodes sont également étudiés.

Dans le cadre d'une actualisation des connaissances sur l'avifaune de ce massif, et plus particulièrement de celle des **rapaces forestiers**, nous avons commencé depuis **2002**, une prospection plus approfondie des zones favorables à la nidification de ces oiseaux. Pour les années à venir, l'objectif est de **continuer cette prospection** et de **suivre la reproduction** des couples découverts dans le cadre d'une veille écologique.

Les espèces plus particulièrement concernées sont :

- le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*),
- l'Autour des palombes (*Accipiter gentilis*),
- la Buse variable (*Buteo buteo*),
- l'Épervier d'Europe (*Accipiter nisus*),
- la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*).

Toutefois pour des raisons à la fois pratiques, dues au manque de temps, et de préférence personnelle, nous avons **essentiellement favorisé la recherche et le suivi du Circaète**, sans négliger bien entendu toute observation, trace et indice de présence des autres espèces.

En effet, cet imposant rapace (voir annexe 2), de la taille de l'Aigle de Bonelli (*Hieraaetus fasciatus*), est absolument remarquable par ses mœurs, l'élégance de son vol, ses techniques de chasse et aussi sa discrétion. Il nous a très rapidement séduits, ce qui nous a poussés à vouloir mieux connaître son éthologie dans notre région.

En France quelques études sur cette espèce ont été effectuées dans le Massif Central et les régions de l'Ouest (2-3,5-6,12,13,22,24)¹. Cette espèce a été également étudiée en Italie (7,15-16,25), en Espagne (1) et en Grèce (26).

Par contre peu de travaux ont été réalisés sur les circaètes de Provence au niveau de l'éthologie. On trouve simplement quelques notes dans la littérature (4,7,14,17) et à notre connaissance, pratiquement aucun ornithologue local n'effectue un suivi régulier de la reproduction de cette espèce en Basse Provence.

¹ Numéros des références citées dans la bibliographie, paragraphe A1-4.

A1-2- LA ZONE D'ÉTUDE (voir cartes en annexe 3).

La zone étudiée concerne d'une part le massif de la Sainte-Baume au sens large, c'est à dire la chaîne de la Sainte-Baume elle-même, avec un périmètre extérieur délimité approximativement par tous les villages du « Pays Sainte-Baume » et les routes qui les relie (Gémenos, Auriol, Saint-Zacharie, Rougiers, Tourves, La Roquebrussane, Méounes, Belgentier, Signes, Cuges-les-Pins...) et d'autre part en bordure de ce massif, la partie nord-est du massif de Sioux-Blanc, les collines de Fontblanche au sud-ouest de Cuges-les-Pins, les collines de Ceyreste, la partie est du massif de l'Étoile/Garlaban et la partie est du massif de Saint-Cyr/Carpiagne.

La superficie de cette zone est d'environ 920000 ha (920 km²; soit approximativement un rectangle de 40 x 23 km). Environ 60 % de cette superficie se trouvent dans le département du Var et 40 % dans celui des Bouches-du-Rhône.

De façon très schématique, à côté de la chaîne principale de la Sainte-Baume orientée est-ouest, dont la ligne de crête d'une longueur de 12 km culmine à l'altitude de 1148 m, cette zone est composée d'une multitude de petites collines et massifs collinéens bas dont les sommets ont une altitude qui se situe entre 400 et 800 m, et qui sont entrecoupés de vallons, de petites vallées, de plateaux, de zones urbanisées autour des villages avec un habitat plus ou moins étendu et dispersé ainsi que de petites plaines dont certaines ont conservé une activité agricole extensive. Ces collines sont soit assez densément boisées de pinèdes et chênaies, soit recouvertes d'une garrigue plus ou moins ouverte avec pinède éparse, ou de friches avec également des zones rocheuses. C'est là un type de milieu qu'affectionne particulièrement le Circaète.

Les connaissances acquises au fil des années écoulées, aussi bien sur l'éthologie de l'espèce que sur la topographie de l'ensemble de la zone étudiée, nous ont conduit à envisager l'existence d'un certain nombre de territoires potentiels, à partir de la topographie du terrain, de la présence de biotopes favorables à l'espèce et des données sur les distances moyennes entre couples (3, 11, 13, 16). Ces territoires ou secteurs sont figurés sur les cartes de l'annexe 3. Ils sont numérotés de 1 à 13 et les noms suivants leur ont été attribués :

- Secteur 1 : Lare (code : S01 ; commune de Saint-Zacharie - 83) ;
- Secteur 2 : Peyvalier (code : S02 ; commune de Nans-les-Pins - 83) ;
- Secteur 3 : Piègros (code : S03 ; commune de Tourves - 83) ;
- Secteur 4 : Cerisiers (code : S04 ; commune de La Roquebrussanne - 83) ;
- Secteur 5 : Grosse Tête (code : S05 ; commune de Signes - 83) ;
- Secteur 5' : Agnis (code : S05' ; commune de Signes - 83).
- Secteur 6 : Tête de Masson (code : S06 ; commune de Signes - 83) ;
- Secteur 7 : Peycaou (code : S07 ; commune de Signes - 83) ;
- Secteur 8 : Fontblanche (code : S08 ; commune de Roquefort-la-Bédoule - 13) ;
- Secteur 9 : Poulinière (code : S09 ; commune de Ceyreste - 13).
- Secteur 10 : Grand-Vallon (code : S10 ; commune de Roquevaire - 13).
- Secteur 11 : Millière (code : S11 ; commune de Marseille - 13).
- Secteur 12 : Étoile-est (code : S12 ; communes de Mimet/Cadolive - 13).
- Secteur 13 : Cuges (code : S13 ; communes de Cuges-les-Pins - 13).

A1-3- MÉTHODE ET MATÉRIELS POUR L'ÉTUDE.

Entre le début du mois de février et la fin du mois d'août, 55 à 65 sorties sur le terrain sont effectuées, représentant environ 220 h d'observation, hors trajets, soit l'équivalent de 27 journées de 8 h. La durée des observations varie entre 0,5 h et 8 h.

De février à mi-mars les sorties, moins nombreuses, permettent de repérer différents accès, les pistes, de nouveaux points d'observation intéressants, d'accéder aux aires lorsque c'est possible pour prendre leurs caractéristiques et de préparer éventuellement des affûts.

Pour chaque secteur un ou plusieurs postes d'observation, situés de préférence sur une partie élevée du relief, permettent de couvrir une zone étendue avec un angle de vision d'au moins 90°. Dans la mesure du possible l'observateur est dissimulé dans la végétation, jamais à moins de 300 m d'une aire. Dans le cas d'une observation plus rapprochée, un filet de camouflage est utilisé et l'affût est limité à une heure maximum.

Pour diverses raisons, il n'a pas toujours été possible de prospector les différents secteurs évoqués plus haut avec la même intensité.

Pour les observations sont utilisées : des jumelles 10 x 42 pour la recherche lointaine des rapaces en vol ; des jumelles 15 x 50 avec stabilisateur pour le repérage d'oiseaux posés ou l'observation précise d'oiseaux à moyenne distance ; une longue vue avec zoom 16-48 x 62 posée sur trépied pour l'observation détaillée d'oiseaux posés ainsi que pour la recherche et le contrôle des aires.

Pour la localisation précise sur le terrain sont utilisées les cartes IGN TOP 25/3345 OT "SIGNES.TOURVES", TOP 25/3245 ET "AUBAGNE.LA CIOTAT" et TOP 25/3145 ET "MARSEILLE", ainsi qu'un appareil GPS portable Garmin Etrex et le logiciel *Carto-Exploreur*. La totalité de la zone peut être vue sur la carte IGN TOP 100/67 "MARSEILLE.CARPENTRAS" et la carte régionale IGN R18 "PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR".

A1-4- BIBLIOGRAPHIE.

- 1)- AMORES F., FRANCO A., 1981, "Alimentation et écologie du Circaète Jean-le-Blanc dans le sud de l'Espagne", *Alauda*, 49 : 59-61.
- 2)- BOUDOINT Y., 1951, "Le vol du Circaète Jean-le-Blanc", *Alauda*, 19 : 1-18.
- 3)- BOUDOINT Y., 1953, "Étude de la biologie du Circaète Jean-le-Blanc", *Alauda*, 21 : 86-112.
- 4)- BILLET J.-M., 1988, "Note relative à la nidification du Circaète Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus* dans les Alpilles", *Faune de Provence*, 9 : 92-93.
- 5)- BROSSET A., 1953, "Durée de l'incubation chez le Jean-le-Blanc", *Alauda*, 21 : 113-114.
- 6)- BUREAU L. (MAYAUD N.), 1953, "Observations du Circaète Jean-le-Blanc dans l'ouest de la France", *Alauda*, 21 : 115-119.
- 7)- CHEYLAN G., 1981, "Rapaces Méditerranéens", Parc Naturel Régional de Corse, Centre de Recherche Ornithologique de Provence, CROP, Aix-en-Provence.
- 8)- CHOUSSEY D., 1973, "Contribution à l'étude des rapaces d'Auvergne : Observations sur le Circaète Jean-le-Blanc", *Nos Oiseaux*, 32(4) : 83-89.
- 9)- Del HOYO J., ELLIOTT A., SARGATAL J., 1994, "Handbook of the Birds of the World", Vol. 2, Lynx Edicions, Barcelone.
- 10)- GÉNSBØL B., 2005, "Guide des rapaces diurnes", 3^e éd., Delachaux et Niestlé, Lausanne-Paris.
- 11)- GÉROUDET P., 2000, "Les rapaces d'Europe", 7^e éd., Delachaux et Niestlé, Lausanne-Paris.
- 12)- GUICHARD G., 1953, "La nidification dans l'Yonne du Circaète Jean-le-Blanc", *Alauda*, 21 : 120-123.
- 13)- JOUBERT B., 2001, "Le Circaète Jean-le-Blanc", *Éveil Nature*, Saint-Yrieix-sur-Charente.
- 14)- KABOUCHE B., BAYLE P., LUCCHESI J.-L., 1996, "Mortalité du Circaète Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus* sur le réseau électrique aérien dans le sud-est de la France", *Faune de Provence*, 17 : 101-103.
- 15)- PETRETTI A., PETRETTI F., 1981, "Statut en protection du Circaète, *Circaetus gallicus*, en Italie", in "Rapaces Méditerranéens".
- 16)- PETRETTI F., 1988, "Notes on the Behavior and Ecology of the Short-Toed Eagle in Italy", *Le Gerfaut*, 78, : 261-286.
- 17)- THIOLLAY J.-M., 1968, "Essai sur les rapaces du Midi de la France, distribution – écologie. Circaète Jean-le-Blanc", *Alauda*, 36 : 179-189.
- 18)- YEATMAN D., JARRY G., 1994, "Nouvel Atlas des oiseaux nicheurs de France; 1985-1989", Société Ornithologique de France, Paris.
- 19)- JOUBERT B., 2001, "Données éthologiques sur la formation du couple chez le Circaète Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus*", *Alauda*, 70(1) : 3-8.
- 20)- JOUBERT B., 2002, "L'aire du Circaète Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus* : Données éthologiques sur la collecte de matériaux. Place du nid dans la stratégie adaptative de l'espèce", *Alauda*, 70(2) : 263-270.
- 21)- URCUN J.-P., KABOUCHE B., 2003, "La migration postnuptiale du Circaète Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus* à travers les Pyrénées", *Alauda*, 71(2) : 119-132.
- 22)- ICEM-PÉDOLOGIE FREINET, 2003, "Le Circaète Jean-le-Blanc", BT n° 1145 : 1-33, PEMF, Mouans-Sartoux.

- 23)- THIOLLAY J.M. ; BRETAGNOLLE V., 2004, "Rapaces nicheurs de France", Delachaux et Niestlé, Lausanne-Paris.
- 24)- JOUBERT B., 2006, "Données sur la reproduction du Circaète Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus* dans la haute vallée de l'Allier (Haute-Loire, France)", *Alauda*, 74(1) : 1-12.
- 25)- CAMPORA M., CATTANEO G., 2005, "Ageing and sexing Short-toed Eagles", *Brit. Birds*, 98 : 369-380.
- 26)- BALAKOUDIS D.-E., VLACHOS C.-G., HOLLOWAY G.-J., 2005, "Nest spacing and breeding performance in Short-toed- Eagle *Circaetus gallicus* in northeast Greece", *Bird Study*, 52(3) : 330-338.

A1-5- REMERCIEMENTS.



Nous remercions la Direction départementale de l'Office National des Forêt du Var, en la personne de son Directeur d'Agence Monsieur Jean-Louis PASTOUR, qui depuis le début de cette étude nous a accordé l'autorisation d'emprunter les routes forestières, interdites à la circulation publique, sur les forêts domaniales de Mazaugues, de la Sainte-Baume et de Morières-Montrieux.

Nous remercions également la Direction départementale de l'Office National des Forêt des Bouches-du-Rhône et plus particulièrement Monsieur Denis NEBEL, chef de l'Unité Territoriale Étoile-Garlaban, qui nous a accordé l'autorisation d'emprunter les routes forestières, interdites à la circulation publique, sur les forêts communales et domaniales situées sur toute la partie ouest, extrême nord-ouest et extrême sud-ouest de notre zone d'étude et qui nous a aidé, avec son équipe, à la prospector plus efficacement.

Sans ces autorisations, qui nous ont aidé à accéder rapidement sur les lieux propices aux observations, il ne nous aurait pas été possible de nous rendre aussi souvent sur le terrain et de pratiquer les observations de longue durée nécessaires à cette étude.



Pour l'étude de la zone « Cuges/Fontblanche », qui couvre en fait une partie de la commune de Roquefort-la-Bédoule, ainsi que la zone "Millière/La Barasse", nous tenons à remercier la Direction de l'Environnement du Conseil Général des Bouches-du-Rhône, en la personne de son Directeur, Monsieur Sauveur AMICO qui nous a accordé l'autorisation d'emprunter les pistes forestières, interdites à la circulation publique, sur le Domaine de Fontblanche. Cette autorisation nous a été précieuse pour accéder facilement sur les lieux propices aux observations et rendre plus efficace notre présence sur le terrain. Nous remercions également Messieurs Lionel CHEVALIER, Jean-Marc GALIANO et Alain ANDRAUD de la Garderie Départementale de Saint-Pons ainsi que Monsieur Romuald BUDET du secteur Barasse-Arbois, pour l'intérêt qu'ils portent à notre étude.



DDAF 83 et 13

Nous remercions les Directions Départementales de l'Agriculture et de la Forêt, du Var en la personne de son Ingénieur en chef Monsieur D. NOUALS, et des Bouches-du-Rhône en la personne de son Ingénieur en chef Monsieur F. SUSINI, qui nous ont aimablement délivré des attestations confirmant notre étude et nous permettant d'utiliser diverses voies, interdites à la circulation publique, desservant des massifs forestiers situés dans tout le périmètre de notre zone de travail.



Nous remercions le CEEP (Conservatoire Études des Écosystèmes de Provence/Alpes du sud), dont les piliers des années 80/90 nous ont permis de mieux connaître les oiseaux et nous ont emmené à nous passionner pour les rapaces. C'est sous son égide que ce travail est effectué.

Enfin, nous remercions :

Serge GUÉRIN, Chef de triage à l'ONF et ornithologue averti à ses moments perdus, intéressé comme nous par les rapaces, avec lequel nous avons toujours le plaisir de faire quelques sorties sur le terrain, notamment pour visiter des aires en hiver.

Notre ami Jean-Claude TEMPIER, membre du groupe CEEP/SAINTE-BAUME et du conseil d'administration du CEEP, passionné comme nous par les rapaces, avec qui nous effectuons des sorties régulièrement sur l'ensemble de la zone d'étude et qui nous aide dans nos prospections.

ANNEXE 2

LE CIRCAÈTE JEAN-LE-BLANC

« L'aigle aux serpents »

A2-1- PORTRAIT.

Le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*) est un rapace diurne de la famille des *Accipitridés* (aigles, vautours, milans busards, éperviers...).

Par son envergure qui peut atteindre et même dépasser 1,85 m, c'est le rapace le plus imposant de France après l'Aigle royal et les vautours (fauve, moine et gypaète). Sa taille est proche de celle de l'Aigle de Bonelli.

Sa tête, assez grosse et ronde, évoque celle d'une chouette. Avec le cou elle est généralement de couleur brun clair et contraste fortement avec le dessous du corps d'un blanc éclatant, parsemé de flammèches beiges. La queue est barrée de trois bandes brun noir et l'extrémité des rémiges primaires est également foncée.

C'est un oiseau migrateur qui arrive dans notre région vers la mi-mars pour s'y reproduire. Il en repartira à la fin de l'été, pour rejoindre ses quartiers d'hiver en Afrique, au sud du Sahara après un long périple de plus de 4500 km.

Le Circaète se distingue des autres rapaces par son régime alimentaire très spécialisé. Il se nourrit pratiquement exclusivement de reptiles (> 90 %), surtout de serpents (plus de 80 %; principalement de couleuvres), de lézards (verts, de muraille, ocellés) et d'orvets. Quelques batraciens, micromammifères et gros insectes sont capturés lorsque le temps est défavorable.

Un couple qui élève un jeune consomme dans la saison de reproduction entre 700 et 800 serpents !

Le territoire de chasse est donc nécessairement très vaste, les oiseaux pouvant aller chasser jusqu'à 15 km du nid. La densité des couples est relativement faible : 1 couple pour environ 5000 ha (50 km²; approximativement un rectangle de 7 km x 7 km).

Dès son arrivée sur son site de reproduction, vers la mi-mars, le couple, fidèle, entreprend la construction d'une nouvelle aire ou la restauration d'une ancienne. Le nid est petit par rapport à la taille de l'oiseau. En Provence, il est généralement situé sur la branche latérale d'un pin (Pin d'Alep ou Pin maritime), à environ 10 mètres du sol, à flanc de colline dans une concavité du relief.

La ponte d'un seul œuf a lieu généralement dans la première quinzaine d'avril. Seule la femelle couve, pendant 45 à 47 jours. Le mâle chasse et lui apporte des proies.

JEUNES CIRCAÈTES APRÈS L'ENVOL

R. FREZE / CEEP – FONT-BLANCHE – SEPTEMBRE 2008



R. FREZE / CEEP – SAINTE-BAUME – AOÛT 2006



Après l'éclosion, le jeune reste au nid pendant près de 75 jours. Lorsqu'il est âgé d'un mois, la femelle chasse et participe au nourrissage. Après l'envol, au mois d'août, le jeune dispose de deux mois pour apprendre à voler et chasser, seul ou en suivant ses parents, avant de migrer en Afrique. Ce départ a lieu généralement après celui des adultes.

En France, l'espèce se reproduit dans la moitié sud du pays, dans les régions au climat chaud et ensoleillé, donc riches en reptiles. En Provence, Alpes et Alpes-Maritimes, les zones favorables sont nombreuses : la population peut être estimée à environ 500 couples, avec 35 à 45 couples dans les Bouches-du-Rhône et 70 à 80 couples dans le Var. Elle est de l'ordre de 2400 couples pour toute la France.

Le Circaète est un excellent planeur et son vol est majestueux. Voir voler un Circaète de près est un spectacle inoubliable. En chasse, son attitude est très caractéristique : tête baissée immobile, pattes pendantes, il effectue un vol stationnaire parfait, en se jouant du vent. Il explore ainsi la moindre parcelle de garrigue à la recherche des reptiles, entre 50 et 150 m au-dessus du sol. La morphologie particulière de ses yeux lui donne l'acuité visuelle exceptionnelle que requiert cette technique. On estime qu'il est capable de voir un Lézard vert à plus de 200 m.

Le Circaète est un oiseau farouche, méfiant et très sensible aux dérangements à moins de 400 m de l'aire : travaux forestiers, entretien sur lignes électriques, circulation des personnes et des engins motorisés... Pour sa pérennité, il est nécessaire que les lieux qu'il fréquente restent calmes et sauvages.

A2-2- DONNÉES MORPHOMÉTRIQUES.

Envergure :	1,66 à 1,88 m	Longueur du corps :	62 à 70 cm
Longueur de la queue :	26 à 33 cm	Poids moyen :	♂ : 1700 g; ♀ : 1800 g

A2-3- STATUT DE PROTECTION.

Comme tous les rapaces, le Circaète Jean-le-Blanc est strictement protégé en France.

Il est mentionné sur la liste de l'annexe **I** de la **Directive Européenne Oiseaux (DO I)**, et à ce titre c'est une espèce qui nécessite de prendre des mesures de protection et de désigner des **Zones de Protection Spéciales (ZPS)**. Il est également listé dans les indicateurs de gestion durable des forêts françaises (critère 4.6 des espèces menacées rencontrées en forêt, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, 2000).

A2-4- POUR EN SAVOIR PLUS.

GÉROUDET P., 2000, "Les rapaces d'Europe", 7^e éd., Delachaux et Niestlé, Lausanne-Paris.
JOUBERT B., 2001, "Le Circaète Jean-le-Blanc", Éveil Nature, Saint-Yrieix-sur-Charente.
ICEM-PÉDOLOGIE FREINET, 2003, "Le Circaète Jean-le-Blanc", BT n° 1145 : 1-33, PEMF, Mouans-Sartoux.
THIOLLAY J.M. ; BRETAGNOLLE V., 2004, "Rapaces nicheurs de France", Delachaux et Niestlé, Lausanne-Paris.

ALTERCATION EN VOL ENTRE DEUX CIRCAÈTES

R. FRÈZE / CEEP – SAINTE-BAUME – JUILLET 2006



CIRCAÈTE AVEC UNE COULEUVRE DE MONTPELLIER

J.-C. TEMPIER / CEEP – SAINTE-BAUME – JUIN 2002

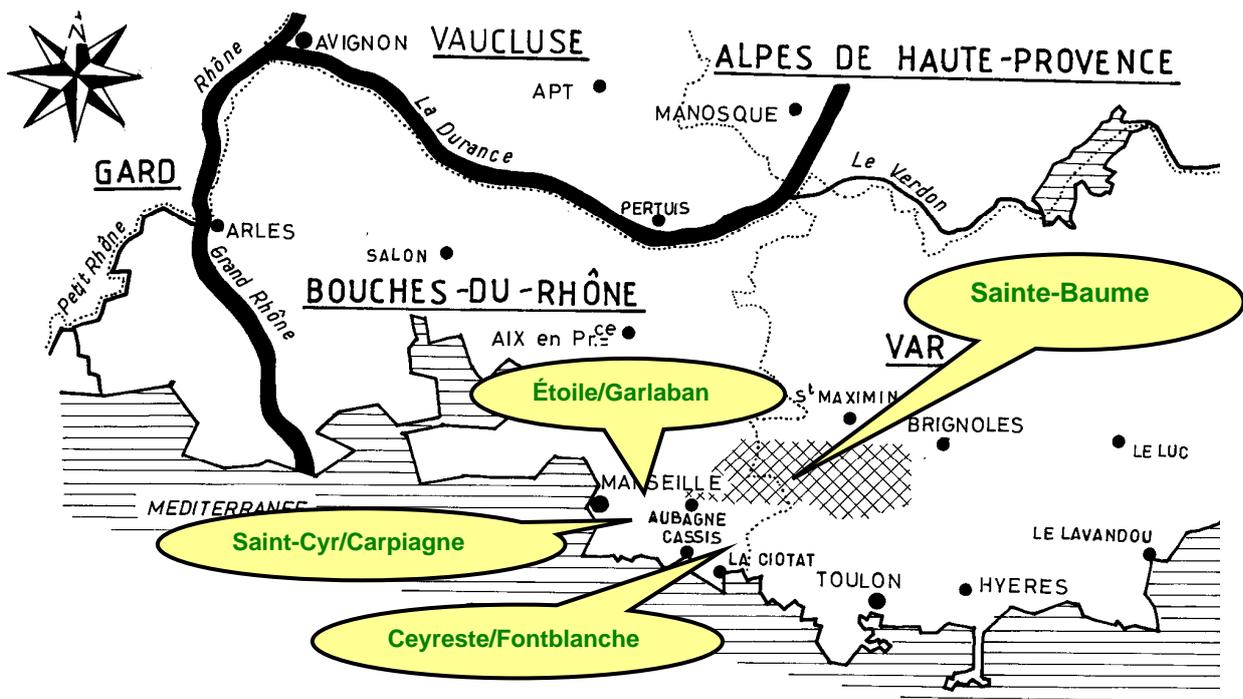


J.-C. TEMPIER / CEEP SAINTE-

ANNEXE 3

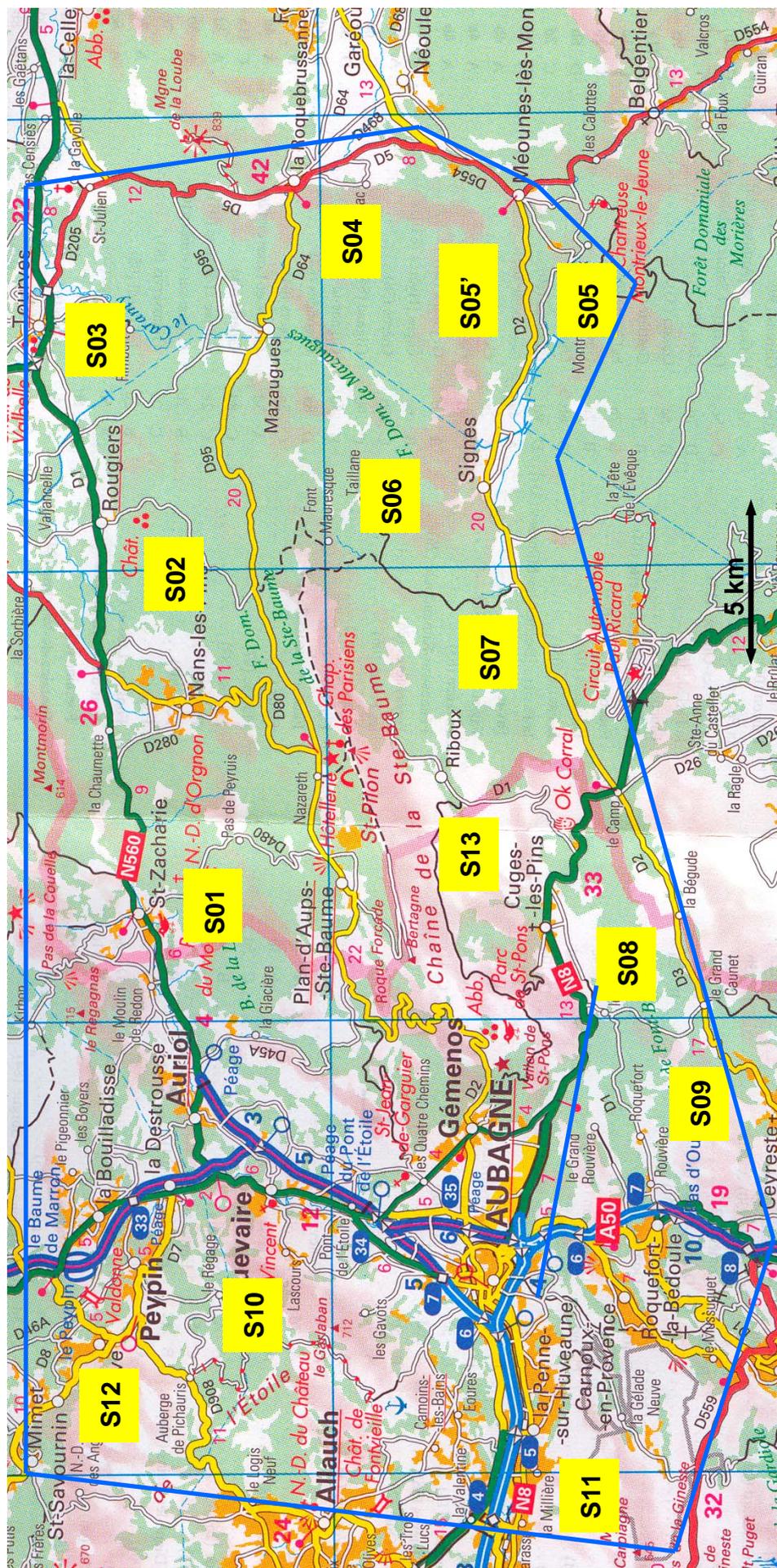
CARTES

CARTE 1 – SITUATION GÉNÉRALE DE LA ZONE D'ÉTUDE



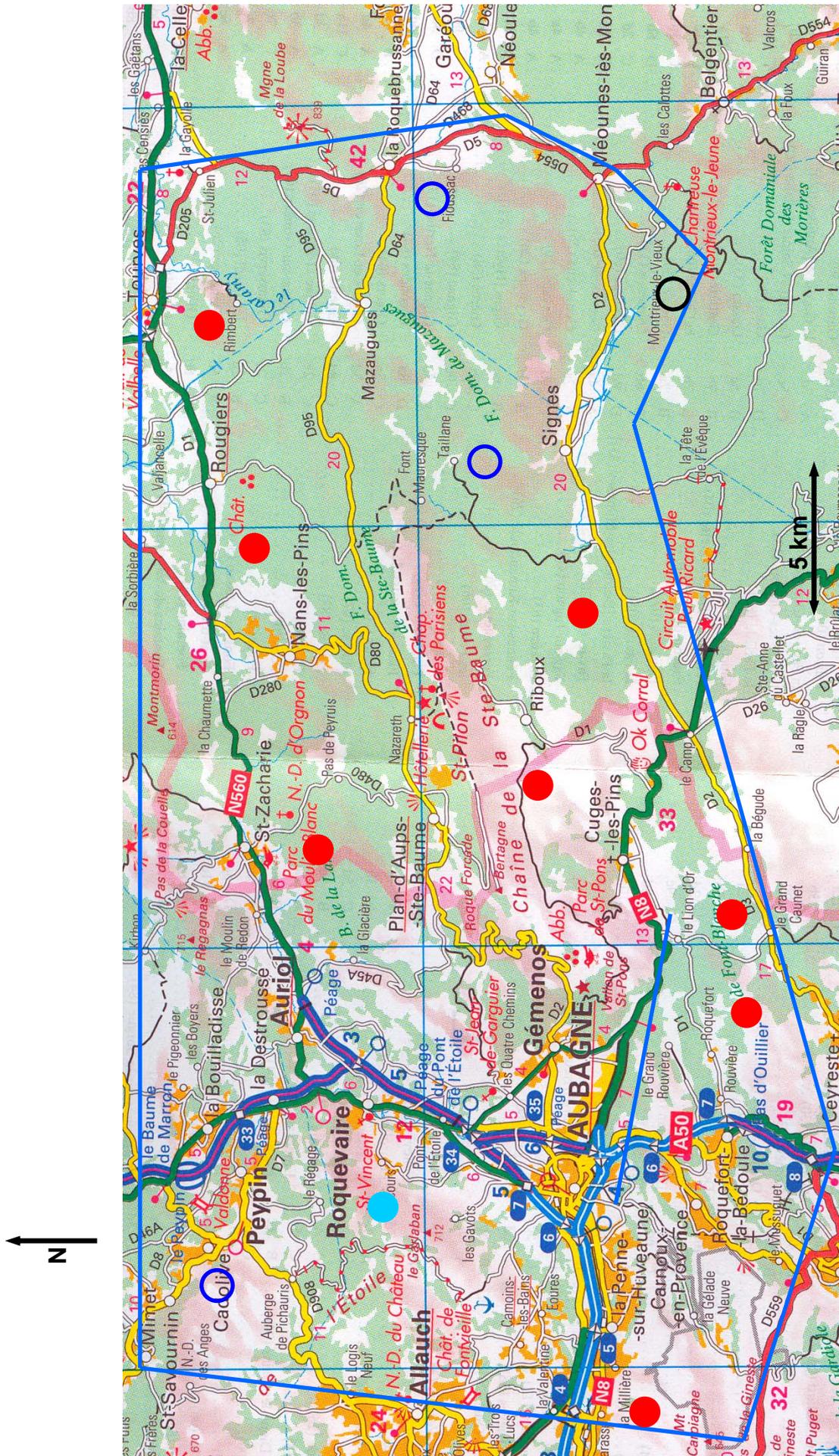
CARTE 2 - ZONE D'ÉTUDE.

(fond de carte extrait de la carte régionale IGN R18 PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR; échelle : 1/185000)



CARTE 3 – STATUT DU CIRCAÈTE SUR LA ZONE D'ÉTUDE

(fond de carte extrait de la carte régionale IGN R18 PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR; échelle : 1/185000)



- Nidification réussie
- Nidification avec échec
- Couple non reproducteur
- Présence d'un couple dont on ignore le statut
- Site abandonné
- Présence possible d'un couple