

# **ÉTUDE D'UNE POPULATION DE CIRCAÈTES SUR LE MASSIF DE LA SAINTE-BAUME ET LES COLLINES ENVIRONNANTES**



## **SYNTHÈSE 2010**

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
<b>1- INTRODUCTION</b> .....	1
<b>2- BILAN PAR SECTEUR</b> .....	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 S05 : Grosse Tête (commune de Signes – 83).....	4
2.5- Secteur S06 : Pédimbert (commune de Signes – 83) .....	4
2.6- Secteur S07 : Peycaou (commune de Signes – 83).....	4
2.7- Secteur S08 : Fontblanche (commune de Roquefort-la-Bédoule – 13).....	5
2.8- Secteur S09 : Poulinière (commune de Ceyreste – 13) .....	5
2.9- Secteur S10 : Grand-Vallon (commune de Roquevaire – 13).....	6
2.10- Secteur S11 : Millière (commune de Marseille – 13).....	7
2.11- Secteur S12 : Étoile-est (commune d'Allauch – 13) .....	8
2.12- Secteur S13 : Pesque-Merlé (commune de Cuges-les-Pins – 13) .....	8
2.13- Secteur S14 : Seignors (commune de Gémenos – 13) .....	9
<b>3- CONCLUSION – PERSPECTIVES – PROTECTION</b> .....	10
<b>4- DONNÉES SUR LES SITES SUIVIS ET SYNTHÈSE DES REPRODUCTIONS</b> ....	11
<b>5- SITES DE NIDIFICATIONS TYPIQUES DU CIRCAÈTE</b> .....	14
<b>6- PHOTOGRAPHIES DE JEUNES CIRCAÈTES</b> .....	15

## 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.....	A1-4
A1-5- REMERCIEMENTS.....	A1-5

### ANNEXE 2 – LE CIRCAÈTE JEAN-LE-BLANC

A2-1- PORTRAIT.....	A2-1
A2-2- DONNÉES MORPHOMÉTRIQUES.....	A2-3
A2-3- STATUT DE PROTECTION.....	A2-3
A2-4- POUR EN SAVOIR PLUS.....	A2-4

### 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

### ANNEXE 4 – POSITION DU NID DANS LA PENTE

**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 2010**

**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).

Cette année, les premiers contacts visuels avec le Circaète ont eu lieu dès la première décade du mois de mars sur un site. On peut considérer toutefois que tous les sites étaient occupés dans la troisième décade du mois de mars.

Les connaissances acquises au cours des 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 **16 à 17** 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 46 km<sup>2</sup>, soit **2,2 c/100 km<sup>2</sup>**.

Cette année nous avons contrôlé 13 sites :

- douze sites, dont deux nouveaux, étaient occupés par un couple avec reproduction,
- un site était occupé par un couple qui ne s'est pas reproduit.
- sur deux sites, la reproduction n'a pu être prouvée qu'en fin de saison, par la présence d'un jeune volant et cantonné.

Un autre couple reproducteur, a été découvert au mois d'août hors de notre zone d'étude, dans sa partie nord près de Luynes, par Mathieu BENQUET (Responsable adjoint de l'Unité territoriale Étoile-Calanques, ONF-13). Il n'a pas été pris en compte pour le calcul de nos statistiques sur la reproduction.

La saison de reproduction s'est avérée assez bonne pour notre région, avec un total de 9 jeunes à l'envol pour les 12 couples qui se sont reproduits (taux de reproduction : 0,92 ; taux d'éclosion : 0,83 ; taux d'envol : 0,75 ; **productivité : 0,69** ; détails dans le paragraphe 4).

Quelques faits marquants pour cette année :

- Un nouveau site a été localisé sur la partie est du massif de l'Étoile (site 12). Il y a eu ponte mais la reproduction a échoué par abandon de l'aire ;
- Au nord de Signes, dans le secteur de « Pédimbert » (site 6) où nous suspicions la présence d'un couple depuis plusieurs années, un immature cantonné était présent début septembre dans un vallon favorable. Ce qui fait un nouveau couple pour le flanc sud de la Sainte-Baume ;
- L'aire du couple nichant à l'extrémité ouest de la chaîne de la Sainte-Baume, au nord de Gémenos (site 14), a été trouvée ;
- Pour le site 7, « Peycaou », aucun individu n'a été vu en début de saison. Nous pensions que le site était abandonné définitivement en raison du dérangement causé par les travaux de la nouvelle carrière toute proche. En fait, lors d'une visite début septembre, un immature volait sur le site et semblait bien cantonné. D'après son comportement et les reposoirs utilisés, nous pensons que le couple est revenu nicher sur le secteur cette année et qu'il s'est installé plus au nord, à environ 500 m de l'ancienne aire ;
- Sur le site 8, « Fontblanche », le couple est revenu dans son secteur habituel (aire utilisée en 2008) ;
- Sur le site 5, « Grosse-Tête », qui semblait abandonné, un couple s'est reproduit cette année, mais il n'y a pas eu de jeune à l'envol ;
- Sur le site 10, « Grand-Vallon », comme l'an passé, il n'y a pas eu reproduction, mais un couple était présent régulièrement sur le secteur.

Le bilan détaillé des reproductions est présenté dans le paragraphe 2.

Un récapitulatif de toutes les données sur les sites et une synthèse des reproductions par année sont présentés dans le paragraphe 4 : tableaux 1, 2 et 3 ; graphique 1.

Sur les cartes en annexe 3, pour les reproductions réussies l'emplacement approximatif du site de nidification utilisé cette année est indiqué 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 cercle de couleur bleu indique la présence d'un seul individu.

Dans le cadre de ce suivi nous avons effectué cette année de l'ordre de 90 sorties sur le terrain, soit environ 240 h de présence, ce qui représente l'équivalent de 30 journées de 8 h.

## 2- BILAN PAR SITE.

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

Le 9 mars aucun individu n'était présent sur le secteur. Le 4 juin au matin, le mâle était posé dans un pin situé à environ 75 m à l'est de l'aire et la femelle couvait sur la même aire que l'an passé. Un petit poussin en duvet blanc était légèrement visible entre les ramilles lorsque la femelle se relevait.

Le nid, orienté au sud, est situé 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. Il se situe à une altitude de l'ordre de 580 m. La colline est recouverte d'une petite pinède clairsemée avec une végétation de garrigue sur sol calcaire (*Quercion ilicis*).

La reproduction s'est bien déroulée. Le 24 août au matin, un jeune était posé en contrebas de l'aire, à la cime d'un pin hébergeant une plateforme pour la chasse au sanglier. Après son envol il a disparu sur la pente nord de la colline faisant face à l'aire. On peut remarquer qu'après son envol, le jeune se tient principalement de ce côté du vallon ce qui empêche l'observateur de le voir s'il ne se déplace pas. C'est probablement ce qui s'est passé lors des visites des 27 et 29 juillet où l'aire était vide et le site semblait désert.

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

Le 28 avril au matin, un individu vole au-dessus du site. Rejoint par un second, ils poursuivent alors un troisième individu, un intrus venant de l'ouest. La poursuite vers l'ouest dure assez longtemps, puis le couple local revient sur son site. La femelle disparaît alors que le mâle effectue un vol en feston pendant plus de 5 min. Pas de trace de la femelle sur l'aire utilisée l'an passé. Rien de visible non plus lors d'une visite le 13 juin.

En fait, cette année la femelle est revenue sur l'aire utilisée en 2004 et 2005, située environ 370 m plus au sud de la précédente. Elle se trouve sur la branche latérale d'un pin d'Alep, à une altitude d'environ 550 m, avec une exposition également au sud/sud-est. Le pin fait partie d'un petit bosquet de trois grands pins, lequel est situé sur un petit versant en bordure d'une sorte de selle sur le contrefort sud du Peyvalier. Il est impossible de voir la femelle dans cette aire lorsqu'elle couve.

La reproduction s'est bien déroulée. Le 27 juillet un jeune était présent dans l'aire, visible par son ombre projetée sur le tronc du grand pin qui l'abrite. Le 21 août dans l'après-midi, le jeune criait depuis les environs de l'aire alors qu'un adulte passait sur le site.

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

Le 28 avril la femelle couvait sur l'aire utilisée l'an passé. Elle est construite près du tronc, au sommet d'un Pin maritime (*Pinus pinaster*) se trouvant à mi-pente dans une légère concavité du relief, à une altitude d'environ 476 m. La pente principale et l'aire sont exposées au 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 27 juillet, le jeune, qui avait déjà quitté l'aire, était posé à la cime du pin. Il s'est ensuite envolé pour disparaître dans le bas du vallon.

#### **2.4- Site S05 : Grosse Tête (commune de Signes - 83).**

Un couple avait niché avec succès sur ce site en 2005, dans un vallon à végétation dense, sur la rive droite du Gapeau, au lieu-dit « Fâisse-Curèle ». En 2006 un seul individu était vu sur le site et depuis 2007 plus aucun. Le site semblait bien abandonné.

Cette année, à notre surprise, un couple était de nouveau présent. Le 27 mai au matin les deux adultes cerclaient sur le vallon, puis le mâle partait en chasse vers l'est et la femelle disparaissait dans le secteur de l'aire. Le couple s'est reproduit mais nous avons vu aucun jeune lors de visites les 5 et 15 août. Nous pensons que la reproduction a échoué par disparition du jeune.

#### **2.5- Site S06 : Pédimbert (commune de Signes - 83).**

Depuis plusieurs années nous suspicions la présence d'un couple dans un des vallons situés au nord de Signes, dans le secteur de « Pédimbert »-« Massebeuf », en contrebas de la colline de la « Tête de Masson ». Deux prospections en début de saison n'avaient pas donné de résultats. Cependant, le 3 septembre dans la soirée, un immature, d'abord posé pendant 45 min au sommet d'un pylône THT, effectuait ensuite un vol plané direct pour se poser au sommet d'un Pin sylvestre (*Pinus silvestris*) sur le versant ouest de la colline de « Pédimbert ». Jusqu'à notre départ, il restera dans le vallon, en cerclant puis en se posant au sommet de divers arbres, pour finalement aller se reposer sur une branche basse d'un Pin d'Alep. Ce comportement indique que le jeune est cantonné dans cette zone et que très certainement un couple reproducteur y est installé.

Cela porte à quatre le nombre de couples de circaètes installés sur le flanc sud de la Sainte-Baume. L'an prochain nous nous efforcerons de trouver précisément le site de nidification.

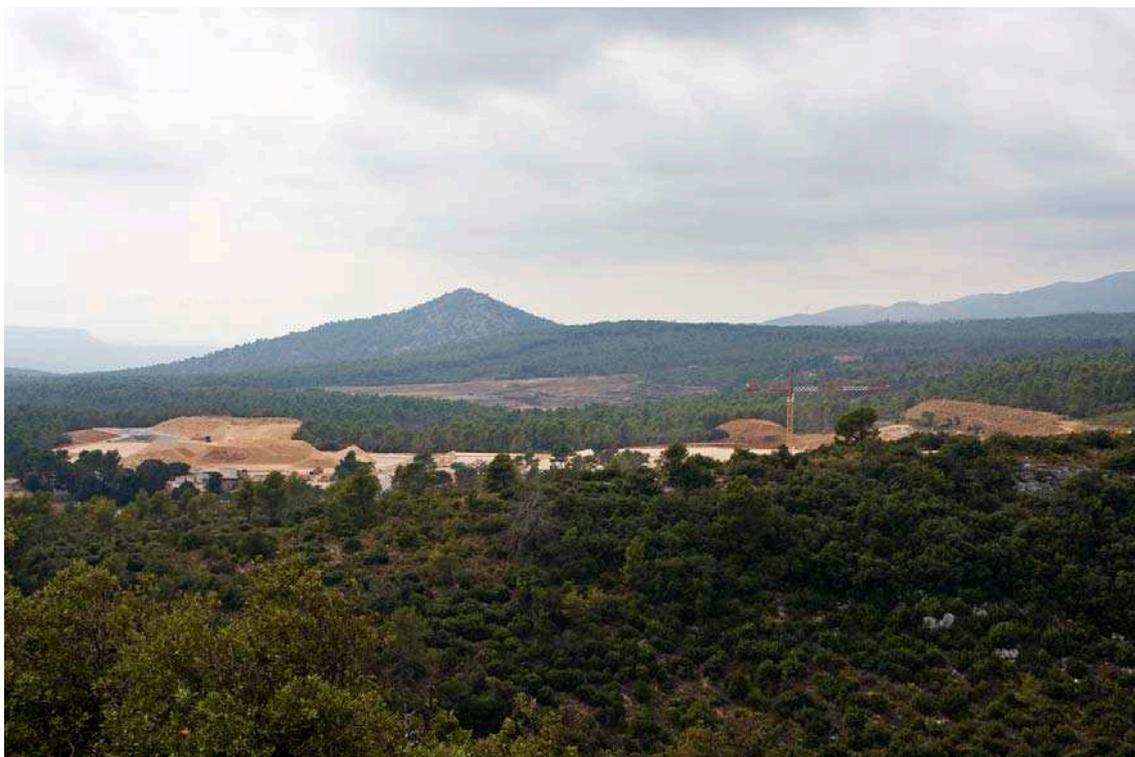
#### **2.6- Site S07 : Peycaou (commune de Signes - 83).**

Ce site est resté abandonné de 2002 à 2005, tout au moins le site de nidification habituel.

En 2006, 2007 et 2008, un couple s'y reproduisait de nouveau en utilisant la même aire.

En 2009, il n'y a pas eu reproduction certainement en raison des dérangements dus aux travaux de la nouvelle carrière ouverte la même année à proximité immédiate du site, au lieu-dit « Croquefigue ». Cette année quelques prospections sur le secteur et ses environs, en début de saison, ne nous avaient pas permis de conclure à la présence d'un couple reproducteur. Or le 6 septembre dans l'après-midi, à notre grande surprise, nous avons pu observer longuement un circaète immature volant sur le site et semblant bien cantonné. D'après son comportement et les reposoirs utilisés, nous pensons que le couple est en fait revenu nicher sur le secteur, mais il s'est installé probablement plus au nord, à environ 500 m de l'ancienne aire. Sa grande discrétion, et un manque de chance, ne nous avait pas permis de le voir pendant la période de reproduction. L'an prochain nous nous efforcerons de trouver précisément le site de nidification.

## Carrière de « Croquefigue »



### **2.7- Site S08 : Fontblanche (commune de Roquefort-la-Bédoule - 13).**

Le 16 mars un individu était vu volant sur le secteur par Alain ANDRAUD du CG-13.

Le 29 mars dans l'après-midi, nous avons observé le couple volant au-dessus de la route départementale, puis plus tard, sur le site même, la femelle venant se poser sur une branche basse d'un pin situé environ 50 m à l'est de l'aire utilisée en 2009.

Cependant, des observations faites les 6 et 7 mai, indiquent que cette année, le couple est revenu nicher dans son secteur habituel. La femelle couve dans l'aire utilisée en 2008. Elle est située sur la branche latérale d'un Pin d'Alep, 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 23 juin un poussin âgé d'environ 8 jours était visible à travers les ramilles. Le 19 août le jeune, près à voler, était encore présent sur l'aire. Les 4, 14 et 16 septembre, il volait dans le vallon à proximité de l'aire.

### **2.8- Site 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. C'est le cas du vallon de « La Poulinière » où un couple niche depuis de nombreuses années.

Un individu était présent sur le site lors d'une première visite le 4 mars. Le couple s'est reproduit en utilisant la même aire que l'an dernier.

Elle est construite sur la branche latérale d'un Pin d'Alep à environ 8 m de hauteur. L'orientation générale du versant du vallon est au sud, comme celle de l'aire. Le pin se trouve dans la partie supérieure de la pente à une altitude d'environ 358 m, celle du sommet du vallon étant de 375 m.

La reproduction s'est déroulée normalement. Le 28 juin un jeune assez bien emplumé était visible sur l'aire, assez difficilement toutefois en raison de l'abondance de ramilles sur l'avant de la branche. Le 7 août au matin le jeune avait déjà quitté l'aire et volait avec ses parents en aval du vallon. Nous l'avons revu volant dans le secteur le 31 août, puis le 2 et le 14 septembre.

### **2.9- Site S10 : Grand-Vallon (commune de Roquevaire - 13).**

En 2007 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.

En 2008 et 2009 nous avons observé un, puis deux individus sur le secteur, mais sans aucun indice de nidification.

Cette année, depuis la fin du mois de mars, de nouveau deux individus étaient présents régulièrement sur le site, notamment le matin et le soir. Cependant, après plusieurs visites il semble bien qu'il n'y ait pas eu de ponte, ni sur l'ancienne aire, ni sur une nouvelle. Le 3 juin au matin, un oiseau a été vu rechargeant l'aire utilisée en 2007, ce qui est vraiment très tardif, d'autant qu'il est ensuite parti chasser et que l'aire était vide.

Il peut y avoir plusieurs explications à ce type de comportement, les deux principales étant :

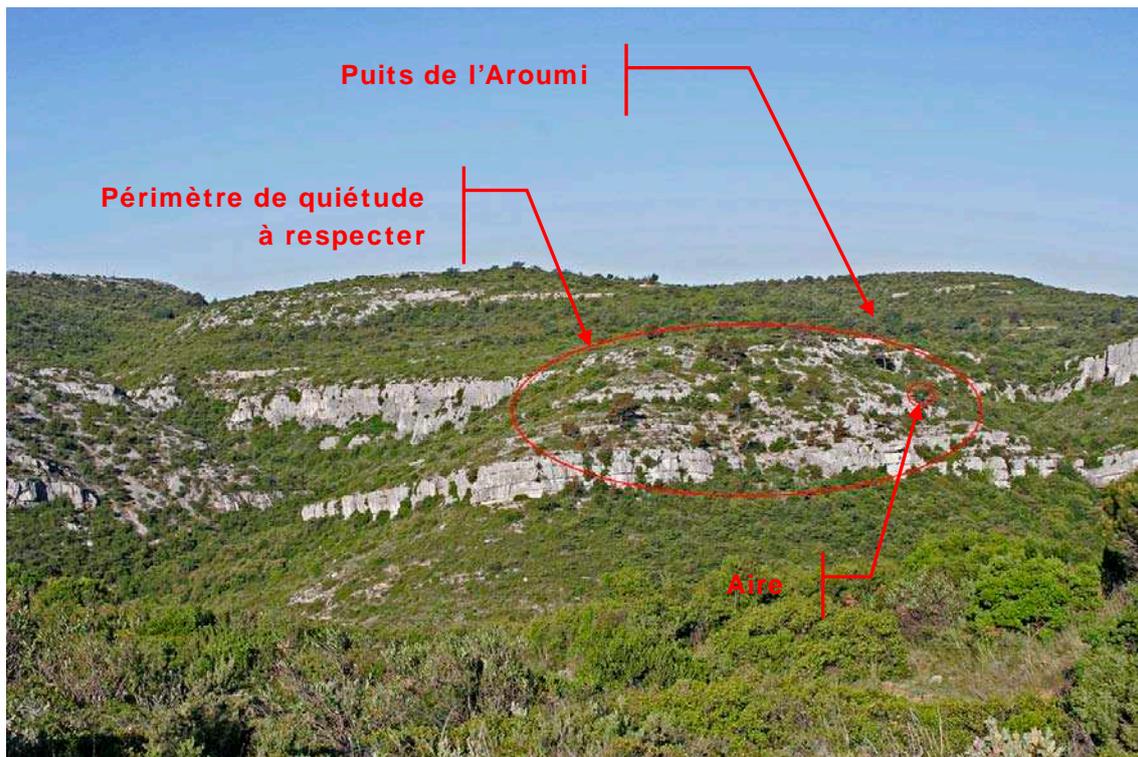
- un nouveau couple s'est formé, avec un individu trop jeune et pas assez mûre pour nicher ;
- des dérangements excessifs sur la zone de nidification en début de saison de reproduction ont perturbé le couple qui ne s'est pas reproduit.

Sans vouloir favoriser pour l'instant l'une de ces hypothèses, la deuxième est envisageable, car cette année un berger est venu passer l'hiver sur le Garlaban. Il est parti dans les Alpes au mois de mai. Pendant la période d'installation du couple, ses moutons pâturaient sur de nombreux secteurs dont certains assez proches du site de nidification.

De plus, le secteur du « Puits de l'Aroumi », qui vient d'être restauré cette année et qui se trouve à 250 m à vol d'oiseau de l'aire, est de plus en plus fréquenté par des randonneurs et des pratiquants de VTT, ce qui va très certainement perturber de nouveau le couple de Circaètes. Ces oiseaux sont en effet très fidèles à leur site, et s'ils sont trop dérangés, ils préfèrent souvent ne pas se reproduire plutôt que d'en changer.

Pour que ce couple continue à se reproduire normalement, il faudrait, avant la prochaine saison de reproduction, mettre en place un périmètre de quiétude sur ce secteur, en limitant les accès dans les deux petits vallons qui encadrent le site de nidification à l'est et à l'ouest, et surtout sur le petit plateau qui se trouve au-dessus (voir photo ci-après).

## Site de nidification du « Grand-Vallon »



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

Ce couple a été localisé en 2008.

Le 28 mars le couple était présent sur le site. Ensuite les adultes ont été très discrets.

Ce site, très proche des zones urbanisées, est heureusement assez peu fréquenté car à l'écart des chemins de randonnée du secteur. Il possède quelques bosquets de beaux pins d'Alep sur des pierriers à forte pente (> 40°).

La reproduction s'est bien déroulée. Le 13 juillet, une visite à l'aire, la même depuis 2008, nous a permis d'observer un jeune âgé d'environ 6 semaines. L'aire est installée sur la branche latérale d'un pin d'Alep 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.

Le 21 août au matin le jeune était vu volant dans le vallon à plusieurs reprises.

Malgré le violent incendie de l'an dernier, qui a détruit toute la végétation sur pratiquement la moitié ouest du secteur de chasse de ce couple, il a donc pu trouver suffisamment de nourriture pour élever un jeune, ce qui n'était pas évident a priori. Cela soulève deux questions pour lesquelles nous n'avons pas de réponse : Les reptiles ont-ils été en grande partie épargnés par le feu ou le couple a-t-il élargi son territoire de chasse ?

On peut noter que pour l'instant c'est le seul couple nicheur connu sur la commune de Marseille. Toutefois des observations régulières par des agents de l'ONF-13 (David GUYADER et collaborateurs) de deux individus dans la partie sud-ouest du Massif des Calanques, sur des zones favorables à l'espèce, semblent indiquer la présence d'un couple reproducteur. Cela ferait deux couples de Circaètes nicheurs sur la commune de Marseille, ce qui est assez remarquable pour une ville de cette taille. Nous essaierons absolument de confirmer cette présence dans les années à venir.

### **2.11- Secteur S12 : Étoile-est (commune d'Allauch - 13).**

Le massif de l'Étoile se trouve au nord de Marseille. La présence de circaètes sur le versant sud de ce massif était connue depuis une vingtaine d'années avec une estimation de deux couples nicheurs. Cependant lors d'un très violent incendie en juillet 1997, toute la forêt de la partie ouest du massif a été entièrement détruite et seules quelques pinèdes de la partie est ont été épargnées.

Cette année, en début de saison, nous avons donc effectué plusieurs sorties pour prospecter la partie est du massif. Manifestement un couple était cantonné dans la partie haute du « Vallon de la Vache ». Le 31 mars nous avons pu localiser l'aire. Orientée au sud, elle est située sur la branche latérale d'un Pin d'Alep isolé, en bordure d'une petite falaise, sur une pente sud-est. Le 2 avril la femelle couvait, un œuf était visible dans l'aire lorsqu'elle se relevait.

Malheureusement, pour des raisons que nous ignorons, la reproduction a échoué. L'œuf non éclos était présent dans l'aire, abandonnée, le 5 juillet, soit trois mois après la ponte.

### **2.12- Secteur S13 : Pesque-Merlé (commune de Cuges-les-Pins - 13).**

Depuis 2008, année de sa découverte, un couple niche dans le vallon de « Pesque-Merlé » situé dans la partie supérieure du vallon de « La Serre », au nord-est de Cuges-les-Pins. Ce vallon très étroit et fortement boisé se trouve à l'intérieur d'une propriété privée entièrement clôturée, et l'aire n'est pas visible.

Le 26 avril le couple était présent sur le site. Après un vol de quelques minutes la femelle est retournée dans le secteur de l'aire. Le mâle est également venu dans le secteur en fin de soirée. La reproduction s'est déroulée correctement. Le 8 août dans l'après-midi le jeune criait alors qu'un adulte survolait le vallon. Le 25 août, le jeune avait quitté l'aire et volait dans le vallon. Il est parti en criant dans le secteur de l'aire alors qu'un adulte lui apportait une proie. Nous avons pu le photographier dans la soirée alors qu'il se posait sur un perchoir aménagé à son attention assez loin de l'aire. Il était toujours présent sur le site lors de visites effectuées le 1<sup>er</sup>, le 5 et le 10 septembre.

*Jeune Circaète de « Pesque-Merlé »*



### **2.13- Secteur S14 : Seignors (commune de Gémenos - 13).**

L'an passé un couple a été localisé sur ce site, mais nous n'avions pas trouvé l'aire. Il y avait eu reproduction, puisque le 3 septembre au matin, un jeune criait dans le bas du vallon, puis volait ensuite avec un adulte.

Cette année, le couple était de nouveau présent sur le site et nous avons pu localiser l'aire. Elle est située sur la branche latérale d'un Pin d'Alep isolé dans un éboulis à forte pente, dans la partie haute du « Vallon des Seignors ». Orientée au sud-ouest, ce qui est assez rare, elle est située à 6 m de hauteur et à une altitude de 500 m (dimensions approximatives : 60 x 80 x 10 cm).

Il y a eu ponte, la femelle couvant son œuf le 5 juin. Toutefois, la reproduction a échoué, probablement en raison d'une prédation sur l'œuf. En effet, le 23 juillet l'aire était abandonnée avec de gros fragments de l'œuf à l'intérieur.

#### *Aire abandonnée*



### 3- CONCLUSION – PERSPECTIVES – PROTECTION.

Nous commençons maintenant à avoir une bonne idée de la population de Circaètes sur l'ensemble de la zone d'étude. En fait chaque massif collinéen, suivant son étendu, héberge un ou plusieurs couples, la distance moyenne entre les sites (aires) étant de l'ordre de 6 à 7 km.

Pour le versant nord de la zone « Sainte-Baume », la population est maintenant bien connue et seuls trois couples s'y reproduisent régulièrement avec réussite dans des secteurs bien définis. Dans la partie extrême est/sud-est, plus éloignée et difficile d'accès, il y a probablement deux couples dont un, non encore localisé, 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 sept couples possibles dont six sont connus actuellement.

Pour la partie ouest et nord-ouest, trois 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 16/17 couples.

Treize couples, ou sites, localisés ont été suivis. Douze se sont reproduits, donnant 9 jeunes à l'envol. Cela nous donne les résultats suivants : **productivité de 0,69** ; taux de reproduction de 0,92 ; taux de réussite de 0,75. Ces résultats, basés sur un nombre de couples supérieur à douze, commencent à être plus significatifs et représentatifs de la dynamique de l'espèce dans notre région de Basse-Provence.

Pour l'an prochain notre objectif est de continuer le suivi des couples et des sites 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 une douzaine de couples.

**PROTECTION** : Si l'espèce n'est pas en danger pour l'instant, sa productivité n'étant pas très élevée, il faut à tout prix **éviter la disparition ou la non-reproduction de couples**, suite à des dérangements dus à des activités humaines, comme ce fut le cas cette année.

**Si l'on souhaite le maintien sur nos massifs Provençaux de la population de cette espèce remarquable et à valeur patrimoniale forte, 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 et à proximité, 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- DONNÉES SUR LES SITES SUIVIS ET SYNTHÈSE DES REPRODUCTIONS PAR ANNÉE.

TABLEAU 1

BILAN DU SUIVI DES DIFFÉRENTS SITES POUR 2010					
SITES CONNUS	Nb d'individus présents	Ponte	Changement d'aire (par rapport à l'année précédente)	Éclosion	Envol
S01 – Lare (83)	couple	oui	non	oui	oui
S02 – Peyvalier (83)	couple	oui	oui	oui	oui
S03 – Piègros (83)	couple	oui	non	oui	oui
S05 – Grosse Tête (83)	couple	oui	aire non visible	oui	non
S06 – Pédimbert (83)	couple (par déduction)	oui	site découvert cette année	oui	oui (jeune volant en fin de saison)
S07 – Peycaou (83)	couple (par déduction)	oui	oui (par rapport à 2008)	oui	oui (jeune volant en fin de saison)
S08 – Fontblanche (13)	couple	oui	oui	oui	oui
S09 – Poulinière (13)	couple	oui	non	oui	oui
S10 - Grand-Vallon (13)	couple	non			
S11 – Millière (13)	couple	oui	non	oui	oui
S13 - Pesque-Merlé (13)	couple	oui	aire non visible	oui (cris du jeune)	oui
S12 - Étoile est (13)	couple	oui	aire trouvée cette année uniquement	non (abandon de l'aire)	non
S14 – Seignors (13)	couple	oui	non	non (prédation sur l'œuf)	non
<b>SITES NOUVEAUX (en 2010)</b>					
S15 - Étoile ouest (13)	couple	non suivi cette année			
S16 - Calanques (13)	couple	non suivi cette année			
<b>SITES HORS ZONE</b>					
S101 - Luynes (13) Découvert par M. BENQUET (ONF)	couple	oui découvert en fin de saison (08/2010)		oui (de fait)	oui

- Site 1 : Lare (code : S01 ; commune de Saint-Zacharie - 83) ;
- Site 2 : Peyvalier (code : S02 ; commune de Nans-les-Pins - 83) ;
- Site 3 : Piègros (code : S03 ; commune de Tourves - 83) ;
- Site 4 : Cerisiers (code : S04 ; commune de La Roquebrussane - 83) ;
- Site 5 : Grosse Tête (code : S05 ; commune de Signes - 83) ;
- Site 6 : Pédimbert (code : S06 ; commune de Signes - 83) ;
- Site 7 : Peycaou (code : S07 ; commune de Signes - 83) ;
- Site 8 : Fontblanche (code : S08 ; commune de Roquefort-la-Bédoule - 13) ;
- Site 9 : Poulinière (code : S09 ; commune de Ceyreste - 13) ;
- Site 10 : Grand-Vallon (code : S10 ; commune de Roquevaire - 13) ;
- Site 11 : Millière (code : S11 ; commune de Marseille - 13) ;
- Site 12 : Étoile-est (code : S12 ; commune d'Allauch - 13) ;
- Site 13 : Pesque-Merlé (code : S13 ; commune de Cuges-les-Pins - 13) ;
- Site 14 : Seignors (code : S15 ; commune de Gémenos - 13) ;
- Site 15 : Étoile-ouest (code : S14 ; commune de ? - 13) ;
- Site 16 : Calanques (code : S16 ; commune de Marseille - 13) ;
- Site 101 : Luynes (code : S101 ; commune de Luynes - 13) ;

## TABLEAU 2

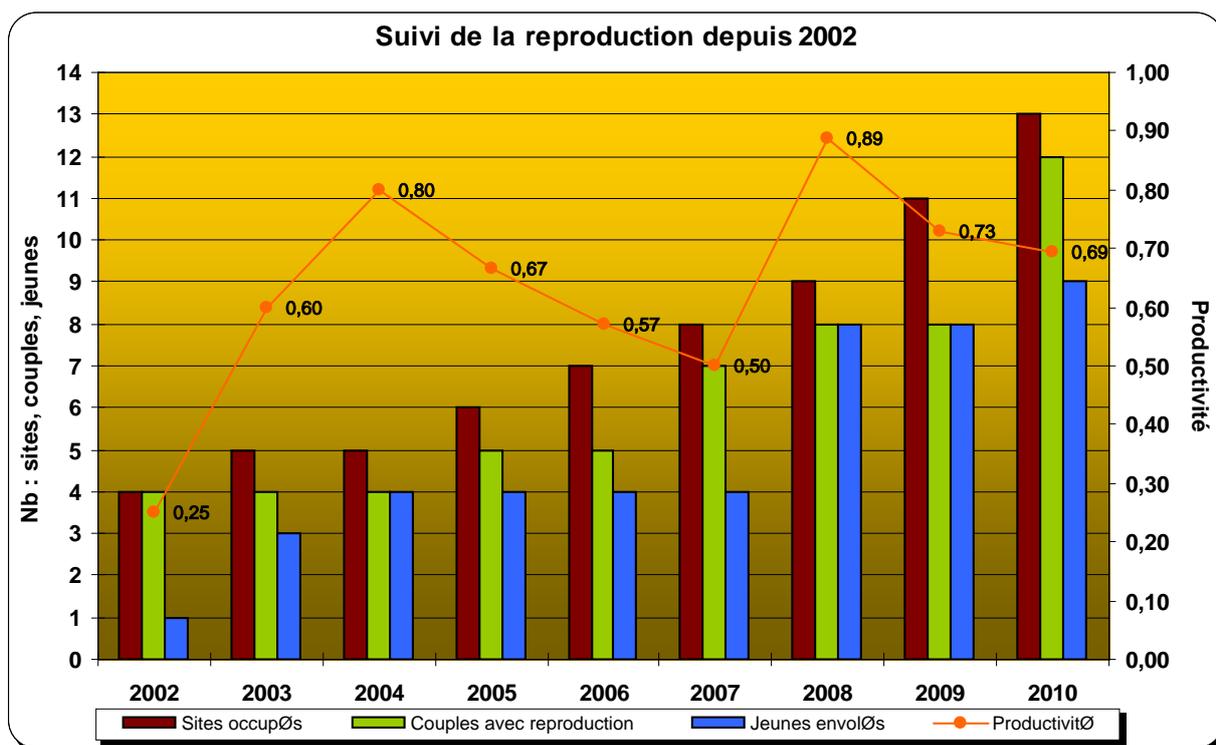
### DONNÉES SUR LES DIFFÉRENTS SITES AVEC REPRODUCTION SUIVIS EN 2010

Sites→	S01	S02	S03	S05	S06	S07	S08	S09	S11	S12	S13	S14
Situation par rapport à l'axe de la chaîne Sainte-Baume	nord	nord	nord	sud	sud	sud	sud-ouest	sud-ouest	sud-ouest	nord-ouest	sud	ouest
Nom de code de l'aire utilisée	S01-A2	S02-A1	S03-A3	S05-A1	-	-	S08-A4	S09-A3	S11-A1	S12-A1	S13-A1	S14-A1
Orientation générale de la pente du vallon où se trouve l'aire	sud-est	sud-est	sud	nord-est	?	?	nord-est	sud	nord	sud-est	est ?	ouest
Essence de l'arbre support	pin d'Alep	pin d'Alep	pin maritime	pin d'Alep	?	?	pin d'Alep					
Orientation de l'aire (direction de la branche support à partir du tronc)	sud	est	sud	est	?	?	est	sud	est	sud	?	sud-ouest
Altitude de l'aire (m ; ± 10 m)	580	550	476	440	?	?	400	358	316	350	≈ 520	500
Altitude de la partie sommitale la plus proche (m)	620	580	526	576	?	?	415	375	387	393	570	650
Distance de l'aire la plus proche (km ; éventuellement en dehors de la zone d'étude)	6,5	7,2	7,2	7 ?	?	?	3,3	3,3	7,8	6,5	5,3	7,4
Date de la première visite sur le site	09/03	28/04	28/04	27/05	18/03	13/04	30/04	04/03	28/03	19/03	18/03	23/03
Date de la dernière visite sur le site	24/08	21/08	27/07	15/08	03/09	06/09	19/08	14/09	22/08	05/07	15/09	23/07
Date de ponte estimée (± 5 jours)	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Date d'envol du jeune estimée (± 7 jours ; sur la base de 70 j au nid)	?	?	?	?	?	?	30/08	?	?	?	?	?

- Site 1 : Lare (code : S01 ; commune de Saint-Zacharie - 83) ;
- Site 2 : Peyvalier (code : S02 ; commune de Nans-les-Pins - 83) ;
- Site 3 : Piègros (code : S03 ; commune de Tourves - 83) ;
- Site 4 : Cerisiers (code : S04 ; commune de La Roquebrussane - 83) ;
- Site 5 : Grosse Tête (code : S05 ; commune de Signes - 83) ;
- Site 6 : Pédimbert (code : S06 ; commune de Signes - 83) ;
- Site 7 : Peycaou (code : S07 ; commune de Signes - 83) ;
- Site 8 : Fontblanche (code : S08 ; commune de Roquefort-la-Bédoule - 13) ;
- Site 9 : Poulinière (code : S09 ; commune de Ceyreste - 13) ;
- Site 10 : Grand-Vallon (code : S10 ; commune de Roquevaire - 13) ;
- Site 11 : Millière (code : S11 ; commune de Marseille - 13) ;
- Site 12 : Étoile-est (code : S12 ; commune d'Allauch - 13) ;
- Site 13 : Pesque-Merlé (code : S13 ; commune de Cuges-les-Pins - 13) ;
- Site 14 : Seignors (code : S15 ; commune de Gémenos - 13) ;
- Site 15 : Étoile-ouest (code : S14 ; commune de ? - 13) ;
- Site 16 : Calanques (code : S16 ; commune de Marseille - 13) ;
- Site 101 : Luynes (code : S101 ; commune de Luynes - 13) ;

TABLEAU 3

SYNTHÈSE DES REPRODUCTIONS PAR ANNÉE									
REPRODUCTIONS	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Nb de sites prospectés	4	5	7	8	9	11	11	11	13
Nb de sites occupés par 1 couple (a)	4	5	5	6	6	8	9	9	13
Nb de sites occupés par 1 seul individu (b)	0	0	0	0	1	0	0	2	0
Nb de sites avec preuve de nidification (c)	4	4	4	5	5	7	8	8	12
Nb de sites avec preuve de non nidification (d)	0	1	1	1	1	1	1	1	1
Nb de reproductions réussies jusqu'à l'éclosion (e)	1	4	4	4	4	6	8	8	10
Nb de reproductions réussies jusqu'à l'envol (f)	1	3	4	4	4	4	8	8	9
Taux d'abstention (= d/a)	0,00	0,20	0,20	0,17	0,17	0,13	0,00	0,11	0,08
Taux de reproduction (= c/a)	1,00	0,80	0,80	0,83	0,83	0,88	1,00	0,89	0,92
Taux d'éclosion (= e/c)	0,25	1,00	1,00	0,80	0,80	0,71	1,00	1,00	0,83
Taux d'envol (ou de réussite) (= f/c)	0,25	0,75	1,00	0,80	0,80	0,57	1,00	1,00	0,75
Productivité (= f/(a+b))	0,25	0,60	0,80	0,67	0,57	0,50	0,89	0,73	0,69
<b>DIVERS</b>									
Distance mini entre aires voisines (km ; +/- 0,25)	11,5	23,0	-	20,0	3,3	3,3	3,3	3,3	3,0
Distance maxi entre aires voisines (km ; +/- 0,25)	12,0	23,0	-	20,0	11,5	9,8	9,8	7,2	8,8
Distance moyenne entre aires voisines (km ; +/- 0,25)	11,7	23,0	-	20,0	7,5	7,2	7,2	5,5	6,6
Altitude mini des aires (m ; ± 10 m)	500	570	400	400	370	352	316	316	316
Altitude maxi des aires (m ; ± 10 m)	500	570	400	430	485	580	580	580	580



## 5- SITES DE NIDIFICATIONS TYPIQUES DU CIRCAÈTE.

Sainte-Baume – Flanc nord



Sainte-Baume – Flanc sud



## 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 (*Aquila fasciata*), 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 (2-3,5-6,12,13,22,24,29)<sup>1</sup>. Cette espèce a été également étudiée en Italie (7,15-16,25,27), en Espagne (1) et en Grèce (26,28,30).

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. Des études sur les trajets migratoires de l'espèce sont toutefois réalisées dans les Alpes-Maritimes et l'est du Var (31).

---

<sup>1</sup> Numéros des références citées dans la bibliographie, paragraphe A1-4.

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

La **zone étudiée**, qui couvre une superficie d'environ **1000 km<sup>2</sup>** (approximativement un rectangle de 40 x 25 km), se situe dans la partie **ouest** du département du **Var (45 %)** et la partie **est** du département des **Bouches-du-Rhône (55 %)**, près de la ville de Marseille (voir la remarque en fin de paragraphe).

Cette zone est comprise approximativement entre :

**43°12' - 43°27' de latitude nord**

**5°22' - 5°58' de longitude est**

L'**altitude** s'étage entre le **niveau de la mer et 1148 m**.

Au nord, à l'ouest et au sud de la chaîne de la Sainte-Baume orientée est-ouest, dont la ligne de crête d'une longueur de 12 km culmine à 1148 m, cette zone est composée d'une multitude de **massifs collinéens** dont les sommets ont une **altitude** qui se situe entre **400 m et 800 m** :

- Les contreforts du massif de la Sainte-Baume.
- Les massifs de Saint-Cyr/Carpiagne, des Calanques, de Ceyreste/La Bédoule, du Garlaban et de l'Étoile, du Regagnas.

Ces collines sont entrecoupées 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. Elles sont soit assez densément boisées de pinèdes et chênaies, dans la partie nord, soit recouvertes d'une garrigue plus ou moins ouverte et dégradée avec pinède éparse, dans la partie sud.

Le **climat** est de type **méditerranéen**. De mars à septembre, période de présence du Circaète, les valeurs normales moyennes de la température et de la pluviométrie sont les suivantes :

- température mensuelle moyenne 18,9 °C ; minimum 7 °C (mars); maximum 29,5 °C (août).
- pluviométrie mensuelle moyenne 39,3 mm ; minimum 9,9 mm (juillet) ; maximum 62,1 mm (avril).

Au niveau de la **végétation**, les essences de grande taille présentes sur les sites de nidification sont principalement le **pin d'Alep** (*Pinus halepensis*), puis le chêne vert (*Quercus ilex*). Sur certains sites on rencontre également quelques plantations localisées de pin sylvestre (*Pinus silvestris*) et de pin maritime (*Pinus pinaster*). Parmi les arbustes, les principaux sont le chêne kermès (*Quercus coccifera*), le genévrier de Phénicie (*Juniperus phoenicea*), le genévrier oxycèdre (*Juniperus oxycedrus*), le filaria (*Phillyrea angustifolia*) et sur certains sites le sumac des corroyeurs (*Rhus coriaria*) et l'arbousier (*Arbustus unedo*).

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). Nous pouvons estimer une densité moyenne sur les zones favorables de **2,2 couples/100 km<sup>2</sup>**.

Dans ces conditions cette zone héberge probablement entre 16 et 17 couples de Circaètes. Actuellement seize sites sont localisés avec la répartition suivante :

- Massif de la Sainte Baume : 9 sites (dont 1 à confirmer)
- Massif de Saint-Cyr / Carpiagne : 1 site
- Massif des Calanques : 1 site (à confirmer)
- Massif de Ceyreste / La Bédoule : 2 sites
- Massif du Garlaban : 1 site
- Massif de l'Étoile-est : 1 site
- Massif de l'Étoile-ouest : 1 site (à confirmer)

Les territoires ou sites identifiés jusqu'à présent sont numérotés de 1 à 16 et les noms suivants leur ont été attribués (voir cartes de l'annexe 3) :

- Site 1 : Lare (code : S01 ; commune de Saint-Zacharie - 83) ;
- Site 2 : Peyvalier (code : S02 ; commune de Nans-les-Pins - 83) ;
- Site 3 : Piègros (code : S03 ; commune de Tourves - 83) ;
- Site 4 : Cerisier (code : S04 ; commune de La Roquebrussanne - 83) ;
- Site 5 : Grosse Tête (code : S05 ; commune de Signes - 83) ;
- Site 6 : Pédimbert (code : S06 ; commune de Signes - 83) ;
- Site 7 : Peycaou (code : S07 ; commune de Signes - 83) ;
- Site 8 : Fontblanche (code : S08 ; commune de Roquefort-la-Bédoule - 13) ;
- Site 9 : Poulinière (code : S09 ; commune de Ceyreste - 13).
- Site 10 : Grand-Vallon (code : S10 ; commune de Roquevaire - 13).
- Site 11 : Millière (code : S11 ; commune de Marseille - 13).
- Site 12 : Étoile-est (code : S12 ; commune d'Allauch - 13).
- Site 13 : Pesque-Merlé (code : S13 ; commune de Cuges-les-Pins - 13).
- Site 14 : Seignors (code : S14 ; commune de Gémenos - 13).
- Site 15 : Étoile-ouest (code : S15 ; commune de ? - 13) ;
- Site 16 : Calanques (code : S16 ; commune de Marseille - 13) ;

**REMARQUE :** Pour les statistiques concernant la reproduction, nous pourrions tenir compte éventuellement de données fiables concernant des couples hors de cette zone, mais distants de moins de 40 km de notre domicile à vol d'oiseau, soit la distance approximative du couple suivi le plus éloigné actuellement à l'est de notre zone (site 5), et évoluant dans des biotopes similaires.

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

Entre le début du mois de février et la fin du mois d'août, 80 à 90 sorties sur le terrain sont effectuées, représentant environ 240 h d'observation, hors trajets, soit l'équivalent de 30 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 prospecter 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<sup>e</sup> éd., Delachaux et Niestlé, Lausanne-Paris.
- 11)- GÉROUDET P., 2000, "Les rapaces d'Europe", 7<sup>e</sup> 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-PÉDOGOGIE FREINET, 2003, "Le Circaète Jean-le-Blanc", BT n° 1145 : 1-33, PEMF, Moulins-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.
- 27)- PETRETTI F., 2008, "L'Aquila dei serpenti", Pandion Edizioni, Rome.
- 28)- VLACHOS C.-G., PAPAGEORGIOU N.-K., 1994, "Diet, Breeding, Success and Nest-Site Semection of the Short-Toed Eagle (*Circaetus gallicus*) in Northeast Greece", *J. Raptor Res.*, 28(1) : 39-42.
- 29)- JOUBERT B., 2003, "Le Circaète Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus* en Haute-Loire : données statistiques sur la reproduction dans la région de Langeac (Haut-Allier)", *Le Grand Duc*, 63 : 1-6.
- 30)- BALAKOUDIS D.-E., 2009, "Implication for conservation of foraging sites selected by Short-toed Eagles (*Circaetus gallicus*) in Greece", *Ornis Fennica*, 86 : 00-00.
- 31)- BELAUD M., 2003, "Migrations printanière et automnale du Circaète Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus* dans les Alpes-Maritimes", *Faune de Provence*, 21:53-60.
- 32)- CRAMP, S., SIMMONS, K.E.L. (eds.) 1980, "The Birds of the Western Palearctic", Vol. 2. Oxford University Press, Oxford.

## 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 PESTOUR, 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 Messieurs Olivier FERREIRA, Mathieu BENQUET et David GUYADER, de l'Unité Territoriale Étoile-Calanques, qui nous ont 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 ont aidé, soit personnellement, soit avec leur équipe, à la prospecter plus efficacement.

Sans ces autorisations, qui nous ont aidées 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.



Nous remercions les Directions Départementales de l'Agriculture et de la Forêt, du Var en la personne de son Ingénieur en chef Monsieur Daniel NOUALS, et des Bouches-du-Rhône en la personne de son Chef du service Forêt et Chasse Monsieur L. MICHEL, 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 efficacement dans nos prospections et notre suivi des couples.

## ANNEXE 2

### LE CIRCAÈTE JEAN-LE-BLANC

#### « L'aigle aux serpents »

#### A2-1- PORTRAIT<sup>1</sup>.

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 km<sup>2</sup>; 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.

---

<sup>1</sup> Pour plus d'informations sur cet oiseau, vous pouvez consulter notre site web : <http://circa13.free.fr>

## JEUNES CIRCAÈTES APRÈS L'ENVOL

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



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



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.

Après l'éclosion, le jeune reste au nid pendant près de 70 jours. En fait cette durée est assez variable suivant les individus, les conditions atmosphériques, le confort de l'aire, la topographie du site... Elle peut être comprise entre 65 et 80 jours. Lorsque le jeune est âgé d'un mois, la femelle chasse et participe au nourrissage. Le jeune a besoin d'environ 120 à 150 g de nourriture par jour, ce qui représente en moyenne 1 à 3 serpents.

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, parfois même plus haut. 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<sup>e</sup> 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.

PETRETI, F. (2008). *L'Aquila dei serpenti*. Pandion Edizioni, Rome.

THIOLLAY, J.M. (1994). Family Accipitridae (Hawk and Eagles). Pp. 52-205 in: del Hoyo, J. Elliot, A. & Sargatal, J. eds. (1994). *Handbook of the Birds of the World*. Vol. 2. New World Vulture to Guineafowl. Lynx Edicions; Barcelona.

CRAMP, S. & SIMMONS, K.E.L. (eds.) 1980 : *The Birds of the Western Palearctic*, Vol. 2. Oxford University Press, Oxford.

### FEMELLE ADULTE

R. FRÈZE / CEEP – SAINTE-BAUME – AVRIL 2010



## **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

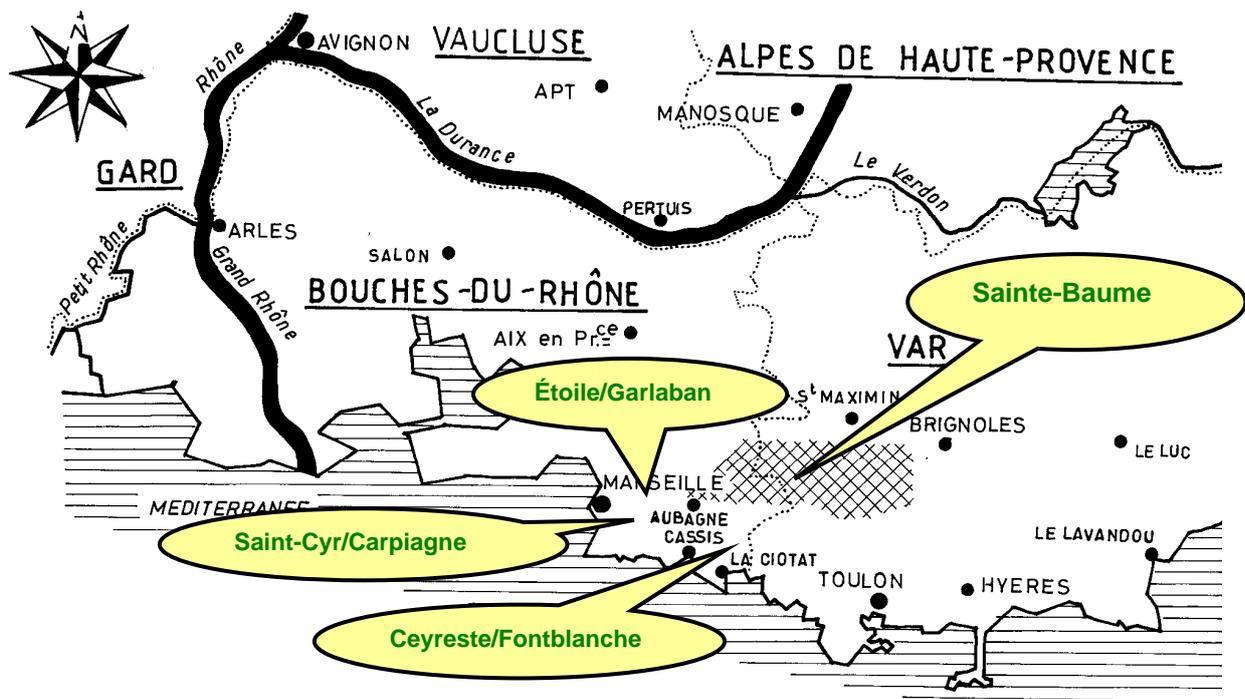


J.-C. TEMPIER / CEEP SAINTE-

# ANNEXE 3

## CARTES

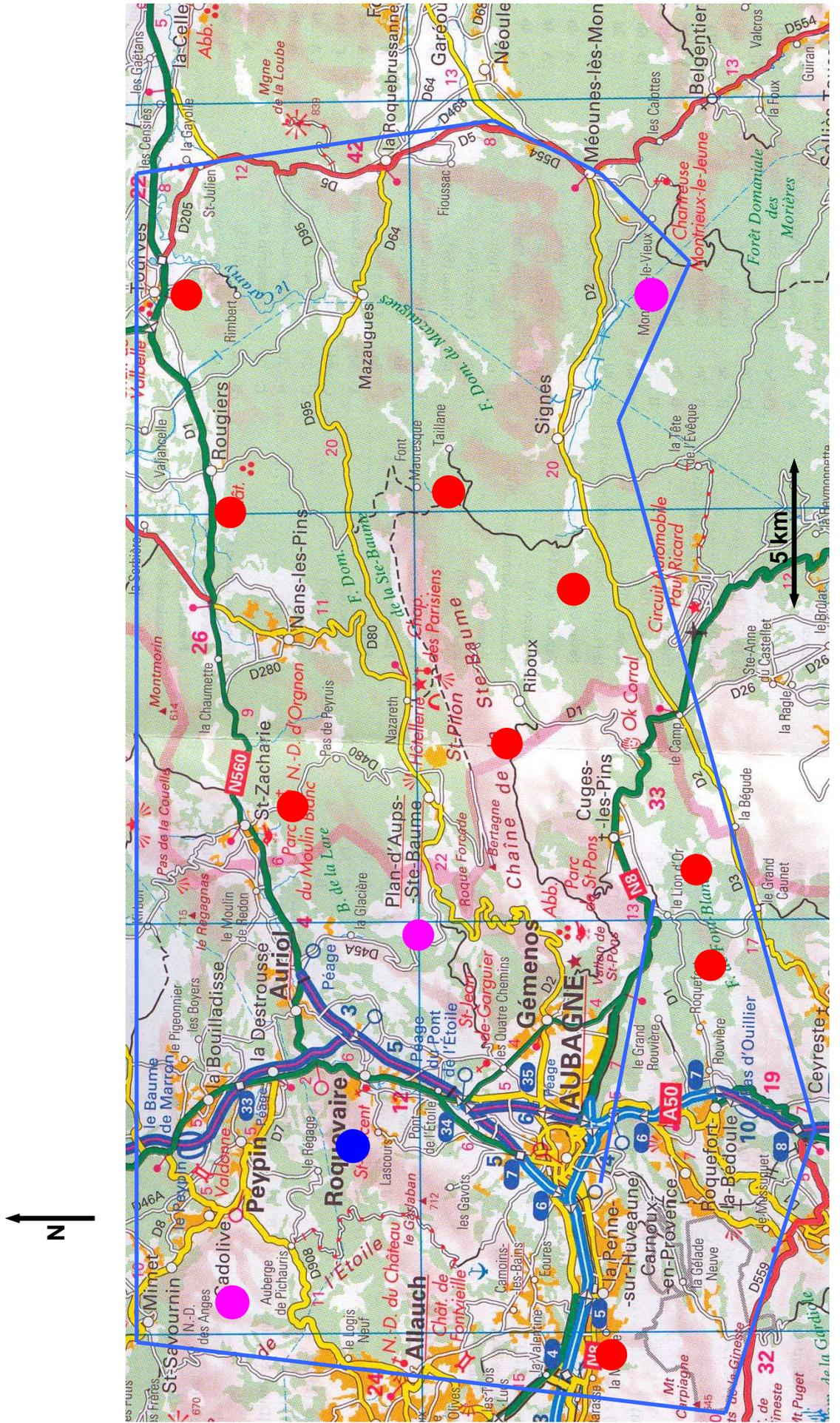
### CARTE 1 – SITUATION GÉNÉRALE DE LA ZONE D'ÉTUDE





# CARTE 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)



## ANNEXE 4

### POSITION DU NID DANS LA PENTE

Nous avons déterminé sur **8 sites**, l'**altitude des nids** ( $H_n$ ) et l'**altitude de la crête** du vallon ( $H_c$ ) la plus proche du nid.

	$H_n$	$H_c$	R
S01 :	580	620	0,94
S02 :	500	574	0,87
S03 :	476	526	0,90
S03 :	477	526	0,91
S08 :	410	432	0,95
S08 :	388	426	0,91
S07 :	485	530	0,92
S08 :	417	432	0,97
S09 :	364	383	0,95
S10 :	587	622	0,94
S11 :	316	387	0,82

Si on calcule le rapport, R, entre ces altitudes nous obtenons :

$$R = \text{altitude du nid} / \text{altitude de la crête} = H_n / H_c;$$

$$R_{\min} = 0,82; \quad R_{\max} = 0,97; \quad R_{\text{moyen}} = 0,92 \quad (\text{avec un écart-type de } 0,042)$$

Habituellement la valeur moyenne de ce rapport est plus faible et proche de 0,80.

Cela peut s'expliquer par le fait que sur notre zone d'étude les collines où niche le Circaète sont peu élevées. Pour avoir les meilleures conditions d'envol, et bénéficier des thermiques, les oiseaux doivent donc installer leur nid plus près de la crête.

Si on porte  $H_n$  en fonction de  $H_c$  on obtient une relation linéaire avec une corrélation significative à plus de 99%.

