

## Suivi satellitaire des déplacements de deux couples nicheurs de Cigognes noires (*Ciconia nigra*) en France

Stéphane VILLARUBIAS

**RÉSUMÉ** - Deux couples nicheurs de Cigognes noires ont été capturés à la cage piège sur les ruisseaux où ils s'alimentent. Les quatre oiseaux ont été équipés de balises Argos, qui ont permis la surveillance satellitaire de leurs déplacements depuis la période d'élevage des jeunes jusqu'à l'arrivée sur les zones d'hivernage en Afrique de l'Ouest.



### Introduction

La Cigogne noire (*Ciconia nigra*) figure sur la liste rouge des espèces menacées en France, en raison du faible nombre des couples nicheurs, estimé à ce jour entre vingt et trente pour notre pays.

En 1998, l'Office National des Forêts (O.N.F.) s'est associé au programme international "Cigognes sans frontières" mis sur pied en Belgique par Gérard Jadoul. Un des volets du programme prévoyait le suivi satellitaire des oiseaux d'Europe de l'Ouest jusqu'à leurs zones d'hivernage africaines encore très mal connues à ce jour .

L'O.N.F., maître d'ouvrage du programme français, a participé à la pose de balises Argos qui ont permis le suivi satellitaire des oiseaux. Les régions Bourgogne et Champagne Ardenne, bien fréquentées par l'espèce ont été choisies comme sites de capture. Les forestiers, la Ligue pour la Protection des Oiseaux (L.P.O) et les naturalistes se sont mobilisés avec succès.

En 1998, quatre oiseaux sont équipés de balises, trois en Côte d'Or et un dans les Ardennes. L'année suivante, quatre autres balises sont posées en Côte d'Or. Les informations obtenues s'ajoutant à celles obtenues grâce à des cigognes capturées en Belgique et au Grand-Duché de Luxembourg permettent d'appréhender les voies migratoires de l'espèce.

En 2000, nous décidons d'utiliser le suivi satellitaire pour une meilleure connaissance des zones fréquentées par les Cigognes noires en période de nidification. En effet, si l'on admet que les sites de nidification situés en forêt ne sont pas menacés, il n'en est pas de même des zones de gagnage situées en périphérie. Elles sont constituées de vallons où coulent de petits cours d'eau bordés de prairies naturelles. L'évolution de l'agriculture tend à privilégier la culture du maïs à proximité de ces zones humides, qui se dégradent progressivement.

## Suivi satellitaire de deux couples nicheurs

---

Un nid découvert en hiver 2000-2001 par des forestiers est réoccupé dès fin mars 2001. On se fixe alors comme objectif de capturer ce couple nicheur dès que les poussins seront âgés d'environ trois semaines. A partir de ce moment, les adultes ne sont plus présents en permanence au nid; ils voyagent plus et les chances de capture sont augmentées.

Dès le mois d'avril, on prépare les futures captures en disposant des cages pièges sur les ruisseaux où les Cigognes noires sont régulièrement observées.

Pour le premier couple (couple 1) que nous allons suivre, le mâle et la femelle seront capturés à une semaine d'intervalle, les 27 mai et 3 juin, à un kilomètre du nid.

Un second couple (couple 2) sera capturé un mois et demi plus tard, les 12 et 17 juillet, sur un autre site de capture situé à une douzaine de kilomètres de ce deuxième nid.

### Positions Argos

Afin d'économiser l'énergie des balises (autonomie théorique de 800 heures), les oiseaux ne seront suivis qu'un jour sur cinq. Une horloge

interne programme les périodes d'émission de 6 heures du matin à 21 heures pendant la période d'élevage des jeunes au nid. Suivant la position des satellites, on peut espérer jusqu'à une dizaine de localisations journalières.

Pendant l'élevage des jeunes du couple 1 et jusqu'à l'envol de la nichée le 15 juillet, soit un mois et demi, nous avons suivi la femelle pendant 8 journées pour 84 positions, et le mâle pendant 10 journées pour 102 localisations Argos.

En complément, à l'occasion de cinq journées d'émission Argos, nous avons assuré une surveillance discrète à proximité du nid du lever du jour à la tombée de la nuit. Nous avons ainsi eu des positions supplémentaires à l'occasion du ravitaillement des jeunes.

Ce couple nicheur sera suivi grâce aux balises jusqu'à son départ en migration puis durant le trajet complet de la femelle jusqu'au sud de la Mauritanie. La balise du mâle cessera d'émettre après le passage des Pyrénées.

L'autre couple nicheur, distant d'une vingtaine de kilomètres du précédent, sera suivi depuis mi-juillet jusqu'à l'envol des jeunes à la mi-août. Le trajet migratoire des deux adultes sera suivi jusqu'au sud de la Mauritanie pour l'un des oiseaux, au nord du Bénin pour l'autre.

## Analyse

---

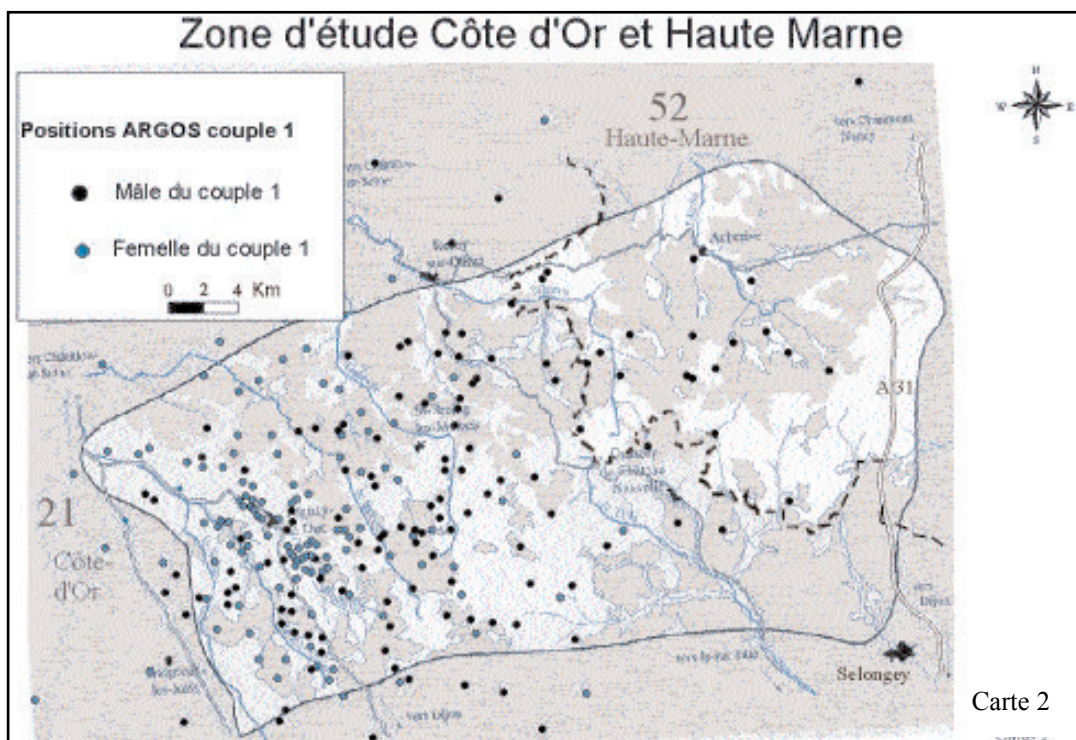
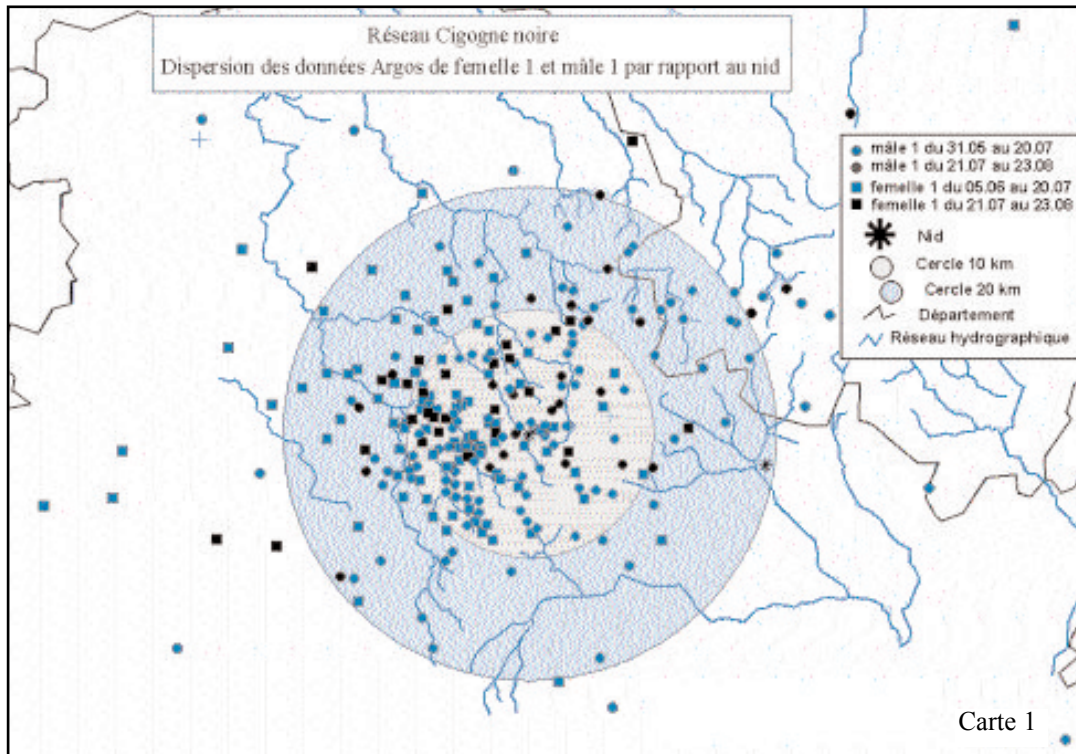
Le relatif petit nombre d'informations nous incite à être prudents quant à la généralisation qui pourrait en être faite. Voici les premières remarques que nous suggèrent l'ensemble des informations recueillies :

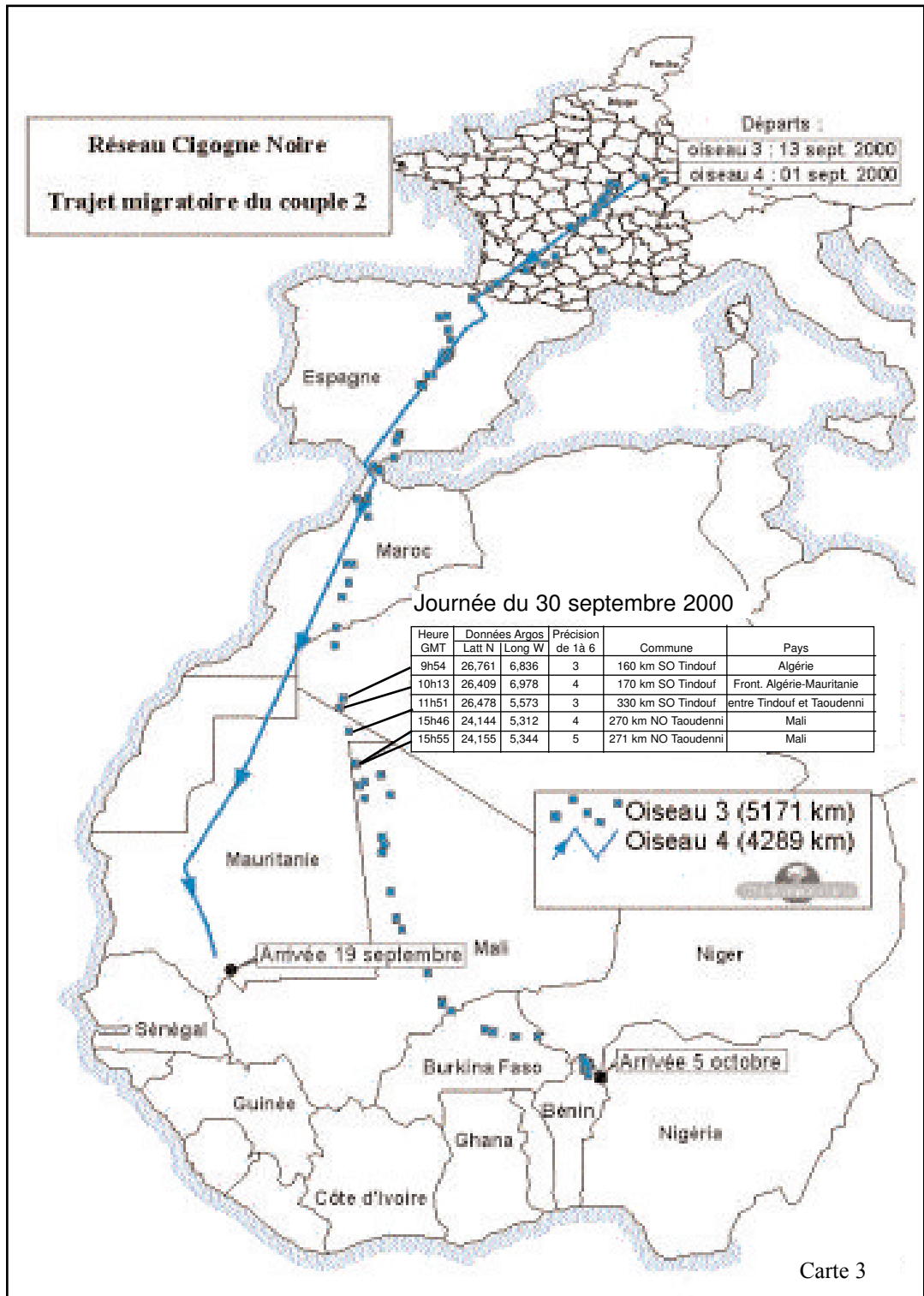
- Les adultes nicheurs vont chercher leur nourriture plus loin que nous le pensions. Des déplacements à une vingtaine de kilomètres sont courants. 89 % des positions sont situées dans

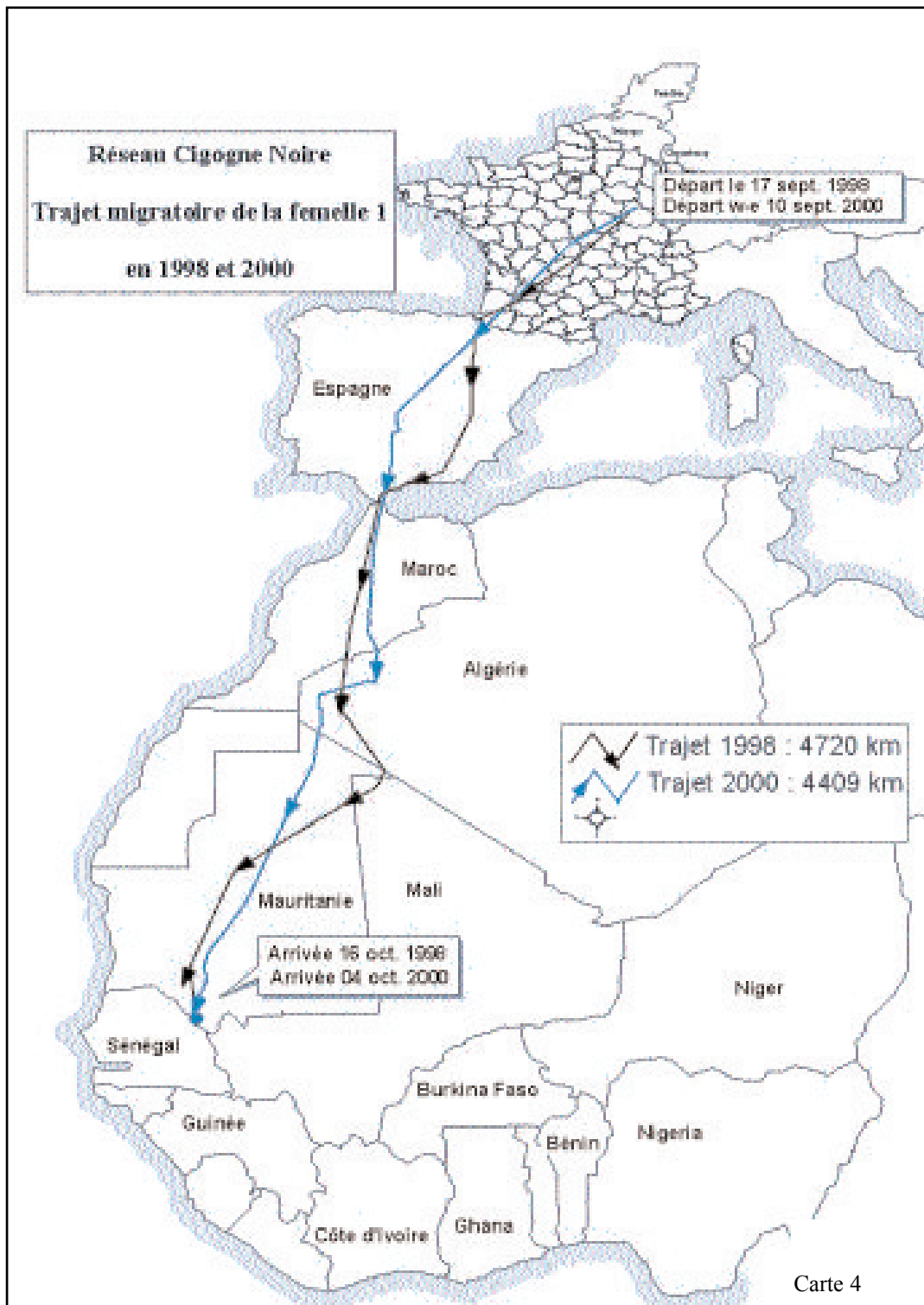
un cercle de 20 km de rayon (Carte 1).

- Le couple nicheur évolue sur un territoire d'environ 800 km<sup>2</sup> (40 km x 20 km). Cette zone reste la même depuis l'élevage des jeunes jusqu'au départ en migration (Carte 2).

- Les positions Argos du mâle 1 le 21 juin nous indiquent qu'il a parcouru au moins 152 kilomètres dans la journée. Nous avons observé







quatre ravitaillements au nid. Les points les plus éloignés sont distants d'une trentaine de kilomètres.

- Les territoires des deux couples voisins (nids distants d'une vingtaine de kilomètres) se superposent très légèrement.
- Les positions Argos du couple nicheur n°1 (soit 186 points) recueillies pendant un mois et demi ne nous auraient pas permis de localiser le nid. En effet, les poussins étant âgés de trois semaines, les adultes ne séjournent plus au nid et n'y sont présents qu'environ deux minutes par jour pour les nourrissages.
- Les positions Argos nous révèlent des zones fréquentées par les oiseaux qui étaient passées inaperçues aux observateurs (accès difficile ou visibilité réduite).
- Les partenaires ne voyageraient pas ensemble : chaque oiseau des couples nicheurs est parti en migration à une date différente (1, 2, 15 et 18 septembre 2000) (Carte 3).
- Les zones d'hivernage du couple nicheur n°2 sont le sud de la Mauritanie pour l'un des oiseaux (trajet d'environ 4.300 km) et le nord du Bénin pour l'autre (environ 5.200 km).

- La femelle du couple nicheur n°1, déjà suivie jusqu'en Afrique en 1998, retourne en 2000 en hivernage sur le même oued mauritanien (Carte 4).

Les informations recueillies sur les départements de la Côte d'Or et de Haute Marne sont valables pour l'ensemble de cette zone géographique, qui a une unité écologique. Ici, la Cigogne noire niche en forêt et va se nourrir hors des forêts, dans les vallées humides.

Les informations collectées depuis trois ans seront entre autres diffusées aux agents de l'O.N.F., afin qu'ils appréhendent mieux les moeurs de la Cigogne noire et soient en mesure de participer activement à la protection de cette nouvelle espèce qui recolonise nos forêts.

Stéphane VILLARUBIAS  
[stephane.villarubias@onf.fr](mailto:stephane.villarubias@onf.fr)

## Satellite monitoring of two breeding Black Stork pairs, France

### Introduction

The Black Stork is presently on the red list of threatened species in France, because of the low number of breeding pairs in our country, estimated nowadays at between 20 and 30 pairs. In 1998, the "Office National des Forêts - O.N.F." has joined the international program "Cigognes sans frontières", initiated in Belgium by Gérard Jadoul. One part of this program involves the monitoring by satellite of west-european birds migrating from their breeding grounds to their wintering areas in Africa. The regions of Côte d'Or and Champagne, frequented by those birds in North-Eastern France, were chosen to capture storks to be included in the monitoring program.

In 1998, four birds were equipped with transmitters, three in Côte d'Or and one in the French Ardennes. The following year, four other transmitters were fitted on storks in Côte d'Or. The collected data, together with that obtained with Belgian birds, allow a better understanding of the migration routes of the Black Storks.

In the year 2000, we decided to apply the satellite monitoring to identify the areas frequented by the storks during the breeding season. Indeed while the breeding sites situated in forest are not threatened, the same is not true for foraging sites. These are located in valleys where small rivers run among natural meadows. Evolution in agricultural practise tends to develop corn fields next to those important wetlands that are, consequently, degrading.

### Monitoring of two breeding pairs

A nest, discovered in winter 2000-2001 by foresters, was occupied again in March 2001. The goal was therefore to catch that pair as soon as the chicks were three weeks old. From that time, adults do not stay permanently on the nest, they move around and the chances to capture them are higher.

For the first pair, the male and female were captured within a week interval, one kilometre away from their nest (27 May and 3 June).

A second pair was caught one month and a half later (12 and 17 July), on another site 12 kilometres away from their nest.

### Argos locations

To spare batteries (800 hours of theoretical autonomy), the storks were tracked only one day out of five.

From the moment of capture till the first flight of the young birds, one month and a half later, we were able to collect 84 locations during 8 days for the female and 102 locations during 10 days for the male of the first pair.

In complement, observations were made on the nest site during five days from dawn to dusk. We were then able to gain supplementary locations during feeding of the fledged young birds.

This breeding pair was followed, thanks to the transmitters, until its departure and during the entire migration of the female to Mauritania. The male's transmitter stopped emitting after the Pyrenees.

The second breeding pair, 20 kilometres away from the first, was tracked from mid-July to mid-August. The migration route was followed till the south of Mauritania for one bird and till Benin for the other.

## Analysis

Due to the small amount of collected data, generalization of those conclusions to other birds of this species should only be made carefully. Here are the first comments that can be made at the end of this monitoring:

- Breeding adults travel more than we thought to find food. 20 kilometres and more are common journeys. 89% of locations are within a 20 km radius (Map 1).
- The breeding pair has a territory of about 800 km<sup>2</sup> (40 x 20 km). This area remains unchanged until the migration (Map 2).
- Argos locations of the male on June 21st show that he travelled at least 152 km during the day. We observed four visits at the nest. Longest distance between two points is about 30 km.
- Territories of two other breeding pairs (with nests 20 km away) are slightly superimposed.
- Argos locations of the breeding pair (186 points) collected during one month and a half wouldn't have allowed us to discover the nest. In this period where the chicks are aged of more than three weeks the parents spend more

than 2 minutes by day at the nest for feeding.

- Argos locations revealed used areas that were unnoticed by observers (difficult access or poor visibility).
- Partners don't travel together: each bird of a breeding pair started migrating at a different moment (1, 2, 15 and 18 September) (Map 3).
- Wintering areas of the second pair are southern Mauritania for one partner ( $\pm$  4300 km journey) and northern Benin for the other ( $\pm$  5200 km).
- Female of pair 1, already tracked in 1998 to Africa, came back, in 2000, on the same Mauritanian Oued (Map 4).

Information collected in the Côte d'Or and Haute Marne regions are valid for the entire geographical area, belonging to the same ecological unit where storks breed in forests and forage, outside this ecosystem, in humid valleys.

Data collected during three years and conclusions will be diffused among ONF-Forester agents. This will help them to understand better the black stork behaviour and to contribute therefore at the active protection of this new species in our forests.