

Statut de la Cigogne noire (*Ciconia nigra*) en Wallonie et choix des sites de nidification

Gérard JADOUŁ & Pauline CABARET



RÉSUMÉ - *L'année 1989 fut marquée par un  v nement ornithologique majeur : la nidification de la Cigogne noire en Région wallonne après plus d'un siècle d'absence. Les premiers nids découverts se trouvaient en plein cœur des plus grands massifs de feuillus de la Wallonie. Puis, au fil des années et du gonflement des effectifs, ils se sont dispersés et on en trouve aujourd'hui parfois dans de petits massifs ou dans des massifs à dominance résineuse. La Cigogne noire est devenue, en quelque sorte, moins exigeante en terme de choix de site de nidification.*

D'après des données obtenues sur les soixante nids découverts depuis 1989, on observe des constantes pour certains paramètres dans le choix du site de nidification. Les moyennes obtenues dégagent les données suivantes : les nids sont situés à une altitude moyenne de 439 m, proches d'un sommet (sur les plateaux) ou en rupture supérieure de pente (dès que le plateau s'incurve vers la vallée), exposés le plus souvent au sud, sud-est, et proches des têtes de ruisseaux. Au fil des années, un couple de Cigogne noire peut construire plusieurs nids mais restera fidèle à un canton (appelé territoire de nidification). Dans ce cas, les nids d'un même canton ont des caractéristiques similaires qui sont l'altitude, la pente, l'exposition dans le cas d'une rupture de pente, et aussi la distance par rapport à la lisière du massif forestier.

Ces résultats permettent une prospection plus précise et plus ciblée. Ainsi, des secteurs potentiels de nidification peuvent être définis d'après les caractéristiques des éléments du paysage. Ces secteurs pourront faire l'objet d'une prospection plus fine, qui devrait permettre de découvrir davantage de nids. De là peut évidemment découler une meilleure protection du site de nidification de la Cigogne noire.

Introduction

La Cigogne noire (*Ciconia nigra*) recolonise aujourd'hui graduellement les régions d'où elle avait disparu, et étend même son aire de distribution vers des régions où elle n'avait jamais niché auparavant. Ainsi, depuis 1989, le nombre de nids renseignés en Wallonie gonfle d'année en année.

Mais quels sont les modes de progression et de recolonisation de la forêt wallonne par la Cigogne noire? Sur quels éléments du paysage se fixe-t-elle pour choisir son site de nidification?

L'objet de cette étude est de rassembler les don-

nées de localisation de tous les nids connus depuis le retour de la Cigogne noire en Wallonie. Toutes ces localisations sont ensuite cartographiées, en utilisant différents fonds de carte (régions naturelles, occupation au sol, réseau hydrographique...) pour mettre en évidence les paramètres déterminants pour la Cigogne noire dans son choix de site de nidification. Une meilleure connaissance de ces paramètres déterminants servira par la suite à établir une meilleure stratégie de prospection des nids, aboutissant à une meilleure conservation de cette espèce. Cette cartographie permettra aussi de mieux appréhender son mode de recolonisation de la forêt wallonne, année après année.

Matériel et méthodes

Une liste des soixante nids belges répertoriés depuis 1995 a été établie, comprenant notamment leur localisation précise et leur(s) année(s) d'occupation. Cette liste a servi de base au travail de cartographie réalisé dans le cadre de ce travail, et qui se poursuivra à l'avenir. Le travail de cartographie proprement dit a été effectué au Centre de Recherche de la Nature, des Forêts et du bois, à Gembloux, dépendant de la Direction des Ressources Naturelles et de l'Environnement, et du Ministère de la Région Wallonne. Le logiciel de cartographie utilisé est ESRI Arc view 3.2.

Plusieurs types de cartes ont été réalisés :

Une carte globale de la Région wallonne regroupant tous les nids trouvés entre 1995 et 2003 avec différents fonds de cartes (délimitation des provinces et écorégions, occupation des

sols, réseau hydrographique) est établie pour se rendre compte des paramètres déterminants dans le choix du site de nidification, notamment par des calculs de moyennes des paramètres.

Une carte détaillée pour chaque nid ou groupe de nids, sur fond de carte IGN, permet de mettre en évidence les critères de choix de l'emplacement précis du nid.

Une série de cartes annuelles (de 1995 à 2003) de répartition des nids occupés permet de suivre et de comprendre la stratégie de progression de la Cigogne noire et son mode de recolonisation de la forêt wallonne;

Enfin une carte superposant tous les nids et le tout récent réseau Natura 2000, afin d'évaluer l'adéquation de celui-ci par rapport à la Cigogne noire.

Résultats et discussion

Répartition générale des nids

Répartition en fonction des régions naturelles (Fig. 1)

Un seul nid sur soixante se trouve en dehors de l'Ardenne, à savoir dans le Condroz liégeois. Ceci peut s'expliquer par la qualité des sols. En effet, l'Ardenne se caractérise par ses sols limoneux avec des éléments schisto-gréseux et parfois tourbeux, qui assurent une bonne rétention d'eau. Elle se caractérise donc par un excellent réseau hydrographique et une stabilité du niveau d'eau des ruisseaux, ce que n'offrent pas les régions voisines. Les sols de la Famenne sont limoneux-caillouteux et contiennent plus d'éléments calcaires et schisteux, entraînant une filtration de l'eau plus élevée. C'est également le cas pour le Condroz, caractérisé par des sols limoneux-caillouteux, et la Lorraine, où les sols

sont à substrat calcaire, ces deux types de sol étant plutôt filtrants.

La qualité et la stabilité des cours d'eau apparaît donc comme un élément déterminant pour le choix des sites de nidification de la Cigogne noire.

Répartition en fonction de l'occupation des sols (Figs 2 et 3) :

L'occupation des sols dans un rayon de 1 kilomètre autour de chacun des 60 nids est illustrée par la figure 2. L'importance des massifs forestiers y apparaît de façon flagrante, avec 89 % de la surface. La préférence pour les grands massifs de feuillus est visible également sur la carte de la figure 3.



La préservation des grandes futaies de feuillus et des hautes vallées d'Ardenne (ici à Elsenborn) est indispensable au maintien d'une population florissante de Cigognes noires en Wallonie. - The preservation of the old deciduous forests and high valleys in Ardenne (here in Elsenborn, north-east Belgium) is essential to maintain a prosperous Black Stork population in Wallonia. Photos G. Jadoul

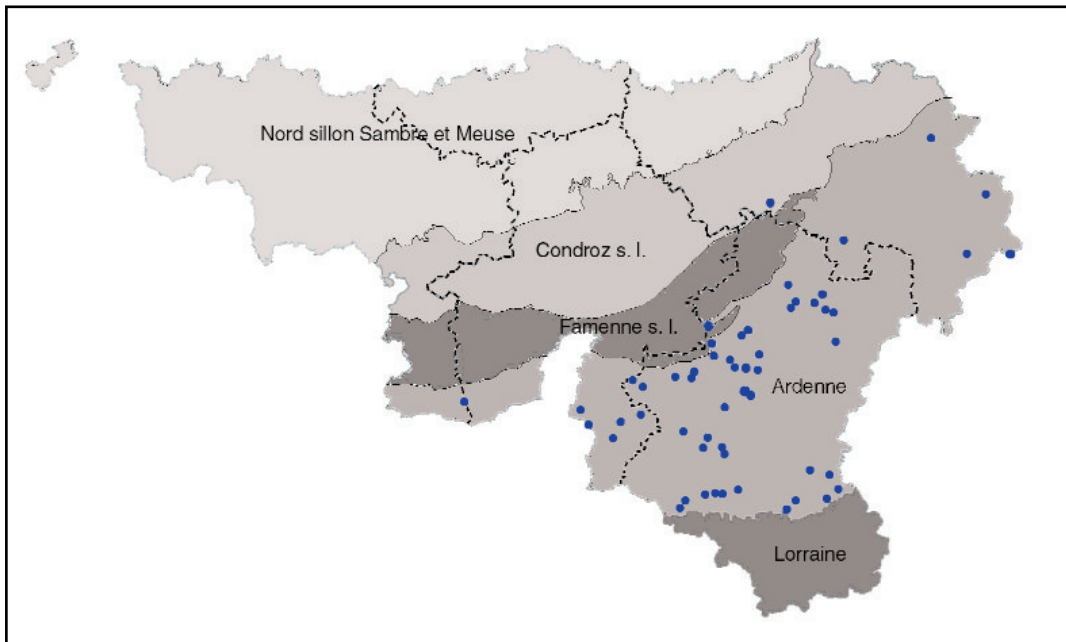


Fig. 1 - Carte de répartition des nids connus depuis 1995 en fonction des régions naturelles. - Distribution of nests since 1995 in accordance with natural regions.

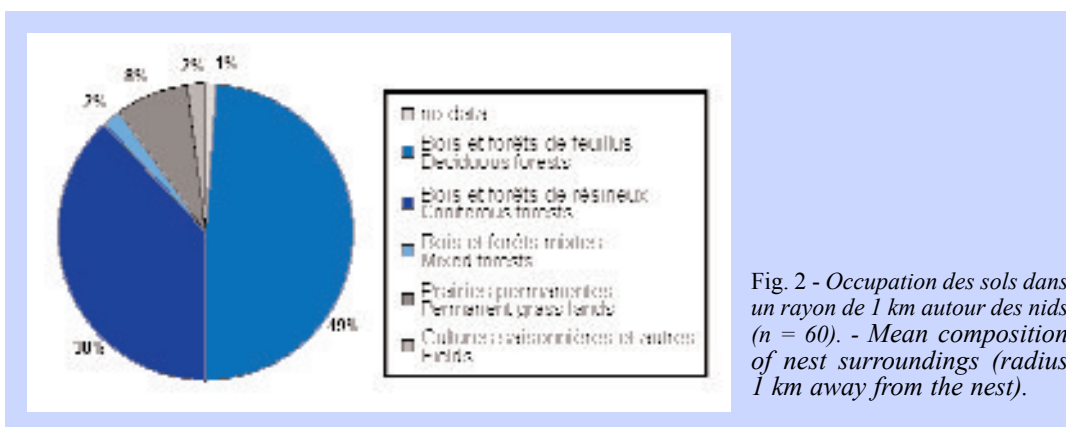


Fig. 2 - Occupation des sols dans un rayon de 1 km autour des nids (n = 60). - Mean composition of nest surroundings (radius 1 km away from the nest).

Répartition en fonction du réseau hydrographique (Fig. 4) :

D'après cette carte et les cartes détaillées pour chacun des nids, nous pouvons noter une préférence nette de la Cigogne noire, dans le choix de l'emplacement de son nid, pour les têtes de petits ruisseaux ou l'un des versants des vallées creusées par ceux-ci. En revanche, aucun des nids ne

se situe sur le versant d'une des rivières principales de l'Ardenne, telles que l'Ourthe, la Semois ou la Lesse.

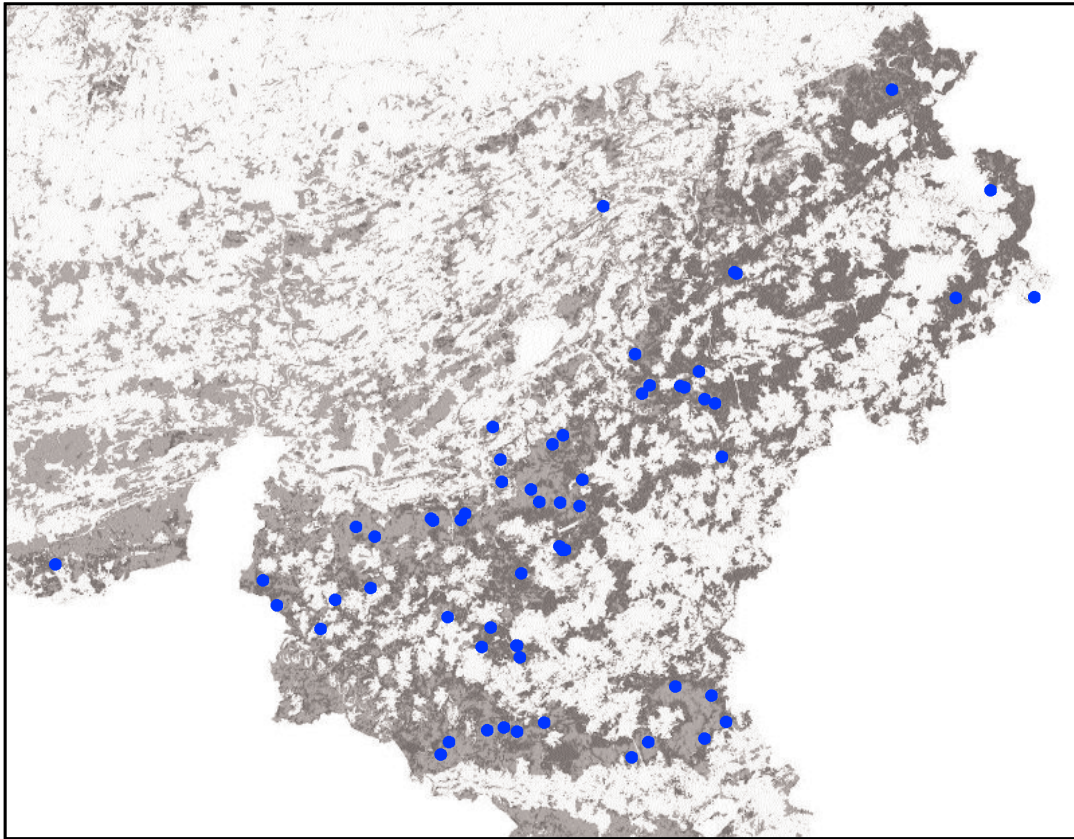


Fig. 3 - Carte de répartition des nids connus depuis 1995 en fonction de l'occupation des sols. - Distribution of nests in accordance with soil occupation.

Cartes détaillées pour chaque nid ou groupe de nids

Différents paramètres caractérisant la localisation précise des nids ont été mesurés à partir des fonds de cartes IGN et sont classés de la manière suivante :

Caractéristiques topographiques :

L'altitude moyenne pour les sites de 60 nids est de 439 mètres. On constate en outre qu'aucun nid ne se trouve en fond de vallée.

On observe deux cas de figure :

- soit on se situe dans un contexte de vallée pro-

fonde, le nid se trouve alors au niveau de la rupture supérieure de pente

- soit on se situe dans un contexte de plateau dans lequel la pente est faible ou inexistante et le nid est alors situé près du sommet.

Dans les deux cas, le nid est placé ainsi pour pouvoir surplomber la vallée et bénéficier des courants ascendants au dessus de la vallée.

Exposition (Fig. 5) :

La répartition des nids en fonction de l'exposition est illustrée par la figure 2. Les futaies les plus utilisées pour l'installation des nids sont exposées au sud-est. Ceci peut s'expliquer par un

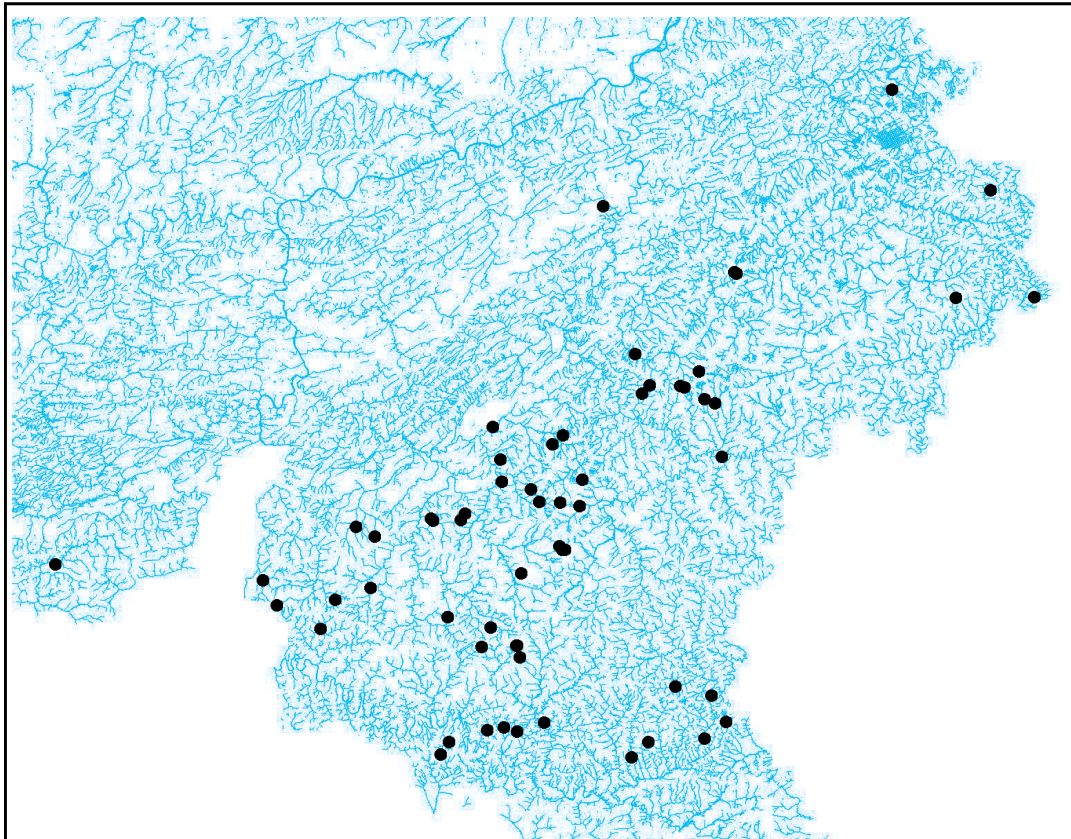


Fig. 4 - Répartition des nids connus depuis 1995 en fonction du réseau hydrographique. - Distribution of nests in accordance with hydrographical network.

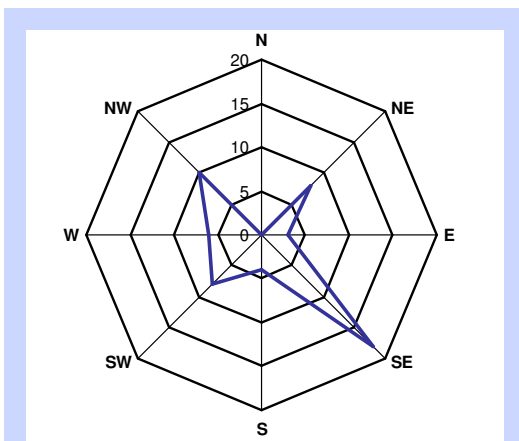


Fig. 5 - Répartition des nids selon l'exposition. - Nests distribution according to slope exposure.

ensoleillement plus précoce en journée et plus long, le versant profitant plus tôt des premiers rayons de soleil, ce qui permet de réchauffer et sécher le nid plus vite le matin. A l'inverse aucun nid n'est exposé plein nord, ce qui confirme l'impression, donnée par le graphique, que la Cigogne noire recherche plutôt des situations permettant un bon ensoleillement du nid.

Distance par rapport à la lisière :

La lisière forestière se situe en moyenne à 1.280 mètres du nid, ce qui dénote une tendance très marquée à s'installer au cœur des massifs. Cependant on observe de fortes variations dans les valeurs, que nous tenterons d'expliquer plus tard.

Distance par rapport à divers facteurs anthropiques :

Quelques moyennes sont déterminées d'après ces cartes. La distance moyenne d'un nid par rapport à un sentier est de 160 mètres, par rapport à une route elle est de 901 mètres, et par rapport à une maison de 1.490 mètres.

Délimitation de cantons ou territoires de nidification

En fonction de leur proximité mais aussi de leurs années respectives d'occupation, certains nids sont définis comme appartenant au même canton de nidification, et donc au même couple. Les 60 nids localisés depuis 1995 appartiennent donc, selon ce classement, à 39 cantons différents.

Lorsqu'on examine les cantons contenant plusieurs nids, on s'aperçoit qu'il en ressort généralement des constantes pour certaines caractéristiques, à savoir, dans la plupart des cas, l'altitude et la position par rapport à la pente.

En revanche, la proximité par rapport aux cours d'eau varie de la même façon entre nids d'un même canton qu'entre nids isolés. En général, le nid est situé près d'un cours d'eau (en moyenne à 250 mètres), mais la distance par rapport au cours d'eau le plus proche varie d'un nid à l'autre au sein d'un même canton.

La proximité par rapport aux chemins forestiers est très variable entre nids d'un même territoire. La Cigogne noire semble donc indifférente à ce critère pour l'installation de son nid, même si elle fuit généralement les lieux fréquentés par l'homme (un simple chemin forestier ne semble pas l'influencer dans son choix d'emplacement du nid). Mais l'importance de ce facteur est assez difficile à mesurer étant donné que l'on ignore, d'après les fonds de carte IGN, le degré de fréquentation de ces chemins.

Pour la recherche de nouveaux nids dans une zone où aucun cas de nidification n'a jamais été observé, il faut donc se fier aux caractères généraux propres aux sites de nidification de la Cigogne noire en Wallonie, à savoir :

- une altitude moyenne de 439 mètres;
- la proximité d'un sommet dans le cas d'une pente faible, ou la rupture supérieure de pente au niveau d'un versant de vallée;
- une exposition plutôt au sud-est;
- la proximité de têtes de ruisseaux et d'un premier cours d'eau à une distance moyenne de : 250 mètres;
- une dominance de feuillus dans un rayon d'un kilomètre autour du nid.

Dans le cas d'une recherche de nouveau nid dans un canton de nidification déjà connu, on peut davantage cibler certains paramètres, tout en n'excluant pas les caractères généraux cités précédemment, en fonction des caractéristiques connues du ou des autres nids du canton. On recherche, dans un rayon de 3 à 4 km autour du ou des anciens nids :

- la même courbe de niveau ;
- la même pente ;
- dans le cas d'un versant de vallée, la même exposition.

Répartition des nids occupés année par année

Les premiers nids découverts suite au retour de la Cigogne noire en Région wallonne étaient établis dans le massif de Saint-Hubert et d'Anlier, au centre de la Région wallonne et de la Province du Luxembourg. Ensuite, leur répartition s'est étendue vers le sud du Luxembourg belge, en forêt d'Anlier, puis en forêt de Chiny. Lorsque l'on regarde la carte de l'occupation des sols (Fig. 4) c'est effectivement ces deux bandes

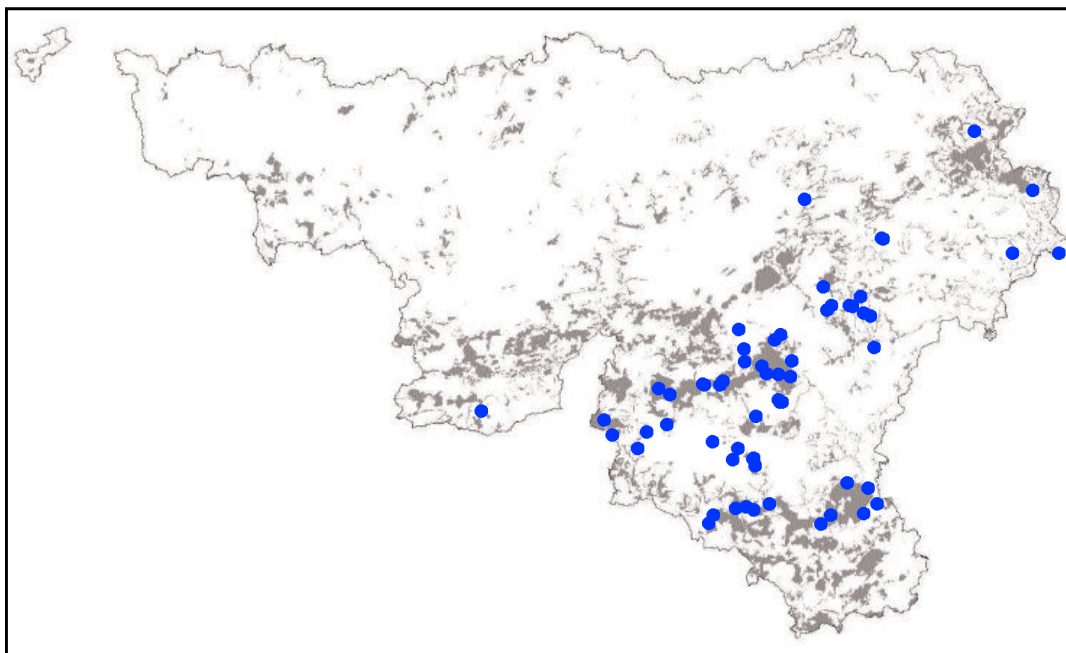


Fig. 6 - Répartition des nids connus depuis 1995 en fonction du réseau Natura 2000. - Distribution of nests in accordance with Natura 2000 network.

forestières, l'une constituée par les massifs de Saint-Hubert et Tellin, l'autre par les forêts de Chiny et d'Anlier, qui ressortent en premier. Ce sont donc ces deux bandes de forêts largement dominées par les feuillus qui ont été colonisées en premier lors du retour de la Cigogne noire en Belgique. Puis à partir de ces deux noyaux, la population s'est étendue vers des massifs de plus petite taille et constitués non exclusivement de feuillus, parfois même à dominante résineuse.

Répartition des nids en fonction du réseau Natura 2000 (Fig. 6)

La carte de la figure 6 montre que le tout récent réseau Natura 2000 couvre très bien les massifs de Saint-Hubert et Tellin, et les forêts d'Anlier et de Chiny, qui sont les noyaux de la population wallonne de Cigogne noire. Ce réseau paraît donc très bien adapté à la conservation de la Cigogne noire.

Le seul réseau des hêtraies à luzule et des chênaies inscrites dans le réseau Natura 2000 recouvre une part substantielle de l'aire de nidification des Cigognes noires en Région wallonne. Les exigences de nidification de cet oiseau devront sans nul doute être prises en compte dans les futurs plans de gestion des sites Natura 2000.

Gérard JADOUL
Pauline CABARET

c/o Gérard JADOUL
Grand'Rue, 12
B - 6870 Awenne
gerard.jadoul@skynet.be

Status of the Black Stork (*Ciconia nigra*) in Wallonia, and choice of the nesting sites

Introduction

The Black Stork gradually spreads into the areas from which it has historically disappeared, and even extends its distribution into areas where it has never nested before. Since 1989, the number of discovered nests has increased from year to year.

In this report, we asked the following questions: what is the progression and colonization mode of the birds in the forest of Wallonia? On which criteria do the storks rely on to choose a nesting site?

The main purpose of this study is to gather all the localizations of nests found since the return of the bird in our region. All those data will be drawn on different maps to show the main parameters for the Black Storks in the choice of their breeding site. A better knowledge of those parameters will help to define a better nesting site protection strategy, leading to a better conservation of this species. This cartography will allow us to study its colonization mode from year to year in our forests.

Results

Sixty nests were discovered in Belgium since 1995; their localizations and year of occupations is established.

Relation with natural regions (Fig. 1)

Only one nest out of sixty is located outside the Ardenne region. This fact can be explained by the quality of soil. In Ardenne, silt soils with schist-sandy elements and sometimes peaty soils maintain high amount of water. An excellent hydrographical network and a relative stability

in the level of its streams, which cannot be found in the surrounding regions, therefore characterize the Ardenne region. In the Famenne region, silt-stony soils contain more schist and chalky elements. Therefore, water infiltration is higher there. It is also the same for the Condroz region with silt-stony soils and in Lorraine with its chalky substratum soils; those two types of soils are rather permeable. Quality and stability of water-courses appear as a major element for the choice of the breeding site.

Relation with soil occupation (Figs. 2-3)

The preference for large forest tracts is clearly visible on this map (Fig. 3). The mean composition of the landscape surrounding the nests, in a radius of one kilometre, appears in Fig. 2.

Relation with hydrographical network (Fig. 4)

We note a strong preference for the storks to build their nests near the head of little streams or on the slopes of their valleys. On the other hand, we never found any nest on the hillside of one of the main rivers of Ardenne, like Ourthe, Semois and Lesse rivers.

Topographic features for each nest or group of nests

The mean altitude for all the nests is 439 meters. A nest is never found at the bottom of a valley.

On steep slopes, the nest is located at the breaking of the slope. On the other hand, if the slope is gentle, the nest is situated on the summit of the hill. In both cases, the nest is situated so as to be able to overhang the valley and to be able to catch the ascending winds.

The most frequently occupied forests are those exposed to the south-east (Fig.2). This can be explained by a longer insolation period, allowing the nest to catch first sunlight and to dry up more quickly in the morning. We note that no nest is found on northern slopes, confirming our hypothesis.

The edge of the forest is situated at a mean distance of 1280 meters from the nest, indicating a strong tendency for the storks to build their nests at the heart of forests. Nevertheless, we note high variations in those values; we will come back to this point later.

The mean distance from the nest to the nearest path is 160 meters, to the nearest road is 901 meters and to the nearest house is 1490 meters.

Breeding territories delimitation

According to their proximity and their occupation from year to year, some nests are defined as belonging to the same breeding territory, that is to say they are used by the same breeding pair. The sixty nests found since 1995 belong, according to that classification, to 39 different breeding territories only.

Nest repartition from year to year

The first nests to be found, following the return of the species, was located in the St-Hubert forest, in the middle of the Wallonie and the Province of Luxembourg. The Black Stork then extended its breeding range to the south of the country, in the Anlier forest, then in the Chiny forest. From those two forest belts, the population extended towards smaller forested areas, not exclusively deciduous ones but sometimes even with a dominance of conifers.

Nest repartition in accordance with Natura 2000 network (Fig. 6)

The Natura 2000 network covers a great part of the Saint-Hubert and Tellin forested massifs, Anlier and Chiny forests. Those areas are the cores of the Black Stork population in Wallonia. The Natura 2000 network seems to be very well adapted to the stork conservation.