

# FORÊT • NATURE

OUTILS POUR UNE GESTION  
RÉSILIENTE DES ESPACES NATURELS

## Tiré à part de la revue **Forêt.Nature**

La reproduction ou la mise en ligne totale ou partielle des textes  
et des illustrations est soumise à l'autorisation de la rédaction

[foretnature.be](http://foretnature.be)

**Rédaction** : Rue de la Plaine 9, B-6900 Marche. [info@foretnature.be](mailto:info@foretnature.be). T +32 (0)84 22 35 70

Abonnement à la revue Forêt.Nature :  
**librairie.foretnature.be**

---

Abonnez-vous gratuitement à Forêt.Mail et Forest.News :  
**foretnature.be**

Retrouvez les anciens articles de la revue  
et d'autres ressources : **foretnature.be**



**D**isparue fin du XIX<sup>e</sup> siècle de notre paysage wallon et des pays avoisinants, la cigogne noire (*Ciconia nigra*) effectue depuis une dizaine d'années maintenant un retour remarqué. Apparu pour la première fois en Wallonie en 1989, le nombre de couples nicheurs n'a cessé d'augmenter pour atteindre aujourd'hui la trentaine. Un mouvement similaire est observé au

Luxembourg et en France où l'on relève respectivement environ six et trente couples.

La population semble en phase d'extension avec, depuis 1995, date des premières campagnes de baguage, une moyenne de 3 à 4 jeunes à l'envol par nid.

Ce retour s'explique, en région wallonne, par la réapparition au cours du

dernier siècle des grandes futaies feuillues que la cigogne noire affectionne tout particulièrement mais également par une augmentation de la qualité des zones humides, domaine de chasse privilégié de cet oiseau. La sylviculture de ces dernières décennies a en effet favorisé l'augmentation de l'âge moyen des peuplements et leur traitement en futaie alors que de nombreuses actions pour



# DES CIGOGNES SANS FRONTIÈRES

MICHEL BAILLY, CHRISTOPHE HEYNINCK

asbl Forêt Wallonne

D'APRÈS GÉRARD JADOUL



© G. Jadoul

la restauration et la protection des zones humides ont été entreprises. Enfin, le mouvement global plus *environnementaliste* que nous observons depuis quelques années à tous les niveaux d'activités a permis d'accorder à ce retour l'importance qu'il méritait. Ainsi, des mesures de gestion adaptées à la cigogne noire ont dépassé le simple cap des propositions et sont actuellement à

l'étude, bien qu'elles n'aient pas encore donné lieu à des mesures législatives.

## DES CIGOGNES VENUES DE L'EST

Mais il ne suffisait pas à la Wallonie de retrouver un paysage accueillant pour provoquer une apparition spontanée de cigognes noires : les cigognes reve-

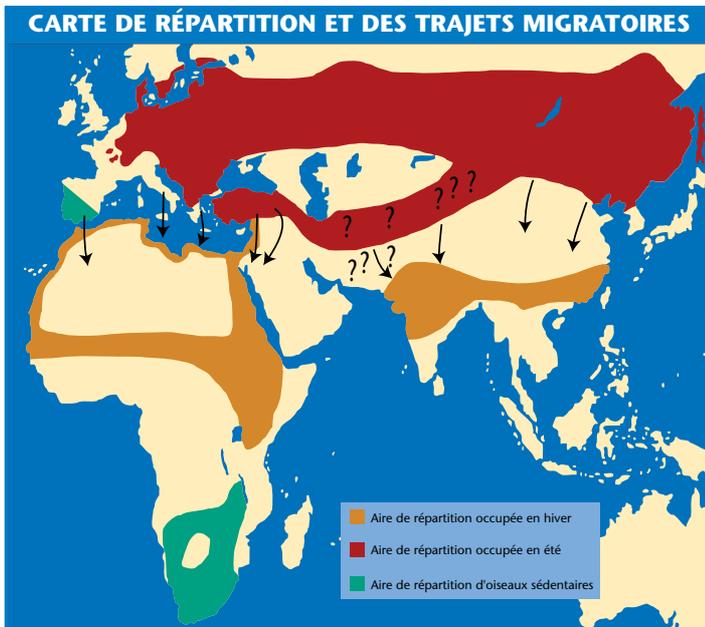
nant chaque année au même endroit, le coup de fusil qui en 1897 avait éliminé notre dernier couple nicheur, avait également supprimé les derniers individus attachés à la Wallonie ! La seule alternative était de voir de nouveaux nicheurs découvrir, par hasard ou par contrainte, nos forêts restaurées.

Ce fut probablement pour une question de contrainte que les cigognes noires reprirent le chemin des territoires wallons comme de l'ensemble de l'Europe de l'ouest, d'ailleurs. Suite à un accroissement spectaculaire de leurs effectifs durant les années septante, les populations d'Europe centrale se sont, en effet, rapidement trouvées à l'étroit dans les forêts des pays baltes et de Pologne. Et sous la dominance d'individus plus expérimentés, les nouveaux nicheurs se sont vus contraints d'explorer d'autres horizons pour faire face à cette surpopulation.

On retrouve alors des cigognes dans les républiques de l'ex-URSS, en Tchéquie, en Slovaquie et dans l'ancienne Yougoslavie. De même, les cigognes investissent de nouveaux territoires à l'ouest jusqu'à enfin atteindre la France (1977), la Wallonie (1989) et le Luxembourg (1993).

Pour terminer ce petit tour *du pourquoi de la réapparition de la cigogne en Wallonie*, il faut mentionner la création de zones de pisciculture dans le nord de l'État d'Israël (voir encart page suivante). Initialement simple étape dans le parcours migratoire des cigognes de l'Europe de l'est, ce site s'est peu à peu transformé en zone d'hivernage pour un nombre croissant d'individus. Moins lointain et très riche en nourriture, il aurait contribué à une augmentation de la réussite des migrations et ainsi à la croissance de la population des pays d'Europe de l'est qui a donné lieu à la vague de colonisation de nos régions. Ainsi, c'est la modification des conditions d'accueil des cigognes de territoires situés à quelques 3 000 kilomètres de nos forêts wallonnes qui serait surtout à l'origine de leur réapparition chez nous !

À peine surprenante, cette interaction nous rappelle que la cigogne noire ne passe que six mois par an dans nos régions et les six autres en Afrique.



## DEUX VOIES

Si les populations d'Europe de l'ouest estimées entre 2 et 3 mille individus environ restent modestes par rapport à celles du reste de l'Europe (17 000 passeront par Israël), elles n'en ont pas moins un intérêt extraordinaire : plus que de nicher à

quelques centaines de kilomètres de leurs homologues des pays de l'est, « nos » cigognes se distinguent par la voie de migration qu'elles empruntent et les contrées africaines qu'elles fréquentent durant l'hiver. Ces cigognes sillonneront le temps de leur migration les cieux français, espagnols et

marocains et peupleront les oueds, deltas et autres zones humides d'Afrique occidentale.

La limite de démarcation entre les cigognes qui empruntent les voies est et ouest est située environ entre 13 et 15 degrés de longitude est. Les quelques dizaines de kilomètres séparant deux cigognes allemandes, feront de l'une, une adepte des Pyrénées, de Gibraltar et du Haut Atlas, de l'autre, une mordue du Détroit du Bosphore, d'Israël et du désert du Sinaï. Elles passeront sur le Continent africain par deux voies différentes, distantes de quelque 2 000 kilomètres.

Quelques-unes, enfin, passeront par l'Italie.

Le choix de ces itinéraires, souvent plus longs en terme de kilomètres par rapport à la ligne droite, s'explique par un gain sensible d'énergie au vol. La cigogne est en effet un planeur et, plutôt que de battre des ailes en brûlant de précieuses calories, elle préfère se laisser porter par les thermiques, ces courants ascensionnels chauds. Son

D'avril à septembre, chez nous, c'est la période de « travail » avec la parade, la construction du nid, l'élevage des jeunes ; d'octobre à février ce sont les vacances, le repos, le soleil. Pour encadrer ces deux périodes, deux périodes de quelque 5 000 à 6 000 km : les migrations.

## LES PISCICULTURES ARTIFICIELLES DU NORD D'ISRAËL, UN PETIT COUP DE POUCE À LA NATURE EN WALLONIE !

Initialement, le nord de l'État d'Israël n'était qu'un couloir de passage pour les cigognes venues d'Europe centrale et se dirigeant vers le Soudan, l'Éthiopie ou la République Centrafricaine. Le développement progressif de 3 000 hectares d'étangs de pisciculture dans la vallée de Bet Shean au nord d'Israël, a fait de cet endroit le lieu d'hivernage le plus densément utilisé au monde. Entre 1993 et 1997, le nombre de cigognes hivernant en Israël est passé de 491 à 1 310. Il s'agit principalement d'individus venant d'Estonie, de Pologne et de Lituanie. Cela s'explique par le fait que ces animaux ont déjà parcouru plus de 3 000 kilomètres depuis le nord de l'Europe et qu'ils doivent encore en parcourir autant pour atteindre le Tchad ou l'Éthiopie.

Leur stratégie alimentaire est la même que celle utilisée par les cigognes hivernant en Afrique de l'ouest. Dans la vallée de Bet Shean, elles suivent l'assèchement progressif des étangs de pisciculture ; en Afrique de l'ouest elles suivent l'assèchement des oueds qui, perdant peu à peu leur profondeur, se transforment

en véritable garde-manger pour les cigognes. Ce n'est que lorsque les lieux de nourrissage sont limités que l'on voit de jeunes oiseaux immatures se nourrir sur les tas d'ordures où sont déversés les poissons morts. Les adultes, en règle générale, se nourrissent toujours de poissons vivants. Cette région d'Israël est certainement le plus artificiel de tous les lieux d'hivernage de la

cigogne noire. Néanmoins, il a permis à l'espèce d'agrandir ces populations en garantissant un taux de survie supplémentaire lors de la migration. Cette augmentation de la population de cigognes nicheuses de l'est les a forcées à conquérir de nouveaux territoires et constitue probablement une des raisons du retour de la cigogne dans nos régions.





*En Éthiopie, la cigogne noire fréquente des torrents qui culminent à 2 000 ou 3 000 mètres d'altitude. Le contraste avec les mares d'eau stagnante fréquentées par les cigognes d'Afrique de l'ouest est frappant.*

vol est donc une succession d'ascensions verticales suivies de longues descentes planées jusqu'au prochain courant ascensionnel. Ces courants ne se forment qu'au-dessus des terres, les cigognes évitent donc la traversée de trop grandes étendues d'eau.

On ne peut s'empêcher de penser, dans le processus de recolonisation des régions de l'ouest de l'Europe, aux cigognes qui, un jour, sont passées de la route du Bosphore à celle de Gibraltar. Il s'agit probablement de jeunes individus qui, avant même le départ vers l'Afrique, se sont aventurés à la recherche d'autres territoires et ont été irrésistiblement attirés par une autre voie de migration.

Mais est-ce l'exemple des anciens déjà habitués à ce parcours ou un phénomène biologique qui les guidera finalement à bonne destination ? Des expériences menées sur d'autres oiseaux semblent indiquer que le comportement migratoire est inscrit au plus pro-



fond du patrimoine génétique de l'espèce mais que, dans certains cas, le rôle de l'exemple n'est pas totalement exclu.

Outre la modification du parcours, c'est aussi le lieu d'arrivée qui s'est vu profondément déplacé. Les nicheurs d'Europe occidentale passant par l'Espagne et le Détroit de Gibraltar se dispersent ensuite de la Mauritanie au Nigeria. Les nicheurs d'Europe centrale empruntant, eux, la voie du Bosphore s'orientent vers l'Égypte, le Soudan, le Tchad, l'Éthiopie. Certains atteignent même le Nigeria si bien que les cigognes les plus occidentales parmi celles qui hivernent en Afrique de l'est ne se trouveront finalement qu'à 250 kilomètres des cigognes les plus orientales de l'Afrique de l'ouest.

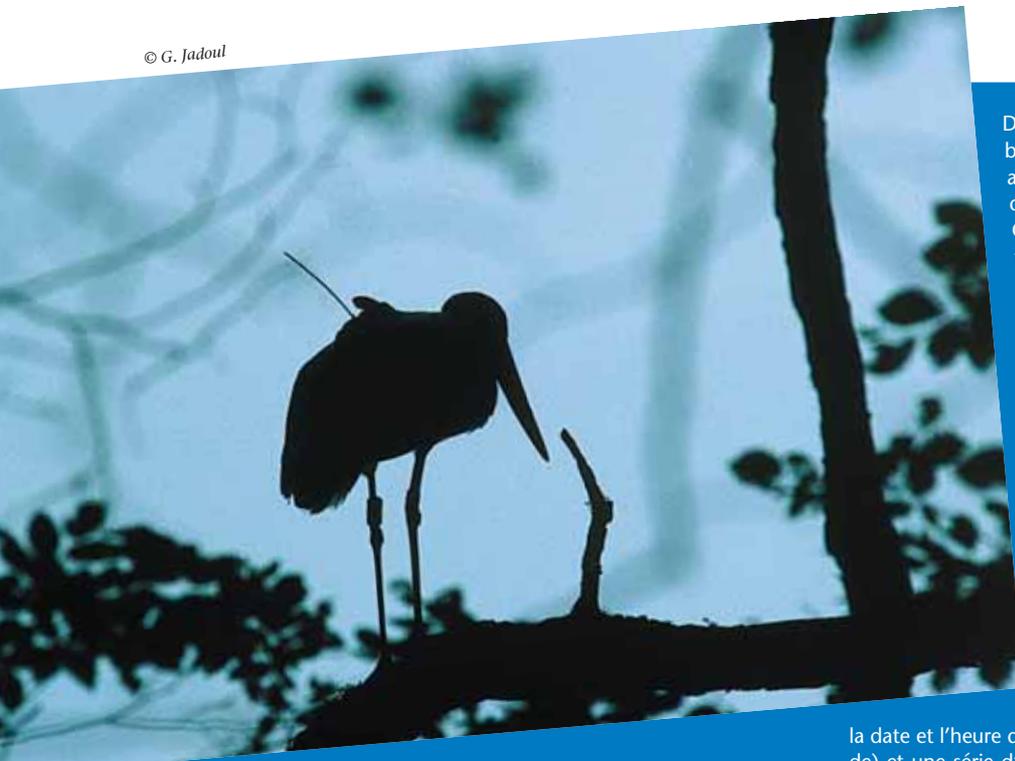
Enfin, un nombre croissant de cigognes noires passent l'hiver sur les pisciculture du nord d'Israël plutôt que de prolonger leur voyage vers l'intérieur du Continent africain : à peine quelques dizaines durant les années septante, elles sont aujourd'hui plus de 1 000 (1 300 en 1997) à fréquenter les 3 000 hectares de piscicultures tout l'hiver durant.

## LA ROUTE DE L'EST

De loin la plus empruntée des voies de migration, la route de l'est voit passer chaque année entre 37 000 et 70 000 individus soit environ 90 % des cigognes noires européennes.

© G. Jadoul

© G. Jadoul



La pose de balise ARGOS, dans le cadre du projet d'étude international « Cigognes sans frontières », a permis de suivre 27 cigognes lors de leur trajet migratoire. 17 ont pu être suivies jusqu'à leur destination finale. Les 10 manquantes sont l'œuvre soit d'une défaillance technique de la balise, soit de la mort des individus (électrocution dans les lignes à haute tension, tir par des « chasseurs » ou mort dans le désert).

De 1995 à 2000, période du projet, la technologie des balises ARGOS a beaucoup évolué. Ainsi, de 65 grammes au début de l'expérience, les émetteurs ne pesaient plus que 35 grammes pour les individus équipés en 2000. C'est la durée de vie de la batterie qui est le facteur limitant dans ce genre de technologie.

Le système ARGOS repose sur trois éléments. Tout d'abord l'émetteur qui est fixé à la cigogne par un harnais et qui émet à une fréquence de 401 650 Mhz. Ensuite trois satellites en orbite polaire à 850 kilomètres d'altitude captent et décodent le signal envoyé lors de leur passage au-dessus de l'émetteur. Les informations sont alors retransmises à deux centres terrestres, l'un aux U.S.A., dans le Maryland, et l'autre en France, à Toulouse.

Ce dernier centre, après avoir décodé les informations, renvoie les données recueillies par voie de modem ou internet. Les utilisateurs du programme ont ainsi accès, avec un léger décalage, aux trajets des oiseaux. Les informations transmises sont l'identification de la balise (donc de l'individu), la date et l'heure de l'interception, les coordonnées (longitude et latitude) et une série d'autres renseignements tels que le fait de savoir si la balise est en mouvement ou pas. Cette dernière information permet de déceler les cas de mortalité pour des oiseaux dont la localisation resterait identique plusieurs jours d'affilée.

Un piégeage au moyen de larges volières a permis d'immobiliser les cigognes, le temps de leur installer le harnais équipé de la balise.

Les individus qui ne restent pas en Israël traversent le Néguev, en direction d'Eilat, puis le Sinaï vers Sharm ash-Shaykh ou alors recourent au canal de Suez vers le nord et rentrent en Égypte au sud du delta du Nil. Les paysages rencontrés sont alors sensiblement différents de ceux qui attendent les cigognes d'Europe occidentale. En Éthiopie, par exemple, les cigognes fréquentent des ruisseaux de torrent qui culminent à 2 000 ou 3 000 mètres d'altitude, ce qui les différencie des cigognes hivernant en Afrique de l'ouest que l'on rencontre plus couramment près de petites mares d'eau stagnante.

Les ruisseaux d'Éthiopie sont très utilisés par les populations humaines locales durant la journée. Les cigognes n'y ont accès que le soir et y pêchent encore une partie de la nuit. Durant la journée, elles restent postées sur de vieux arbres morts, tournent dans les thermiques ou encore se tiennent au sol entre de petits buissons qui leur donnent une légère impression de sécurité.

Les autres destinations de la Route de l'est, qu'il s'agisse de la République Centrafricaine, du sud du Tchad ou du centre du Nigeria où ont été, grâce aux balises ARGOS, localisées quelques migratrices, n'ont pas encore été explorées. Nous ne savons donc rien pour le moment sur les types d'habitat utilisés par les cigognes dans ces régions.

### LA ROUTE DE L'OUEST

La route de l'ouest nous est mieux connue car il s'agit du chemin pris par les cigognes ayant niché chez nous et

qui ont fait l'objet de baguages et/ou de poses de balise ARGOS, de petits émetteurs fixés sur les oiseaux et permettant le suivi satellitaire de leurs déplacements (voir encart).

Les données concernant la migration par Gibraltar proviennent du programme « Cigognes sans frontières » lancé en 1995 par la Belgique et auquel se sont joints par après le Grand-Duché de Luxembourg et la France. Elles ont été obtenues par l'utilisation des balises ARGOS.

La récolte des données a apporté des éclaircissements sur les différentes

*Groupe de cigognes en ascension dans un thermique. Arrivées au point le plus élevé, elles commencent à planer à la recherche d'un nouveau courant ascensionnel chaud.*



## LE PEUPLE DES CIGOGNES

« À l'extrême sud-ouest de l'Éthiopie, dans le triangle formé par les frontières du Soudan, celles du Kenya et la rivière Omo, s'étend le territoire des Bume ou Ngiangatom (« ceux qui mangent des éléphants »). Ils font partie de ce vaste ensemble des « Peuples du sud », comme les nomme le gouvernement fédéral d'Addis Abeba, ensemble de tribus retirées, mal cernées, rétives au changement... délaissées par les budgets de l'État central. Ce sont les Hamers, les Tsamaïs, les Turmis, les Mursis...

Celle des Ngiangatom est la plus isolée de toutes, jamais en contact avec l'extérieur, vivant loin des rares axes de communication de cette partie de l'Afrique de l'est. Ils sont subdivisés

en sept sous-tribus qui, toutes, portent des noms de végétaux, d'animaux ou de lieux. Deux de ces sous-tribus ont des noms de cigognes : la tribu de la cigogne épiscopale (Ngigole) et celle de la cigogne noire (Ngisakole). Les femmes de ces tribus se distinguent par le type de collier, aux nombreux rangs de perles, qu'elles arborent. Perles blanches pour la cigogne épiscopale, perles brun foncé pour la cigogne noire. Ces couleurs symbolisent la teinte respective du cou de chacun de ces oiseaux.

Les femmes enlevées à une tribu pour être mariées à un homme de l'autre tribu portent un collier aux deux couleurs, blanche et brune. Cette sous-tribu des Ngiangatom vit aux abords d'un vaste marais, très peuplé en oiseaux de toutes sortes : aigles-pêcheurs, guêpiers, hirondelles, cormorans, cigognes...

Ils vivent en nomades partiels, se fixent quelques mois en bordure de la rivière Omo, quand son niveau est au plus bas et que les moustiques ont disparu. Ils cultivent sur brûlis dans des clairières forestières, puis s'écartent à nouveau de la rivière et remontent vers le Soudan, poussés par le retour des moustiques. La forêt déjà se referme sur les clairières de cultures. Ils vivent dans des huttes sommaires, faites de branchages et de végétaux séchés. Leurs constructions les plus élaborées sont des réserves à grains, finement tressées de branchages, et montées sur pilotis.



© G. Jadoul



© G. Jadoul

visés en sept sous-tribus qui, toutes, portent des noms de végétaux, d'animaux ou de lieux. Deux de ces sous-tribus ont des noms de cigognes : la tribu de la cigogne épiscopale (Ngigole) et celle de la cigogne noire (Ngisakole). Les femmes de ces tribus se distinguent par le type de collier, aux nombreux rangs de perles, qu'elles arborent. Perles blanches pour la cigogne épiscopale, perles brun foncé pour la cigogne noire. Ces couleurs symbolisent la teinte respective du cou de chacun de ces oiseaux. Les femmes enlevées à une tribu pour être mariées à un homme de l'autre tribu portent un collier aux deux couleurs, blanche et brune. Cette sous-tribu des Ngiangatom vit aux abords d'un vaste marais, très peuplé en oiseaux de toutes sortes : aigles-pêcheurs, guêpiers, hirondelles, cormorans, cigognes...

Ils vivent en nomades partiels, se fixent quelques mois en bordure de la rivière Omo, quand son niveau est au plus bas et que les moustiques ont disparu. Ils cultivent sur brûlis dans des clairières forestières, puis s'écartent à nouveau de la rivière et remontent vers le Soudan, poussés par le retour des moustiques. La forêt déjà se referme sur les clairières de cultures. Ils vivent dans des huttes sommaires,

Quand toute l'Europe a fait de la cigogne blanche l'oiseau symbole du printemps (qui ramène la vie après l'hiver et qui apporte les nouveau-nés), le récit, par cette peuplade oubliée des confins de l'Éthiopie, du caractère divin de la cigogne noire (qui ramène la pluie et avec elle la possibilité de cultiver à nouveau) laisse rêveur sur la façon dont les hommes ont perçu l'évolution des saisons, l'importance des climats et sur l'universalité de la traduction qu'ils en ont donné, dans les croyances, les grands mythes ou les légendes. »

Extrait de « La migration des cigognes noires, du chêne au baobab », GÉRARD JADOU

étapes de la migration des cigognes. Des regroupements de préparation aux sites d'hivernage en passant par les difficiles traversées des Pyrénées, de l'Atlas et le survol des déserts.

D'autres informations, concernant cette fois le suivi des cigognes au nid, sont également récoltées à l'aide des balises ARGOS comme la taille du territoire et son occupation quotidienne, les lieux de pêche, etc.

Dernièrement, durant la migration 2000, le voyage des cigognes a été vécu en simultané et en trois dimensions ! À l'initiative de Gérard Jadoul, une équipe de passionnés ont suivi, à bord de deux ULM, la migration des cigognes au départ de Saint-Hubert (Belgique). Un périple de 5 000 kilomètres, de septembre à fin octobre qui leur a permis de vivre la migration « d'en haut » mais également de découvrir des sites d'hivernage et de rencontrer les populations locales.

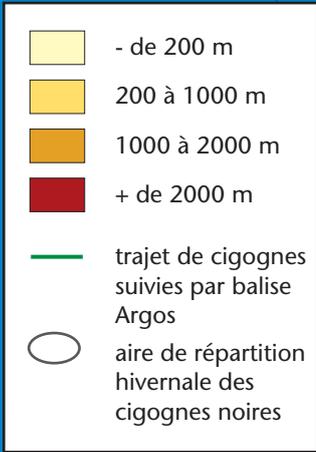
### La préparation

Les cigognes ne prennent pas le départ pour l'Afrique du jour au lendemain : une période de quelques semaines précède celui-ci. Il semble que cette période serve à faire le plein d'énergie pour le long vol qui les attend. Les parents sont affamés suite à l'éducation de leur nichée et les jeunes, pas encore suffisamment nourris que pour entamer leur voyage.

Une fois la période de nidification terminée, les oiseaux se rassemblent en des lieux de « pré-migration ». Il en a été déterminés quelques uns, toujours les mêmes d'année en année. Il s'agit généralement de zones très riches en nourriture où se retrouvent des cigognes, jeunes ou âgées. Les ruisseaux présents sur ces territoires sont de très bonne qualité biologique.

Les cigognes pêchent à vue dans ces ruisseaux à l'eau claire, soulevant de temps à autre une pierre pour y dénicher un chabot, poisson constituant apparemment l'essentiel de leur alimentation. Il arrive aussi qu'elles écartent les ailes afin de donner un peu d'ombre à la surface de l'eau pour mieux repérer les proies.

Il est à noter également que les cigognes d'une nichée, parents et



**AU DESSUS :**  
 Avant la traversée des Pyrénées, un coup d'œil sur la météo s'impose.

**AU CENTRE :**  
 Gibraltar, le lieu de comptage de la voie de l'ouest.

**EN DESSOUS :**  
 La traversée du désert mauritanien, une épreuve d'envergure.



© G. Jaudouin

© G. Jaudouin

© G. Jaudouin

enfants, ne se retrouvent pas forcément tous sur la même zone de prémigration. Certains jeunes se sont déjà éloignés de plusieurs centaines de kilomètres du nid familial.

Le voyage proprement dit commence, chez nous, pour la plupart des cigognes observées, entre le 12 et le 21 septembre...

## La France

La première étape de leur trajet concerne naturellement la France. Sa traversée se fait généralement selon un axe SSO afin d'éviter le Massif Central et d'attaquer les Pyrénées côté Atlantique, là où elles ne dépassent guère les 2 000 mètres d'altitude. Certains points de passage sont connus : cols du Pourtalet et du Sempert, dans la vallée d'Aspe, et d'Orgambideska pour quelques 30 % des oiseaux ; le col de Peyresourde dans les Hautes Pyrénées et le col d'Arres à l'est, ont été chacun empruntés par un oiseau parmi les 17 suivis avec les balises ARGOS.

Les Pyrénées sont, avec la traversée du détroit de Gibraltar, le point critique de la migration des cigognes. Les conditions météorologiques, souvent difficiles, conditionnent largement la réussite de la traversée. Elles imposent fréquemment des pauses prolongées en attendant l'accalmie qui permettra de franchir la chaîne ou le détroit.

## L'Espagne

Après la traversée des Pyrénées, les cigognes noires descendent soit plein sud et incurvent ensuite leur itinéraire vers Gibraltar, ce trajet leur épargne les zones montagneuses du centre de l'Espagne, soit prennent la direction SSO, en ligne directe sur le détroit. Elles traversent le détroit en général entre le 13 et le 30 septembre. Le moment de prédilection se situe entre 9 et 12 heures mais elles peuvent passer toute la journée, de 7 à 19 heures.

À ce stade, les cigognes ont déjà parcouru 2 000 kilomètres à raison d'une distance maximale moyenne de 376 kilomètres par jour. Elles sont parties depuis 12 jours mais en comptant les jours de repos, elles n'ont volé « que » huit jours et demi. Il leur reste à par-



© G. Jadoul



© G. Jadoul

### AU DESSUS :

*Vers la fin du mois d'août, une fois les nichées terminées, les cigognes noires se rassemblent dans des sites de prémigration. Elles y font le plein d'énergie en prévision du départ tout proche.*

### EN DESSOUS :

*Survol du Moyen-Atlas par les ULM de l'équipe de Gérard Jadoul.*

sent environ 3 000 kilomètres à parcourir pour atteindre leurs quartiers d'hiver.

## Enfin l'Afrique

D'après les données actuelles, trois zones principales d'hivernage accueillent les cigognes migrant par le Détroit de Gibraltar.

La première, la plus occidentale, est centrée sur le Sénégal et s'étend légèrement sur le Sud mauritanien et l'Ouest malien.

Une seconde zone comprend le seul delta central du Niger en plein centre du Mali, là où le fleuve se ramifie abondamment en formant une large zone humide.

La dernière zone, la plus orientale, occupe le sud et l'est du Burkina Faso, le nord du Bénin et déborde légèrement sur le Niger, le Nigeria et le Togo.

Quelle que soit leur destination finale, les cigognes entament toutes leur périple africain par la traversée du Maroc selon un axe nord-sud.

Ce qui pourrait apparaître comme un détour important pour celles qui se rendent dans la zone la plus orientale s'explique aisément par les conditions



© G. Jadoul

*Les oueds en voie d'assèchement constituent des lieux de pêche privilégiés des cigognes. Pris au piège dans de petites flaques de moins en moins profondes, les poissons y sont facilement capturés.*

climatiques très arides qu'elles rencontreraient en piquant en ligne droite vers leur destination finale. Elles seraient contraintes de survoler les hauts plateaux marocains et algériens. Cette épreuve semble d'ailleurs fort redoutable car pour éviter cela, les cigognes n'hésitent pas à se lancer dans le survol du Haut Atlas par les monts Jbel Ghat ou Ighil M'Goun qui culminent respectivement à 3 800 et 4 000 mètres. Mais à la différence de la traversée des Pyrénées, celui-ci s'effectue plus aisément, le climat y étant plus favorable à la création de thermiques.

Ce n'est qu'arrivées dans le nord de la Mauritanie ou du Mali, après un éventuel survol de l'Ouest algérien, que les cigognes vont, selon leur destination finale, obliquer au SE ou continuer leur route au SSO. Les partisanes de cette seconde route survolent le désert mauritanien entre

Ouadane et Chingueti, plongent vers le fleuve Sénégal et arrivent enfin dans le sud mauritanien, dans la région du Gorgol et du Guidimaka ou bien sur les sites d'hivernage sénégalais et maliens : le Niokolo Koba, la rivière Falemé ou la région de Kayes. Les cigognes ayant obliqué vers le SE suivent la frontière entre le Mali et la Mauritanie pour atteindre le delta central du Niger près de Mopti, en plein centre du Mali. Là, la plupart d'entre elles ne se reposeront qu'à peine une matinée malgré la traversée du désert qu'elles viennent d'effectuer. Elles poursuivent ensuite vers le sud du Burkina Faso, l'ouest du Niger, le nord Bénin ou l'ouest du Nigeria. Certaines aussi resteront toute la saison sur les bords du delta central du Niger.

La plupart des cigognes arrivent sur leur site d'hivernage entre le 13 et le 28 octobre, après une moyenne de 3 037 kilomètres de trajet en territoire africain. La distance maximale moyenne journalière qu'elles ont parcourue est de 439 kilomètres.

Différentes conditions ont influencé leur performance migratoire. Il a ainsi été remarqué que les journées à forte nébulosité, de nuages bas, de brouillard ou de pluie et de vents de secteur SO, c'est-à-dire contraires au sens de leur vol, impliqueraient, pour beaucoup d'individus, des journées de repos. Les exceptions à cette règle sont principalement le fait de cigognes juvéniles ou immatures. Cette différence de comportement suivant les âges se marque surtout sur la portion européenne du trajet ; en Afrique, les conditions de vol sont nettement plus favorables tandis que les lieux potentiels d'escale se font plus rares.

### LES SITES D'HIVERNAGE

Il est assez remarquable de constater qu'à l'image de leur fidélité au site de nidification, les cigognes noires reviennent chaque année sur le même site d'hivernage. Seuls les jeunes, pour lesquels la migration constitue leur première expérience et sur lesquels les adultes exercent une très forte dominance sont contraints à changer de sites en fonction de l'évolution des ressources alimentaires.

## Le paysage

La destination finale des cigognes et le territoire sur lequel elles vont passer leur séjour varient beaucoup. Avant le projet « Cigognes sans frontières », les connaissances sur les sites d'hivernage étaient très limitées. On connaissait quelques endroits au Sénégal et au Mali. Les balises ARGOS ont permis de repérer des sites en Mauritanie, au Burkina Faso, au Niger, au Bénin, au Togo ou encore au Nigeria. Dans ces zones, les cigognes occupent des endroits reculés, loin de toute habitation humaine ou route. Ce n'est donc qu'avec les positions fournies par leur balise et l'aide d'un GPS (système de positionnement par satellite), que leurs retraites ont pu être découvertes.

Toutes ces zones se trouvent dans une partie de l'Afrique caractérisée par de la savane arbustive ou arborée : des reliquats de forêts, quelques groupes de baobabs isolés qui leur servent de dortoirs, de plus larges peuplements d'acacias...

Un réseau assez dense de points d'eau est également présent : mares, oueds, affluents des fleuves Sénégal et Niger. Une saison sèche et une autre humide

### PLAN DE VOL D'UNE CIGOGNE NOIRE

Durée du voyage :	entre 17 et 42 jours
Distance totale moyenne :	5 000 km
Distance moyenne parcourue par jour :	250 km
Étape la plus longue recensée :	636 km
Vitesse moyenne de vol :	38 km/h
Vitesse de pointe relevée :	60 à 70 km/h
Durée moyenne de vol par jour :	entre 6 et 7 heures.

« En partant du principe que les oiseaux sont obligés de passer par le détroit de Gibraltar (ce qu'ils ont tous fait), on peut calculer ce que serait le trajet idéal pour un oiseau : une première ligne droite entre son point de départ et Gibraltar et une seconde entre Gibraltar et son point d'arrivée. Un oiseau capable de voler le long de ces deux lignes droites aurait 100 % d'efficacité en terme de kilomètres parcourus. Ce trajet idéal a été comparé au trajet réellement parcouru par tous les oiseaux : qu'ils soient dans leur première migration, dans leur seconde ou qu'ils l'aient déjà effectué trois fois et plus. Le résultat est saisissant. La moyenne des performances est de 84 % et un oiseau a atteint 96 %. Sur les 5 000 kilomètres de son trajet, il a « dévié » de la route idéale de 4 % seulement. »

*Extrait de « La migration des cigognes noires, du chêne au baobab », GÉRARD JADOU.*

se partagent l'année. Le début de la période sèche correspond plus ou moins à l'arrivée des cigognes. Elle s'étend de septembre à mai-juin. Les

cigognes quittent la région entre janvier et février, c'est-à-dire lorsque l'assèchement total des points d'eau est atteint.

### Mode de vie

Ce processus d'assèchement joue un rôle primordial dans la stratégie de pêche des oiseaux. Les oueds sont des rivières temporaires, formées suite aux nombreuses pluies de la saison humide. Au fur et à mesure de l'assèche-

ment, la rivière se transforme en un chapelet de petites mares, isolées les unes des autres et ce sont des centaines de poissons qui se retrouvent ainsi prisonniers sur de petites surfaces. Les cigognes n'ont plus qu'à se pencher pour les ramasser.

Pendant la journée elles sont perchées sur des arbres isolés, à l'abri des prédateurs. Ces cigognes qui, quelques semaines plus tôt, côtoyaient pics et mésanges, ont aujourd'hui les vautours comme voisins de pallier...

*Pendant la journée les cigognes sont perchées sur des arbres isolés, à l'abri des prédateurs. Elles qui, quelques semaines plus tôt, côtoyaient pics et mésanges, ont aujourd'hui les vautours comme voisins de pallier...*

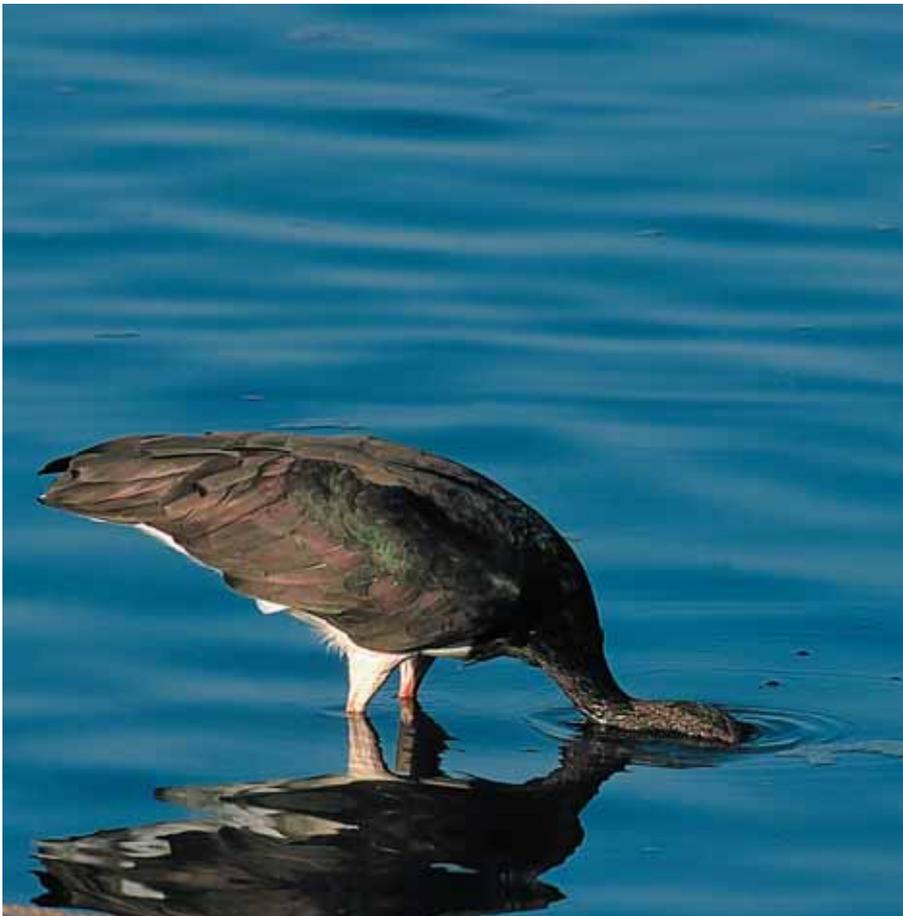


© G. Jadoul

### Statut des sites

Quelques uns des sites d'hivernage des cigognes sont partagés avec les populations humaines locales. La cohabitation se passe assez bien suivant les régions. La concurrence pour les points d'eau n'existe pas étant donné que les cigognes y vont pêcher essentiellement le soir ou le matin.

*PHOTOS DU DESSOUS :  
En Afrique, la concurrence avec les populations humaines est faible. Soit la cigogne se trouve en zone isolée soit elle attend le soir ou le matin pour fréquenter ses territoires de pêche.*



© G. Jadoul



© G. Jadoul



© G. Jadaoul

## DES CIGOGNES À L'ÉCOLE

Parallèlement au suivi des cigognes par les balises ARGOS, le projet « Cigognes sans frontières » comprend également tout un volet à destination des enfants ou des plus grands. Un site internet, des journées d'animation dans les écoles, des expositions, un film...

Chez nous, ce sont les animateurs du C.R.I.E. du Fourneau Saint-Michel qui réalisent les animations. À partir de la découverte de la cigogne noire



© G. Jadaoul

et de son périple migratoire à travers l'Europe et l'Afrique de l'ouest, les enfants découvrent les multiples difficultés d'un tel voyage et dérivent ensuite vers une panoplie de sujets connexes :

- ◆ comparaison des modes de vie d'un enfant belge et d'un petit mauritanien ou nigérien (maison, école, sport, vie familiale...);
- ◆ découvertes des réalités de l'Afrique (surpopulation, exode rural, ressources naturelles limitées, santé...);
- ◆ approfondissement des matières géographiques (études des échelles de cartes, des coordonnées latitude-longitude, les rapports Nord/Sud, le désert et ses particularités, ses habitants...);
- ◆ utilisation des connaissances arithmétiques pour calculer des distances moyennes lors de la migration, des horaires...

Tout ça se déroule à l'aide de diapos, de films ou de jeux.

Les écoles ou les cercles culturels ont également la possibilité de présenter une exposition sur ce fabuleux périple et, très bientôt, une cassette du film pourra être envoyée dans toutes les écoles.

Bien sûr le volet pédagogique ne se limite pas à nos écoles européennes. En Afrique, des projets ont également vu le jour et plusieurs correspondances ont été échangées entre les écoles des deux continents. Au début, les lettres parlaient des connaissances communes sur la cigogne noire. Elles ont très rapidement dérivés sur des sujets plus larges comme les cadres de vie respectifs, l'occupation des parents...

Dès le début du projet est très vite apparu l'intérêt de mettre en ligne les coordonnées des balises afin de permettre aux écoliers de suivre au jour le jour la migration des cigognes (<http://www.explorado.org/solon>). Ce site internet s'est ensuite développé en forum entre écoles. Le tir d'une cigogne balisée a choqué de nombreux élèves. S'en est suivi ensuite un large débat sur les chasses biologiquement fondées et respectueuses des espèces.

En 1998, une caméra fut accrochée à proximité d'un nid, mettant ainsi à la portée de tous, en direct via internet, l'évolution des jeunes cigogneaux durant les deux mois passés sur l'aire.



© CRIE St-Michel

Centre Régional d'Initiation à l'Environnement (C.R.I.E. du Fourneau St-Michel)  
Site du Fourneau St-Michel, 10 6870 St-Hubert  
Tél. : 084 34 59 72 – Fax : 084 34 59 71  
E-mail : [criefourmich@yucum.be](mailto:criefourmich@yucum.be)

*Le baguage des cigognes ne livre pas toutes les informations que l'on pourrait espérer. En Afrique, le matériel d'observation manque cruellement. De plus, les conditions d'observation ne sont pas toujours optimales (poussière, air troublé par la chaleur).*

Les autres sites d'hivernage sont situés soit dans des parcs naturels soit dans des réserves de chasse, éloignés de toute présence humaine. La superficie de ces territoires mis en réserves dépasse nos échelles de valeur : dans cette région ce n'est pas moins de 3 132 000 hectares qui sont intégralement protégés, soit la surface de la Belgique. Rien qu'au Burkina Faso, 10 % du pays a été mis en réserve...

Quant on considère que les 17 cigognes suivies ont fréquenté en Afrique pas moins de 10 parcs nationaux et deux réserves de chasse différentes, on aurait tendance à envisager la situation comme idéale. Mais le problème qui se pose à moyen ou à long terme sur ces surfaces est qu'elles ont été protégées sans concertation aucune avec les populations locales. La décision en a été



Cette petite Touareg du Burkina Faso rêve aussi aux cigognes qui pourraient bientôt rendre visite à d'autres enfants là-bas dans le nord.

prise parfois très loin du territoire, voire même en Europe, et souvent même avant l'indépendance de ces pays. Les conflits sont nombreux aux frontières de ces parcs, mettant en cause la légitimité de la protection des écosystèmes et les non moins légitimes besoins des populations locales en gibier et bois de feu.

La survie de ces parcs, dans lesquels les cigognes hivernent en grand nombre, passent donc par la sensibilisation des autochtones. Mais la tâche est vaste : les écoliers de l'endroit n'ont bien souvent jamais vu les éléphants que les petits européens viennent voir avec leur parents...

### LA CONSCIENCE DE LA NATURE AU-DELÀ DES FRONTIÈRES

Si la cigogne noire est réapparue chez nous il y a quelques années, ce n'est certes pas le fruit du hasard. On peut, bien entendu, invoquer un plus grand accueil de nos forêts, mais, comme nous l'avons vu, cette réapparition est également liée à des conditions d'habitats qui ont été perturbées à des milliers de kilomètres d'ici. Le rôle de protection de la nature que nous tentons chaque jour de jouer n'est rien sans prendre en compte la protection plus large de tous les types d'habitats. La cigogne noire en est un exemple flagrant.

La nature ne connaît pas de frontière. Le statut de protection que nous donnerons ici aux cigognes se répercutera inmanquablement là-bas, dans une Afrique qui nous paraît tellement lointaine. La pensée que ce jeune cigogneau né dans une forêt feuillue de Tchèque sera considéré comme un dieu dans une tribu perdue du fin fond de l'Éthiopie ne peut que nous éveiller vers une plus large conscience de nos actes en matière de protection de la nature. ■



© G. Jadoul

#### POUR EN SAVOIR PLUS ET POUR LE PLAISIR DES YEUX

##### LA CIGOGNE NOIRE : CHRONIQUE D'UN RETOUR ANNONCÉ

GÉRARD JADOUL  
Éditions du perron, 128 pages.

##### LA MIGRATION DES CIGOGNES NOIRES, DU CHÊNE AU BAOBAB

GÉRARD JADOUL  
Éditions du perron, 142 pages.

##### NUMÉRO SPÉCIAL CIGOGNE NOIRE

Science et nature (Hors série n° 12),  
34 pages.

