

INSTITUT
DU
SAHEL

OISEAUX DÉPRÉDATEURS DES CULTURES AU SAHEL



B. TRÉCA
A. B. NDIAYE
S. MANIKOWSKI

OISEAUX DÉPRÉDATEURS DES CULTURES AU SAHEL



Le Centre Technique de Coopération Agricole et Rurale

Le Centre Technique de Coopération Agricole et Rurale (CTA) a été créé en 1983 dans le cadre de la Convention de Lomé entre l'Union Européenne et les pays du groupe ACP (Afrique, Caraïbes, Pacifique).

Le CTA a pour mission de développer et de fournir des services qui améliorent l'accès des pays ACP à l'information pour le développement agricole et rural, de renforcer les capacités de ces pays à produire, acquérir, échanger et exploiter l'information dans ce domaine. Les programmes du CTA sont articulés sur trois axes principaux : le renforcement des capacités des pays ACP en formation, l'encouragement des échanges entre les partenaires du Centre et la fourniture d'informations sur demande.

Adresse postale : CTA, Postbus 380, 6700 AJ Wageningen, Pays-Bas

B. TRÉCA, Laboratoire d'Ornithologie - ORSTOM, B.P. 1386, Dakar, Sénégal

A. B. NDIAYE, Bureau International de Consultants (BIC), B.P. 10491, Dakar Liberté, Sénégal

S. MANIKOWSKI, Centre AGRO-ECO 11971 boulevard de l'Acadie - Montréal H3M 2T6. Québec - Canada.

INSTITUT DU SAHEL :

B.P. 1530.

Tél.: (223) 22 46 81 / 22 21 48

Fax : (223) 22 23 37 / 23 02 37

Couverture : *Quelea-quelea* ; Photo Bernard. Tréca

Crédits figures : figures 1, 2, 28, 29 : B. Tréca

figures 3, 27 : HK. NG.

figure 27 : Projet PNUD/OAA de Recherche sur la

7 Lutte contre les Oiseaux Granivores

OISEAUX DÉPRÉDATEURS DES CULTURES AU SAHEL

**B. TRÉCA
A. B. NDIAYE
S. MANIKOWSKI**

Edité par l'INSTITUT DU SAHEL

**Source de financement :
Centre Technique de Coopération
Agricole et Rurale / ACP/UE
(CTA)**

1997

ISSN : 2-7420-167-0

Editions John Libbey Eurotext

127, avenue de la République, 92120 Montrouge, France.

Tél. : 01.46.73.06.60 - Fax : 01.40.84.09.99

John Libbey and Company Ltd

13, Smiths Yard, Summerley Street, London SW18 4HR, England

Tél. : (01) 947.27.77

John Libbey CIC

Via L. Spallanzani, 11

00161 Rome, Italy

Tel. : (06) 862.289

© 1997, Paris.

Il est interdit de reproduire intégralement ou partiellement la présente publication
– loi du 11 mars 1957 – sans autorisation de l'éditeur ou du Centre Français du Copyright,
6 bis, rue Gabriell-Laumain, 75010 Paris, France.

Sommaire

Préface.....	VII
Introduction.....	VIII
Caractéristiques des oiseaux	1
Généralités	1
Anatomie	2
Nourriture et habitudes alimentaires	4
Cycle annuel	4
Cycle journalier	5
Oiseaux granivores.....	6
Généralités	6
Identification des oiseaux	6
Oiseaux granivores pouvant causer des déprédations	7
Pourquoi reconnaître les oiseaux ?	7
Systématique	7
Ordre des Ansériformes (canards et oies)	8
Ordre des Galliformes (poules et pintades)	11
Ordre des Colombiformes (pigeons et tourterelles)	12
Ordre des Psittaciformes (perroquets et perruches)	13
Ordre des Charadriiformes (échassiers)	14
Ordre des Passeriformes (oiseaux percheurs)	16
Dégâts	22
Définition	22
Identification des dégâts et des oiseaux fréquentant le champ	22
Détermination de l'espèce responsable des dégâts	22
Importance économique des oiseaux granivores	23
Méthodes d'évaluation des dégâts	24
Définition	24
Échantillonnage au hasard des parcelles	25
Échantillonnage des épis dans une parcelle	25
Calculs du niveau des dégâts	27
Collecte de données sur les espèces responsables	28
Localisation des concentrations	28
Équipement de prospection	28
Prospections proprement dites	28

Méthodes de réduction des dégâts d'oiseaux	30
Réduction des populations d'oiseaux déprédateurs, méthodes chimiques	
létales	30
Traitement aérien par pulvérisations d'avicides	30
Traitements terrestres « à la dérive »	32
Appâts empoisonnés	34
Empoisonnement de grains sur pied	34
Réduction des populations d'oiseaux déprédateurs, méthodes non chimiques	34
Destruction manuelle des nids	34
Captures aux filets	35
Captures avec des épuisettes	35
Protection directe des cultures	35
Gardiennage	36
Épouvantails	36
Banderoles réfléchissantes, bandes magnétiques	36
Signaux acoustiques	36
Protection par filets	37
Répulsifs	37
Produits chimiques effarouchants	37
Méthodes agronomiques	38
Calendrier cultural	38
Variétés résistantes	38
Procédés agronomiques	38
Méthodes environnementales	39
Modification des habitats	39
Changement de cultures	39
Zones de tranquillité	39
Conclusions	41

Préface

Les modifications de l'environnement naturel causées souvent par l'homme (extension des cultures, irrigation etc.) ont entraîné un changement de mode de vie de certaines espèces animales dont les oiseaux qui, tout au long de l'année, peuvent actuellement se nourrir et se multiplier.

Les cultures peuvent occasionnellement attirer les oiseaux qui y causent des déprédations plus ou moins importantes; toutes les espèces ne présentent pas cet opportunisme.

C'est pourquoi il faut savoir identifier les espèces responsables, connaître leur comportement, les moments où elles sont les plus dangereuses, le niveau des dégâts causés aux cultures et l'éventail des méthodes de lutte afin de choisir les méthodes les plus appropriées.

Cette brochure s'adresse particulièrement aux agents des Services de Protection des Végétaux et de Vulgarisation afin de mieux les guider dans le choix des méthodes de lutte les plus appropriées pour ramener les oiseaux déprédateurs à leur place véritable dans l'écosystème.

Cette brochure a été réalisée en collaboration avec l'ORSTOM et avec la participation d'experts du Projet PNUD/FAO de Recherche sur la Lutte contre les Oiseaux Granivores (1978-1986).

L'Institut du Sahel remercie vivement le CTA pour avoir financé la publication de cette brochure.

M.S. SOMPO-CEESAY
Directeur Général de l'Institut du Sahel

L'Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération (ORSTOM).

L'**ORSTOM** est un organisme de recherche spécialisé dans l'étude des milieux tropicaux, de leurs ressources naturelles et des sociétés qui y vivent et qui en vivent.

Le Département MAA (Milieux et Activité Agricole), a pour objectif d'établir les bases scientifiques pour la gestion des milieux terrestres ruraux dans une perspective de développement durable.

L'unité de Recherche UR34 (Diversité, fonctionnement, dynamique et réhabilitation des écosystèmes) s'intéresse particulièrement aux groupes d'espèces d'intérêt économique, à la caractérisation des lois de fonctionnement des systèmes écologiques et à l'évolution des processus sous l'action de l'homme, dans le but de les maîtriser dans le cadre d'une gestion raisonnée.

L'Institut du Sahel

L'Institut du Sahel (INSAH) est une institution du Comité Permanent Interétats de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS) dont le mandat couvre les domaines suivants :

- planification de la recherche au niveau régional ;
- réflexion et définition des thèmes régionaux de recherche ;
- collecte, analyse et diffusion des résultats de la recherche ;
- transfert et adaptation de technologies appropriées.

L'Institut du Sahel est installé depuis 1977 à Bamako - Mali. L'Unité de Coordination Technique Régionale en Protection des Végétaux (UCTR/PV), créée en 1987 au sein de l'Institut du Sahel, est chargée de coordonner les activités de protection intégrée des végétaux dans le Sahel, conformément au mandat de l'Institut du Sahel.

UCTR/PV :

B.P. 1530 - BAMAKO - MALI

Tél. : (223) 22 46 81 / 22 21 48

Fax : (223) 23 02 37 / 22 23 37

Introduction

De nombreuses populations d'oiseaux vivent en Afrique, 650 espèces ont été recensées au Sénégal, par exemple. Certains oiseaux sont insectivores et peuvent rendre ainsi de grands services en débarrassant les cultures de parasites de toutes sortes; d'autres sont granivores et se nourrissent de graines de graminées sauvages, si abondantes dans les savanes sahéliennes.

Mais les cultures peuvent aussi attirer occasionnellement les oiseaux. Ainsi, quand ceux-ci mangent les grains que l'homme cultive, il y a compétition et, si les pertes sont importantes, on dit que ces oiseaux commettent des **dégâts aux cultures**. Une espèce responsable de dégâts sur les cultures est qualifiée de **déprédatrice**. Il faut remarquer que l'on ne parle plus d'oiseau nuisible comme on le faisait autrefois car, d'une part tout animal a sa place et son rôle spécifique dans le milieu, et d'autre part une espèce n'est jamais totalement nuisible à l'homme. Même le Travailleur à bec rouge appelé aussi « mange-mil » ou quéléa d'après son nom latin *Quelea quelea*, et qui est le principal prédateur des cultures céréalières en Afrique, ne consomme pas que des graines cultivées. Une forte proportion des populations de quéléa se nourrit de graines sauvages. Même ceux qui visitent les champs consomment des céréales cultivées et des graines sauvages. D'ailleurs, lors de la reproduction, certains oiseaux granivores, notamment le *quelea*, nourrissent leurs jeunes avec des insectes. Ils seraient alors plutôt utiles.

Quoi qu'il en soit, l'homme ayant modifié l'environnement naturel, ne serait-ce que par l'extension des cultures, a transformé le mode de vie d'un certain nombre d'espèces. Certaines populations d'oiseaux souffraient d'une forte mortalité naturelle en fin de saison sèche (le quéléa par exemple). Elles peuvent maintenant trouver dans les cultures irriguées de quoi survivre et se multiplier de plus en plus. D'autres, attirées par les cultures, s'y installent à demeure ! Non seulement ces oiseaux y trouvent leur nourriture mais ils y construisent aussi leurs nids. Les diverses méthodes de protection ont pour objectif premier de ramener les oiseaux prédateurs à leur place véritable dans l'écosystème.

Encore faut-il connaître la nature réelle du problème, **savoir identifier les espèces responsables des dégâts, connaître leur comportement et les moments où elles sont les plus dangereuses** pour les cultures. Il est aussi utile **d'évaluer avec précision le niveau des dégâts, les périodes** où les espèces prédatrices sont les plus vulnérables et **savoir utiliser les différentes méthodes de protection** des champs pour choisir celles qui conviennent le mieux à la situation. Si l'on décide d'utiliser des **produits avicides** (qui tuent les oiseaux), il faut prendre toutes les précautions nécessaires pour

réduire au minimum les effets néfastes des traitements chimiques sur l'environnement en général, et sur les **espèces non-cible** en particulier. La lutte chimique ne devra être envisagée que lorsque toutes les autres méthodes se seront révélées inopérantes. Les difficultés et les dangers de ce procédé de lutte nécessitent un personnel très bien formé, une organisation minutieuse et le strict respect des règles de sécurité.

Par ailleurs, les pays du Sahel ont signé différentes **conventions** qui visent à protéger l'environnement et les espèces animales qui y vivent: la conservation des zones humides (Ramsar), les espèces migratrices appartenant à la faune sauvage (Bonn), biodiversité (Rio), etc. Les codes de la chasse protègent également un certain nombre d'espèces d'oiseaux et de mammifères. Si l'on admet que la lutte chimique est parfois nécessaire, elle peut mettre en danger des espèces autres que celles qui commettent des dégâts, c'est à dire des espèces non-cible. Heureusement, dans de nombreuses situations, d'autres méthodes existent pour protéger les cultures, qui peuvent être utilisées à l'échelle locale, souvent à moindre coût et qui sont sans danger pour l'environnement.

On sait que les pays sahéliens visent tous à atteindre rapidement la sécurité alimentaire et il leur faut donc d'une part augmenter les productions de céréales, mais d'autre part sauvegarder ce qui est produit. Ce document fournit des informations de base qui permettront de réduire l'attraction exercée par les champs cultivés et donc la pression des oiseaux sur les cultures.

Caractéristiques des oiseaux

Par rapport aux autres vertébrés, les oiseaux ont des caractéristiques spéciales qui conditionnent leur façon de vivre, de se nourrir et de se reproduire. En particulier, leur **adaptation au vol** leur permet de se déplacer pour aller chercher leur nourriture là où elle se trouve. Des oiseaux granivores se regroupent en grands nombres (on les appelle grégaires). Ils peuvent ainsi gravement endommager certains champs sans qu'on s'y attende car ils se trouvaient ailleurs quelques jours plus tôt. On ne peut, dans le cas des oiseaux, prévoir les attaques d'un champ comme pour les insectes dont on peut suivre l'augmentation progressive des nombres. Mais les oiseaux peuvent aussi être repoussés de la culture qu'ils attaquent. Les méthodes de protection utilisent ces données sur la connaissance de la biologie et du comportement des oiseaux.

Généralités

Un oiseau est un **vertébré tétrapode** (à quatre membres), dont le corps est soutenu par un squelette organisé autour d'une colonne vertébrale. C'est un animal à sang chaud, capable de réguler sa température interne en utilisant l'énergie fournie par les aliments. On note encore que son corps est recouvert de **plumes**, ses membres antérieurs transformés en **ailes** qui lui permettent de voler, ses membres postérieurs en pattes et que sa tête est munie d'un **bec corné** dépourvu de dents. Enfin un oiseau pond des oeufs recouverts d'une coquille. Le corps a pris une forme aérodynamique et les différents organes sont répartis de façon équilibrée.

La peau des oiseaux est plus fine que celle des mammifères et peut stocker une grande quantité de graisse qui peut servir d'isolant chez les oiseaux aquatiques et de réserve d'énergie pour les migrateurs. Au-dessus du croupion, nombre d'oiseaux ont une **glande uropygienne** qui sécrète une substance huileuse dont l'oiseau enduit son plumage et qui joue un rôle dans son imperméabilisation.

On distingue plusieurs types de plumes dont nous ne citerons que deux :

- les plumes de contour (les « grandes plumes »),
- le duvet.

Les oiseaux sont beaucoup plus colorés que les mammifères. Les couleurs sont utilisées pour se cacher, pour se reconnaître, pour la parade et pour les autres activités sociales. Les oiseaux ont un comportement surtout instinctif et des possibilités réduites d'apprentissage.

Anatomie

Les oiseaux ont les mêmes organes des sens que les autres vertébrés, mais développés différemment. Un animal adapté au vol doit avoir une bonne vue, une bonne coordination motrice et des réactions instantanées. Les yeux de la plupart des oiseaux sont grands, le cerveau est refoulé vers le haut et vers l'arrière. L'allègement de la tête est dû à la réduction des lobes olfactifs, au remplacement des mâchoires et des dents par un bec corné et à la pneumatisation du crâne.

La colonne vertébrale est divisée en 5 régions: cervicale (où les vertèbres sont très mobiles), thoracique (vertèbres soudées en un os dorsal qui porte les côtes), lombaire (dos), sacrée ou hanches (la soudure de vertèbres de ces deux régions formant le bassin) et caudale (queue).

Le système digestif commence par le bec qui a pour fonction de saisir, décortiquer ou tuer la proie ou la nourriture. Sa forme est adaptée, en général, au régime alimentaire de l'oiseau: crochet à bords coupants chez les rapaces, dur et conique chez les granivores, long et fin chez les limicoles (petits échassiers), plat et à lamelles chez les canards.

La nourriture saisie par le bec est acheminée à l'estomac par l'oesophage. Chez de nombreuses espèces, surtout les granivores, l'oesophage s'élargit en un **jabot** qui constitue un réservoir de nourriture. L'**estomac glandulaire**, où commence la digestion, est suivi d'un **gésier** musculeux, où s'effectue l'essentiel du concassage avec l'aide de petits cailloux que l'oiseau avale et qui suppléent donc à l'absence de dents.

Chez les oiseaux, le principal organe de la digestion n'est pas l'estomac mais l'intestin. Chez les granivores, il est plus long que chez les insectivores. Y aboutissent les canaux provenant du foie et du pancréas. L'intestin se termine par le **cloaque** où débouchent aussi les uretères et les conduits génitaux. Sur la face dorsale se trouve la **bourse de Fabricius**, sorte de poche qui disparaît à l'âge adulte.

Le système circulatoire est composé d'un système lymphatique peu développé et d'un système sanguin. Les oiseaux ont un système de respiration ouvert où l'air circule en continu. L'appareil excréteur est constitué par les reins, de grosse taille, logés derrière les poumons.

L'appareil reproducteur diffère selon le sexe de l'oiseau. Le mâle possède deux testicules situés ventralement et qui recouvrent le sommet des reins (Fig. 1). La femelle (Fig. 2) possède 2 ovaires, mais en général, seul le gauche est fonctionnel. La maturité sexuelle est atteinte plus ou moins tôt selon les espèces. Les oiseaux sexuellement matures acquièrent, surtout pendant la période de reproduction, des caractères sexuels secondaires: signes visibles qui permettent de distinguer les sexes. Il s'agit en particulier de la couleur du plumage.

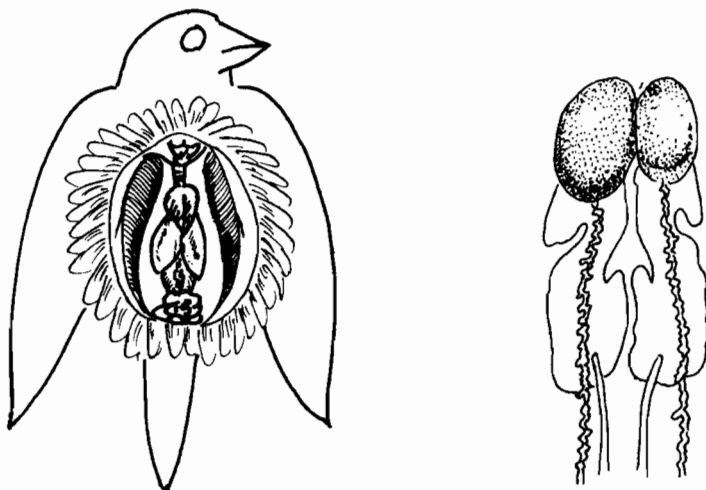


Fig. 1. Appareil reproducteur mâle d'un oiseau

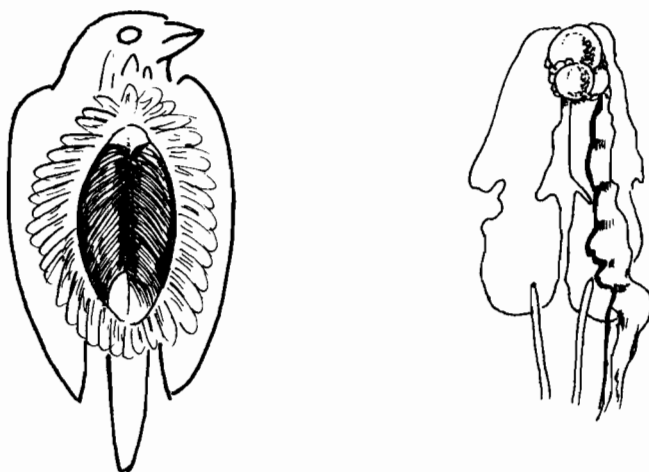


Fig. 2. Appareil reproducteur femelle d'un oiseau

Nourriture et habitudes alimentaires

On trouve chez les oiseaux toute sorte de **régimes alimentaires**. Certains sont omnivores, c'est à dire qu'ils peuvent manger un peu de tout, le corbeau par exemple. D'autres sont beaucoup plus spécialisés et sont capables comme le soui-manga de boire le nectar des fleurs ; le pélican ne mange que du poisson et les vautours des charognes. Mais le régime peut aussi varier dans le temps. On sait que les petits oiseaux granivores ne mangent habituellement que des graines, mais pendant la période de reproduction, ils nourrissent leurs jeunes avec des proies animales.

Cycle annuel

Au cours de l'année, la vie des oiseaux est jalonnée par un certain nombre d'événements : formation du couple, reproduction, mue et migrations.

La **formation du couple** débute souvent par la **parade** qui sert au rapprochement des partenaires. Chez le tisserin, connu aussi sous le nom d'oiseau gendarme, le mâle construit un nid tissé en forme de boule, se suspend dessous, tête en bas, et essaie d'attirer une femelle en battant des ailes. Chez d'autres, la défense du territoire et les chants jouent le même rôle. Certains oiseaux sont monogames, d'autres polygames. Lorsqu'un mâle a réussi à intéresser une femelle, la reproduction va commencer. Le couple procède à la construction du nid.

L'**accouplement**, par mise en contact des cloaques du mâle et de la femelle, est rapide mais va se répéter plusieurs fois. Quelques jours plus tard aura lieu la **ponte** des oeufs. Le nombre d'oeufs varie selon les espèces et les conditions locales, la disponibilité de la nourriture en particulier, car la production d'oeufs nécessite une dépense énergétique considérable. Quand les oeufs sont pondus, la femelle, parfois relayée par le mâle chez certaines espèces, va les couvrir. C'est la **période d'incubation**, suivie de l'**éclosion** lorsque les poussins brisent la coquille de l'oeuf. Les parents doivent apporter au nid la nourriture nécessaire aux oisillons. C'est l'**élevage des jeunes**. Peu à peu, les oisillons vont grandir, se couvrir de plumes, sortir du nid et apprendre à voler et à se nourrir seuls.

Au cours d'un **cycle annuel**, les oiseaux vont aussi renouveler une ou deux fois leur plumage entier: c'est la **mue**. De nombreuses espèces ont des plumages différents selon les époques de l'année: **plumage nuptial**, souvent coloré, au moins chez le mâle, avant et pendant la reproduction, **plumage d'éclipse** souvent plus terne, après.

Enfin, certaines espèces ne demeurent pas dans la même région toute l'année. A une certaine époque, toujours la même chaque année, ces oiseaux effectuent un déplacement qui les conduira vers leurs lieux de reproduction. On

appelle cela la **migration prénuptiale**. Après la reproduction (en août-septembre dans l'hémisphère nord), ces oiseaux vont revenir dans leurs quartiers d'hiver, c'est la **migration postnuptiale**. Ainsi les pays du Sahel accueillent-ils chaque année des millions d'oiseaux qui se sont reproduits en Europe ou même en Asie et qui, après avoir survolé la Méditerranée et le désert du Sahara, trouvent enfin au Sahel des conditions de milieu favorables et de la nourriture en abondance.

Cycle journalier

La vie des oiseaux est aussi jalonnée chaque jour d'un certain nombre d'activités, nécessaires à leur survie et à leur bien-être. Au cours d'un cycle de 24 heures, les oiseaux mangent, boivent, dorment, font leur toilette, et ont aussi des activités sociales comme le **chant, la défense du territoire** pour certaines espèces solitaires, les **rassemblements** pour les espèces grégaires.

Les espèces territoriales trouvent leur nourriture dans les limites de leurs territoires. Par contre, les oiseaux grégaires qui passent la nuit dans des **dortoirs** (pour les canards on parle de **remise**) s'envolent le matin et vont se nourrir dans des **terrains de gagnage**. Des rassemblements peuvent avoir lieu au milieu de la journée, pendant les heures chaudes, dans des **reposoirs**.

Ce qu'il faut retenir:

Les oiseaux sont des vertébrés à sang chaud dont les modifications tendent à l'adaptation au vol;

Ils ont un comportement instinctif, sans grande capacité d'apprentissage;

Les oiseaux peuvent facilement se déplacer pour aller dans des milieux temporairement plus favorables.

Les oiseaux granivores nourrissent souvent leurs poussins avec des proies animales.

2

Oiseaux granivores

Généralités

Nombreux sont les oiseaux qui fréquentent les zones cultivées pour y chercher leur nourriture. Pourtant, il ne faudrait pas accuser tous les oiseaux qui viennent dans un champ d'y commettre des dégâts. Au contraire, beaucoup d'entre eux apportent aux agriculteurs une aide appréciable en détruisant, par exemple, de grandes quantités d'insectes ravageurs des cultures. Même l'**ennemi public n° 1** en Afrique, nom donné en 1950 au Travailleur à bec rouge (quéléa) par un décret du Gouverneur général de l'A.O.F., nourrit ses poussins avec des insectes. Il a ainsi été calculé qu'une colonie de quéléa de 100 000 nids sur un hectare consommait, en seulement 18 jours, 3 600 kg d'insectes (en poids secs)!

Les paysans tolèrent habituellement un certain pourcentage de pertes lorsque celui-ci reste faible, de la même façon qu'il est inévitable que des grains tombent sur le sol au moment de la récolte et soient perdus pour le cultivateur. D'ailleurs, la protection des champs a un prix qu'il faut acquitter, et il ne faudrait pas qu'elle coûte plus cher que la valeur de ce qu'elle peut permettre de sauver. Lorsqu'un certain seuil de pertes dues aux oiseaux risque d'être dépassé, il y a lieu de réagir et de prévoir des méthodes de protection des champs ou de lutte contre les espèces déprédatrices. Les méthodes ou techniques doivent être adaptées au comportement des prédateurs. Il est donc important de savoir les identifier.

Identification des oiseaux

Les oiseaux présentent des caractéristiques de forme et de couleur qui permettent de les identifier. Le comportement et les cris ou les chants apportent des indices supplémentaires. Un observateur entraîné sait ce qu'il doit observer et parviendra plus facilement à l'identification de l'espèce qu'il observe. Une paire de jumelles sera d'une aide précieuse.

- 1) **taille et silhouette**: on peut se rapporter à un oiseau commun que l'on connaît bien. Ainsi un oiseau sera de la taille d'un Quéléa, d'une tourterelle, d'un corbeau. Il sera assez rond ou bien haut sur pattes, aura des ailes arrondies ou bien pointues.
- 2) **coloration générale**: l'oiseau observé peut être de couleur terne ou bien afficher des couleurs vives (rouge, bleu, jaune, noir et blanc...), sur une partie ou la totalité du corps.

- 3) **comportement**: les oiseaux observés peuvent se déplacer en petites bandes ou en groupes importants, ou bien au contraire voler isolément. Les groupes peuvent former une ligne, un V, ou être un groupe compact aux évolutions brusques.
- 4) **taches de couleur**: les ailes ou la queue peuvent présenter des taches de couleurs (blanc, noir, par exemple). Un collier sur la poitrine ou les côtés du cou sont parfois visibles. Un masque noir sur la tête ou des joues blanches se remarquent facilement.
- 5) **forme et coloration du bec, des pattes**: la forme du bec et sa coloration, de même que la longueur et la couleur des pattes, sont des caractéristiques des espèces: les granivores ont en général un bec court et conique qui leur permet de broyer les graines. Un insectivore aura un bec plus fin. Un perroquet ou un rapace un bec crochu, etc. Avec de l'expérience, un bon observateur pourra identifier de plus en plus d'espèces. Il pourra également noter les habitudes des espèces déprédatrices: localisation des reposoirs, heures des concentrations, direction des vols d'oiseaux, espèces non-cible présentes dans les zones où l'on envisage un traitement, etc.

Oiseaux granivores pouvant causer des déprédations

Afin de mener rationnellement la protection des champs, il est important de connaître les caractéristiques des espèces responsables des pertes. Ce chapitre contient donc la description des principaux oiseaux qui peuvent attaquer les cultures. Les espèces regroupées en familles sont rangées par ordre systématique et non pas selon l'importance des déprédations qu'elles peuvent commettre.

Pourquoi reconnaître les oiseaux ?

- * pour éviter des erreurs au cours des traitements ;
- * pour pouvoir répondre aux paysans et préciser des plaintes qui ne sont pas toujours justifiées.

En général, pour gagner du temps et de l'efficacité, on travaille sur un petit nombre d'espèces (à peine 20 sur les 600 que compte le Sahel). Malheureusement des espèces non-cible se mêlent souvent aux déprédateurs. C'est donc pour aider à l'apprentissage de la détermination d'un plus grand nombre d'espèces qu'il a été jugé opportun d'ajouter un chapitre de systématique.

Systématique

On distingue:

- les oiseaux terrestres incapables de voler, les **Ratites** (autruche par exemple) ;

- les oiseaux marins incapables de voler, les **Impennes** (exemple: le pingouin) ;
- et enfin les **Carinates** qui regroupent tous les autres oiseaux vivants et qui sont divisés (comme pour les mammifères, les insectes, les plantes...) en un certain nombre **d'ordres** dont ceux que nous citons ci-dessous ont une importance économique particulière comme déprédateurs des plantes cultivées. Ces ordres sont divisés en **familles**, regroupant des individus qui ont en commun un ou plusieurs caractères anatomiques qui leur confèrent une certaine parenté. Les familles sont divisées en **genres** et les genres en **espèces** qui est la plus petite division comprenant l'ensemble des individus qui peuvent indéfiniment se reproduire entre eux.

Après le nom de chaque famille se trouve une brève description des principaux caractères communs aux oiseaux de cette famille, ainsi que des méthodes de protection des champs que l'on peut appliquer.

Pour chaque espèce présentée, on commence par le nom latin, le même dans tous les pays du monde, puis en deuxième ligne, on trouvera le nom français à gauche et le nom anglais à droite. Sous le paragraphe **Identification**, une description sommaire de l'aspect physique des oiseaux permettra de les identifier. Puis, on indique la **Répartition** de l'espèce en Afrique de l'Ouest, décrit brièvement son **Comportement** en mentionnant seulement ce qui se rapporte aux éventuels dégâts. Le paragraphe suivant, **Importance économique**, détaille le type de dégâts occasionnés aux cultures et son importance.

Ordre des Ansériformes (canards et oies)

Ce sont des oiseaux d'eau avec un bec plat et des pattes palmées. Dans la famille des **Anatidae** (canards), on trouve quelques uns des déprédateurs des rizières sahéliennes. L'homme a réussi à domestiquer certaines espèces. Les canards vivent dans les zones inondées, lacs, marais, rizières, mares de pluie et cours d'eau. Ce sont des oiseaux d'eau de taille assez importante, souvent grégaires, ayant des pattes palmées, un long cou, un bec aplati. Beaucoup se nourrissent de graines et de jeunes plantes aquatiques et lorsqu'ils recherchent leur nourriture dans les rizières, ils peuvent parfois commettre des déprédations importantes.

Différents procédés peuvent être mis en oeuvre au cas où les canards s'attaquent aux cultures, il s'agit de: l'effarouchement pendant la nuit à l'aide de gardiens, de lampes à pétrole ou de canons à gaz; d'un bon nivellement des rizières, de l'élimination des zones d'eau libre sans végétation. **Les méthodes létales (qui tuent les oiseaux) sont interdites.**

***Dendrocygna bicolor* (Vieillot)**

Dendrocygne fauve

Fulvous tree-duck

Identification: sexes semblables. Taille (de la pointe du bec au bout de la queue), 47 cm. Port dressé quand il est sur pieds. De couleur générale fauve avec un dos brun foncé et le bas du croupion blanc (visible au vol). Une bande de couleur crème sur les flancs. Son cri est bien reconnaissable «tsoo-ee», souvent émis en vol. Les ailes sont arrondies et le vol assez lent.

Répartition en Afrique de l'Ouest: partout sauf la forêt.

Comportement: canards parfois grégaire, erratique et qui visite les zones inondées.

Importance économique: peut parfois endommager les rizières après les semis par piétinement ou déracinement des plantules. Noter que les dégâts se produisent surtout sur les zones mal cultivées (parcelles plus ou moins salées, mal planées...).

***Dendrocygna viduata* (L.)**

Dendrocygne veuf (Canard siffleur)

White faced tree-duck

Identification: canard de taille moyenne (46 cm de long), au port très dressé quand il se tient à sec ou dans quelques cm d'eau. Les sexes sont semblables, les joues bien blanches chez les adultes. De près, les côtés sont rayés, le dos brun-roux, la nuque noire, la poitrine châtain. Le vol est lent, les ailes arrondies. Cris souvent émis en vol: « WISHH-wishshi »

Répartition: Toute l'Afrique de l'Ouest, mais évite la forêt.

Comportement: commun, parfois en très grands vols au crépuscule. Effectue des déplacements locaux seulement.

Importance économique: dégâts locaux surtout sur les semis de riz, ou piétinement des jeunes plantes.

***Alopochen aegyptiaca* (L.)**

Oie d'Égypte

Egyptian goose

Identification: mâle et femelle sont semblables. Gros canard (65-70 cm de long), brun clair avec une large tache blanche à l'aile (bien visible au vol). De près, tache marron au milieu de la poitrine, oeil entouré de marron.

Répartition: Toute l'Afrique de l'Ouest, sauf la forêt.

Comportement: se tient souvent sur pied, au bord de l'eau, en famille ou petit groupe.

Importance économique: les Oies d'Égypte peuvent piétiner le riz repiqué ou après germination. Dégâts peu importants en général.

***Plectropterus gambensis* (L.)**

Canard armé (Oie de Gambie) Spur-winged goose

Identification: le plus gros canard d'Afrique: 75 à 90 cm; poids de 4 à 7 kg. La femelle est nettement plus petite que le mâle. Le dessus et le cou sont noirs avec des reflets métalliques. Le ventre est blanc ainsi que les joues. Les pattes et le bec sont rouges. Les immatures sont plus bruns. Au vol, le miroir blanc sur l'aile est bien visible.

Répartition: toute l'Afrique de l'Ouest dans les zones marécageuses mais aussi dans la savane quand les mares sont en eau après les pluies.

Comportement: Grégaire. Perche sur les arbres à certaines périodes. Les canards armés nichent dans la végétation herbacée, souvent au bord de l'eau et près des mares, mais parfois en pleine savane, après la saison des pluies, entre septembre et novembre.

Importance économique: cette espèce peut endommager le riz après les semis et également pendant l'épiaison ou la maturation des épis.

***Sarkidiornis melanotos* (Pennant)**

Canard casqué Knob-billed goose

Identification: gros canard noir et blanc. Mâle 61 cm, femelle 51 cm. Le dos et les ailes sont entièrement noirs avec des reflets métalliques verts ou cuivrés. Bec et pattes sont noirs. Le mâle porte sur le bec une excroissance charnue, bien visible, qui est un bon caractère d'identification.

Répartition: dans les endroits favorables de toute l'Afrique de l'ouest: zones inondées, lacs, rivières. Absent de la forêt dense.

Comportement: on rencontre les canards casqués en petits groupes, sur eau libre. Ils nichent au sol, dans des cavités de vieux arbres ou dans des nids d'ombrettes, en août et septembre.

Importance économique: les canards casqués peuvent endommager les épis de riz; les dégâts ne sont habituellement pas importants à l'échelle de la région.

Anas querquedula L.

Sarcelle d'été

Garganey

Identification: petit canard (37 cm) au vol très rapide et capable de brusques évolutions en groupes. Le mâle en plumage nuptial a les ailes gris pales (bleuâtres), ce qui se remarque de loin, et un large sourcil blanc au dessous de l'oeil. Le dos est brun cendré. Le dessous est blanc roux, rayé de lignes noirâtres. La femelle et le mâle en plumage d'éclipse sont plus ternes.

Répartition: partout dans le Sahel dans les lacs, mares, marais, rizières.

Comportement: ce sont des migrateurs paléarctiques qui visitent l'Afrique en très grands nombres. Présentes sur les lacs et les marais du Sahel presque toute l'année sauf en juillet, les sarcelles se nourrissent la nuit dans les terrains inondés, les mares à nénuphars, quelquefois sur les rizières, en groupes.

Importance économique: la Sarcelle d'été peut endommager le riz après les semis et, également, les panicules des variétés flottantes. Niveau de dégâts inconnu, mais certaines parcelles peuvent être entièrement détruites en une nuit.

Ordre des Galliformes (poules et pintades)

Ces espèces ont une allure générale de poulet. L'homme en a domestiqué un certain nombre. Dans la famille des **Phasianidae**, certaines espèces lorsqu'elles sont nombreuses peuvent poser des problèmes aux cultures. Ce sont des oiseaux terrestres, de forme ronde et robuste, de couleur terne que l'on trouve dans tous les milieux secs.

Pour la protection des champs, on utilise des répulsifs appliqués aux semis et le gardiennage.

***Francolinus bicalcaratus* (L.)**

Francolin commun

Double-spurred francolin

Identification: taille: 35 cm. Ressemble à un perdreau, bien rond, le dos, le croupion et la queue sont bruns vermiculés de chamois et de foncé. Le dessous est plus clair, à plumes bordées de jaune et de roux. On peut le voir courir à découvert, le corps droit, avant qu'il ne s'envole en criant. Les ailes sont rondes.

Répartition: tous les pays du Sahel.

Comportement: on trouve le Francolin commun un peu partout, surtout près des villages, dans les cultures et les jardins, mais aussi en savane sèche.

Importance économique: dégâts aux semis sur le riz, maïs, aux tubercules. Niveau inconnu.

***Numida meleagris* (L.)**

Pintade commune

Grey-breasted helmet guinea fowl

Identification: taille 50 cm. Tête nue à proéminence osseuse brune, barbillon rouge et joues blanc-bleutées bien visibles de près. Corps entièrement ponctué, blanc sur gris foncé, paraissant gris à distance, le dos est rond.

Répartition: tout l'ouest africain, sauf la forêt humide.

Comportement: vit en bandes (jusqu'à 100 individus) dans toutes les savanes sèches.

Importance économique: attaque le mil après les semis. Le niveau de dégâts est inconnu.

Ordre des Colombiformes (pigeons et tourterelles)

Les oiseaux de cet ordre vivent dans les arbres, mais se nourrissent souvent au sol. Plusieurs espèces, particulièrement dans la famille des **Colombidae**, prélèvent des grains de riz, sorgho ou petit mil, mais elles peuvent aussi être utiles à l'homme en mangeant de nombreuses graines d'herbes adventices. Oiseaux de taille moyenne, avec bec renflé à la base, souvent de couleur générale grisâtre. Le chant (roucoulement) est caractéristique.

Pour la protection des cultures, on fait appel à l'effarouchement.

***Streptopelia semitorquata* (Rüppell)**

Tourterelle à collier

Red-eyed dove

Identification: une grosse tourterelle (34 cm) gris-foncé, paraissant sombre de loin. Queue entièrement brune avec un peu de noir au bout, visible à l'atterrissage.

Répartition: Commune dans le sud du Sahel.

Comportement: habite les régions boisées, proches de l'eau, souvent près des villages.

Importance économique: dégâts après les semis, sur le riz et le maïs. Niveau inconnu.

***Streptopelia decipiens* (Hartlaub et Finsch)**

Tourterelle pleureuse

Mourning dove

Identification: une grosse tourterelle (30 cm) gris-pâle, à reflets rosés sur le dessous, avec des paupières rouges, un oeil rouge ou jaune pâle et un collier noir sur les côtés du cou.

Répartition: commune au Sahel dans les régions semi-arides.

Comportement: vit dans la savane sèche près de l'eau. Recherche les zones plus boisées.

Importance économique: dégâts sur les épis de riz et de sorgho. Importance inconnue.

***Turtur afer* (L.)**

Emerauldine à bec rouge

Red-billed wood dove

Identification: Petite tourterelle (21 cm), de couleur générale brune. Au vol on remarque les ailes rousses. Le bec rouge à bout jaune la distingue de l'Emerauldine à bec noir qui lui ressemble beaucoup.

Répartition: Sud Sahel (l'Emerauldine à bec noir se trouve aussi au Nord Sahel).

Comportement: localement assez nombreuse près de villages et dans les terrains cultivés.

Importance économique: dégâts après les semis sur le riz, le mil, le sorgho et le maïs. Niveau inconnu.

Ordre des Psittaciformes (perroquets et perruches)

Ces oiseaux peuvent causer des dégâts à certaines cultures céréalières (sorgho et maïs) et maraîchères (tomates, fraises, etc.) ou aux fruits qu'ils consomment. La principale famille, celle des **Psittacidae** comprend les perroquets et les perruches. Arboricoles, habituellement de couleurs voyantes, ces oiseaux ont une tête massive et un bec très busqué adapté à broyer les fruits coriaces et aussi à agripper les branches. Ils nichent dans les cavités d'arbres. Les Psittacidae sont partiellement protégés.

Méthodes de protection des cultures: gardiennage, répulsifs appliqués sur les épis.

***Psittacula krameri* Scopoli**

Perruche à collier

Senegal long-tailed parakeet

Identification: taille: 38 cm. Oiseau entièrement vert brillant, avec une longue queue étagée, au vol droit et très rapide. Crie beaucoup.

Répartition: tout l'ouest africain, dans les habitats les plus arides.

Comportement: bruyant, vol rapide, grégaire. On trouve cette espèce dans une grande variété d'habitats, de la savane boisée à des régions semi-désertiques.

Importance économique: dégâts sur les épis de maïs et de sorgho. Niveau inconnu.

***Poicephalus senegalus* (L.)**

Youyou

Senegal parrot

Identification: un perroquet vert, plutôt petit (28 cm), avec la tête grise et un ventre jaune ou orange. Souvent vu en petits groupes bruyants.

Répartition: tout le sud Sahel

Comportement: fréquente les paysages ouverts à baobabs.

Importance économique: endommage les épis de sorgho et de maïs.

Ordre des Charadriiformes (échassiers)

La plupart des espèces sont migratrices et beaucoup se nourrissent de proies animales (petits vers, mollusques...). Dans la famille des **Charadriidae**, on trouve quelques espèces qui consomment des graines dans leurs quartiers d'hiver. Ce sont de petits échassiers de rivage, souvent de couleur terne, à longues pattes et long bec fin, toujours près de l'eau.

Protection contre les attaques des échassiers: gardiennage, canons à gaz.

***Limosa limosa* (L.)**

Barge à queue noire

Black-tailed godwit

Identification: oiseau de la taille d'une grosse tourterelle (40 cm), au plumage de couleur brune, à longues pattes fines et très long bec. En vol on distingue très bien la queue blanche terminée par une large bande noire. Le vol est rapide et droit

Répartition: migrateur paléarctique, mais certains jeunes individus estivent au Sahel. Les barges peuvent être assez nombreuses dans les zones humides peu profondes de septembre à mars-avril.

Comportement: grégaires, toujours près de l'eau où elles recherchent graines et petits tubercules. En Europe, les barges ne consomment que des proies animales.

Importance économique: dégâts sur les rizières par consommation des grains ou par piétinement après le repiquage. Le niveau des dégâts est inconnu. Noter que la Barge à queue noire est une espèce protégée en Europe.

***Philomachus pugnax* (L.)**

Chevalier combattant

Ruff

Identification: de la taille d'une tourterelle (29 cm pour le mâle, 25 pour la femelle), sans couleur ou caractère notable dans les quartiers d'hiver. Brun lorsqu'il est posé. Le bec est fin, noir, de taille plutôt courte pour un échassier. Les pattes sont jaune-orangées, parfois verdâtres. On note une tache blanche, ovale, de chaque côté du croupion foncé. En vol, les groupes parfois importants effectuent des évolutions brusques. Le dessous des ailes (blanc-argenté) se voit bien lors de ces évolutions.

Répartition: zones humides du Sahel de septembre à avril.

Comportement: migrateur paléarctique. Grégaire, c'est un oiseau opportuniste qui se nourrit de toute nourriture acceptable qu'il peut trouver en abondance. On peut en trouver des bandes de plusieurs milliers d'individus glanant sur sol humide ou sec le riz perdu à la récolte.

Importance économique: dégâts sur le riz après les semis ou parfois sur les panicules de riz flottants après le drainage (quand les épis se couchent sur le sol). Niveau non encore évalué.

Ordre des Passeriformes (oiseaux percheurs)

Cet ordre contient la plupart des espèces déprédatrices des cultures. De taille petite à moyenne, assez ronds avec pattes, bec et queue de taille moyenne, ce sont souvent de bons chanteurs. Parmi les familles de cet ordre, 3 ont une importance économique:

Sturnidae (merles métalliques)

Oiseaux grégaires deux fois la taille d'un quéléa, ils ont souvent une couleur bleu métallique. Ils mangent des insectes, mais aussi des fruits et parfois des grains. Famille importante d'oiseaux de taille moyenne, arboricoles, frugivores de savane et de forêt.

Pour la protection des cultures contre les merles, seul le gardiennage est utilisé en cas de dégâts.

Lamprotornis chalybaeus Hemprich & Ehrenberg

Merle métallique commun

Blue-eared glossy starling

Identification: plumage vert métallique pouvant paraître doré ou bleuté à certains éclairages. Des reflets violets sur le ventre. Oeil jaune-orange brillant. Taille 21 à 25 cm. De nombreuses espèces se ressemblent.

Répartition: toute l'Afrique de l'Ouest.

Comportement: partout dans les régions boisées et les terrains cultivés. Grégaire et bruyant (voix désagréable).

Importance économique: Endommage les épis de sorgho, de mil et de tomates. Niveau des dégâts mal connu, mais au Tchad, on rapporte des pertes allant jusqu'à 10 % sur le sorgho. Il faut noter cependant que les merles métalliques mangent aussi beaucoup d'insectes.

Corvidae (corbeaux)

Souvent noirs ou noirs et blancs, ils peuvent comme le Corbeau pie (*Corvus albus*) gratter le sol à la recherche de graines d'arachides, de coton, de sorgho, de maïs et autres, après les semis. Oiseaux de forte taille au plumage noir ou noir et blanc, à bec et pattes robustes. Voix rauque. Omnivores et aussi anthropophiles.

Procédés de protection des cultures: gardiennage.

***Corvus albus* Müller**

Corbeau pie

Pied crow

Identification: 46 cm, entièrement noir sauf la poitrine et les côtés du cou qui sont blancs.

Répartition: toute l'Afrique de l'Ouest sauf la forêt dense.

Comportement: affectionne les paysages ouverts, les terrains cultivés, les décharges, la proximité des habitations.

Importance économique: dégâts sur les épis de sorgho de décrue.

***Ploceidae* (tisserins)**

Cette famille renferme le plus grand nombre de déprédateurs des cultures et souvent les plus dangereux. La plupart se nourrissent de graines. Les tisserins qui bâtissent des nids très élaborés, sont ternes en plumage d'éclipse, mais à la saison de reproduction les mâles prennent un plumage nuptial avec beaucoup de jaune ou de rouge. Ils sont grégaires et c'est la raison pour laquelle ils peuvent être dangereux pour les cultures. Le Travailleur à bec rouge (*Quelea quelea*) souvent surnommé «quéléa» ou «mange-mil» peut former des bandes pratiquement impossibles à compter ressemblant à de la fumée dans le ciel, les branches des arbres sur lesquels des milliers d'individus vont se percher peuvent parfois se briser sous le poids des quéléa. Citons encore le Tisserin gendarme (*Ploceus cucullatus*), le Moineau doré (*Passer luteus*) ou le Tisserin à tête noire (*Ploceus melanocephalus*).

Ce sont des oiseaux possédant un gros bec conique de granivores. Les tisserins, comme leur nom l'indique, tissent des nids très travaillés. Les mâles sont très colorés pendant la reproduction alors que les femelles affichent des couleurs ternes.

Pour la protection des cultures, on fait appel au gardiennage, aux répulsifs, à la protection des champs par filets et à des traitements des oiseaux avec des avicides.

***Ploceus cucullatus* (Müller)**

Tisserin gendarme

Village weaver

Identification: 17 cm. Le mâle est facilement reconnaissable en plumage nuptial: tête et nuque noires, poitrine jaune ou jaune roux, ainsi que le ventre, le cou et l'arrière de la tête. Les ailes sont jaunes et noires. La taille, l'oeil rouge, la poitrine et le ventre jaune-pâle ainsi que le dos olivâtre sont de bons caractères d'identification

Répartition: Un peu partout, mais rare au nord Sahel.

Comportement: vit dans les régions boisées et cultivées. Nidifie en colonies sur de grands arbres, souvent près des zones habitées.

Importance économique: endommage un grand nombre de cultures: épis de mil, sorgho, riz, blé, maïs, les fruits, les céréales dans les lieux de stockage, les feuilles des palmiers.

***Ploceus melanocephalus* (L.)**

Tisserin à tête noire

Black-headed weaver

Identification: 13 cm. Le mâle a la tête et la gorge noires, un collier jaune brillant sur la nuque et les côtés du cou. Tout le dessus est jaune-olive. La femelle et le mâle en plumage d'éclipse ont le dessus brunâtre, le manteau rayé de brun foncé et les plumes des ailes bordées de jaunâtre. Le dessous est plus blanc, lavé de brun sur la poitrine et les flancs.

Répartition: tout le Sahel, mais seulement près de l'eau.

Comportement: grégaire et commun près de marigots, bords des fleuves, lacs. Peu sauvage.

Importance économique: dégâts sur les épis de mil, de sorgho et de riz. Attaque également les semis de riz. Les pertes sur les cultures de sorgho peuvent atteindre 10% de la récolte escomptée.

***Quelea quelea* (L.)**

Travailleur à bec rouge (quéléa) Black-faced dioch

Identification: 13 cm. Le mâle a un gros bec de couleur rouge brillante et un masque noir qui couvre le front, les joues et la gorge. Certains mâles ont une tête rousse et pas de masque noir. Les femelles ont un plumage de type «moineau» et pas de masque noir, le bec jaune en période de reproduction, rouge le reste du temps. Les mâles en plumage d'éclipse ressemblent aux femelles.

Répartition: tout le Sahel, surtout dans les savanes arbustives à graminées.

Comportement: oiseaux grégaires, ils forment des vols composés de milliers d'individus, des dortoirs parfois sur plus de dix hectares et des colonies de nidification dans les forêts d'arbres épineux, sur plus de cent hectares et contenant en moyenne 25 000 nids par hectare. Ils nichent d'août à octobre et exceptionnellement en novembre et décembre. On trouve aussi des colonies dans les roseaux ou la canne à sucre.

Importance économique: dégâts aux épis des plantes céréalières (mil, sorgho, blé, riz). S'ils sont nombreux, ces oiseaux peuvent prélever en moyenne 15 % de la récolte escomptée de la région.

***Quelea erythrops* (Hartlaub)**

Travailleur à tête rouge

Red-headed dioch

Identification: 11 cm. Mâle avec tête rouge cramoisie et gorge rouge sombre. Les femelles et les mâles en plumage d'éclipse ont un bec jaune clair et peuvent être confondus sur le terrain avec certains *Euplectes*.

Répartition: Sud Sahel, dans les savanes humides, les rizières, les grandes herbes.

Comportement: grégaire, forme des vols denses. Nidifications coloniales sur la végétation herbacée.

Importance économique: dégâts sur les rizières aux semis et sur les épis en maturation.

***Euplectes afer* (Gmelin)**

Vorabé

Yellow-crowned bishop

Identification: 11 cm. Le mâle en plumage nuptial paraît tout rond, jaune et noir: masque et gorge noirs, couronne et dos jaunes sauf un collier noirâtre, les ailes brunes et la poitrine jaune avec un peu de brun-noisette, le ventre noir et le bec noir également.

Répartition: tout le Sahel, dans les régions marécageuses et les rizières.

Comportement: nichent dans la végétation herbacée pendant la saison des pluies.

Importance économique: les vorabés endommagent les épis de sorgho, de mil, de riz, de blé; mais ils peuvent également attaquer les semis.

***Euplectes orix* (L.)**

Ignicolore

Red bishop

Identification: 12 cm. Le mâle en plumage nuptial est rouge-écarlate et noir. La couronne et les côtés de la tête sont noirs. La gorge et le haut de la poitrine écarlates. Le bas de la poitrine et le ventre sont noirs également, les ailes et la queue sont brunes.

Répartition: Tout le Sahel, souvent près de l'eau, mais aussi dans les champs de mil.

Comportement: vit dans la steppe herbeuse au nord de la forêt.

Importance économique: endommage les épis du mil et du riz en maturation. Le niveau de dégâts n'est pas connu.

***Passer domesticus* L.**

Moineau domestique

House sparrow

Identification: oiseau des villes et des villages, le dos est marron strié de noir, la nuque marron-brun, les joues blanches, la gorge noire et le ventre blanc chez le mâle.

Répartition: L'ouest du Sahel. Les premiers individus ont été trouvés il y a une trentaine d'année à Dakar. Depuis, l'espèce s'est répandue dans tout le Sénégal et le sud mauritanien.

Comportement: oiseau très anthropophile qu'on ne trouve que dans les villes et les villages.

Importance économique: signalisation de dégâts dans les jardins sur les fruits, les légumes et les fleurs. L'importance de pertes occasionnées par ces oiseaux est encore inconnue.

***Passer luteus* (Lichtenstein)**

Moineau doré

Golden sparrow

Identification: dos marron de moineau et ventre jaune vif chez le mâle en plumage nuptial. La femelle et le mâle en plumage d'éclipse sont plus ternes.

Répartition: Nord Sahel. La sécheresse a permis à cette espèce de coloniser des zones plus au sud.

Comportement: grégaires. Les colonies de nidification sont peu denses mais étendues sur des centaines d'hectares. Les nids sont construits dans des arbres épineux, souvent dans des *Balanites aegyptiaca*.

Importance économique: endommage les épis de mil et de sorgho. Dans les zones où les moineaux forment des dortoirs, les dégâts se situent aux alentours de 10% de la récolte.

Ce qu'il faut retenir:

L'identification certaine de l'espèce d'oiseau rencontrée est possible avec un peu d'expérience.

Cette identification des espèces responsables des dégâts est nécessaire pour ne pas se tromper de cible et donc pour ne pas gaspiller en vain énergie et moyens.

La lutte chimique n'est envisageable qu'en cas de dégâts importants et contre seulement quelques espèces de Plocéidés.

3

Dégâts

Définition

On peut définir les dégâts sur une culture comme la perte économiquement appréciable de la valeur qualitative ou quantitative de la récolte due à un agent appelé déprédateur.

Les dégâts peuvent être directs par consommation ou par gaspillage de la récolte ou indirects par les blessures qui ouvrent la porte à d'autres parasites (champignons).

Identification des dégâts et des oiseaux fréquentant le champ

L'examen général d'une parcelle endommagée peut déjà donner une idée du type de ravageur qui l'a visitée. On pourra ainsi déterminer si les pertes sont dues à des insectes, des rongeurs, des phacochères, des singes ou des oiseaux. Ces derniers, par exemple, défèquent souvent, marquant ainsi leur passage; la taille des déjections et leur nombre indiquent le type d'oiseau et la durée de leur séjour. Les oiseaux aquatiques qui piétinent les parcelles, laissent dans la boue les empreintes de leurs pattes; souvent ils perdent quelques plumes, ce qui permet même de déterminer l'espèce. Les passereaux, dont les quéléas, avant d'avaler les grains de riz ou de blé, enlèvent les enveloppes et les laissent tomber au sol. Quand ils endommagent le mil ou le sorgho à maturité, ils laissent tomber au sol des morceaux de grains broyés par leurs becs.

L'observation et l'identification des espèces d'oiseaux fréquentant le champ peut aider à la détermination de l'espèce responsable des dégâts.

Détermination de l'espèce responsable des dégâts

Le plus souvent, l'espèce d'oiseau qui ravage les champs est facile à déterminer, simplement à vue, mais on peut citer également des cas d'erreurs. Par conséquent, avant d'installer des moyens de protection des champs ou d'entreprendre une **campagne de lutte antiaviaire**, il sera toujours prudent de ne pas se contenter des plaintes des agriculteurs ou des données des années précédentes mais de rechercher les preuves irréfutables de la responsabilité de l'espèce soupçonnée.

La présence des oiseaux dans les champs cultivés n'est nullement synonyme de leur nuisibilité. Ils peuvent venir pour se percher sur les tiges, pour ramasser les graines des plantes adventices, manger les grains tombés par terre ou se nourrir d'insectes. D'autre part, le fait que l'oiseau a des grains cultivés dans son jabot ne prouve pas non plus qu'il est nuisible pour une culture donnée puisqu'il a pu glaner sur le sol des grains gaspillés par d'autres espèces ou simplement tombés sur le sol sous l'effet du vent ou à la récolte.

Souvent, plusieurs espèces endommagent la même parcelle, soit en même temps, soit à différents stades de la croissance des plantes. Il faudra alors déterminer la part de responsabilité de chaque espèce.

Importance économique des oiseaux granivores

Parmi les 1 100 espèces d'oiseaux de l'Afrique de l'Ouest, 36 seulement peuvent endommager les cultures. Seuls des oiseaux comme le Quéléa (Travailleur à bec rouge), le *Quelea erythrops* (Travailleur à tête rouge), le Moineau doré, le Tisserin gendarme, le Tisserin à tête noire, et quelquefois le Canard armé (Oie de Gambie), le Canard casqué ou la Sarcelle d'été, quand ils s'attaquent aux champs, peuvent les endommager à plus de 10%. Il faut encore, pour que les dégâts aient un impact économique, qu'ils concernent de grandes surfaces et se répètent souvent.

Si on tient compte également des cultures attaquées, les oiseaux considérés comme déprédateurs au Sahel peuvent être regroupés comme suit :

- 1 ceux qui attaquent les semis : certains canards, quelques échassiers, deux espèces de tourterelles et les francolins, et en cas de semis non recouvert, tous les plocéidés ;
- 2 les ennemis des cultures à maturité (mil, sorgho et riz) : le Quéléa, le Moineau doré, trois espèces de tourterelles, le Corbeau pie, le Tisserin à tête noire, les euplectes et parfois certains canards ;
- 3 ceux qui s'attaquent aux fruits (perroquet, perruche, merle métallique).

Les dégâts sur le riz au Sahel ont été mieux étudiés qu'ailleurs. Ils s'élèvent à 6,8% au Sénégal et entre 3,5% et 15,5% à l'Office du Niger au Mali, selon l'année et selon la localité. Notons cependant que ces chiffres sont des moyennes sur toute une région. Les dégâts peuvent, localement, être plus importants, selon la situation des champs.

Ce qu'il faut retenir:

Les observations et l'expérience permettent dans la plupart des cas de déterminer les espèces responsables des dégâts (espèces d'oiseaux, rongeurs, insectes ou maladies).

La présence d'oiseaux dans un champ n'est pas une preuve de leur nuisibilité; ils peuvent se nourrir d'insectes ou d'autres invertébrés, de graines de plantes adventices ou de grains déjà tombés au sol, de rongeurs, lézards, grenouilles, ou de poissons.

Même pour une espèce déprédatrice et non protégée, la lutte ne doit être éventuellement envisagée que contre les populations de cette espèce qui sont directement responsables des dégâts observés.

Le coût de la protection des champs ou de la lutte doit être inférieur au gain de récolte attendu.

Méthodes d'évaluation des dégâts

Définition

Les dommages causés aux cultures par des oiseaux déprédateurs se traduisent par une baisse de rendement et par conséquent par un manque à gagner pour le cultivateur. Ces dégâts peuvent être dus à l'ingestion des grains, au semis ou sur les épis mûrs, mais peuvent aussi provenir du gaspillage des grains qui tombent sur le sol (et pourront être éventuellement consommés par d'autres espèces non déprédatrices). Enfin, le déprédateur peut aussi abîmer des grains aux stades laiteux ou pâteux, ce qui laisse la porte ouverte à l'installation de maladies ou de champignons.

L'évaluation des dégâts est nécessaire pour chiffrer la perte financière subie par le cultivateur et choisir les méthodes de lutte appropriées. **La protection des champs ou la lutte directe contre les espèces déprédatrices ne devront jamais coûter plus cher que la valeur du supplément de récolte espéré.** Cette évaluation doit être réalisée par un échantillonnage au hasard, échantillonnage des champs ou des parcelles à l'échelle d'une région, échantillonnage des épis dans un champ ou dans une parcelle à l'échelle locale.

Échantillonnage au hasard des parcelles

Il semble évident, mais ce n'est pas toujours compris par tous, que l'on ne peut estimer les dégâts en allant visiter seulement quelques champs attaqués. En effet, les oiseaux fréquentent certains champs plus que d'autres, peut-être à cause de la proximité d'un reposoir, ou à cause de la tranquillité de ce champ, ou encore parce que le champ en question a mûri avant les autres. L'estimation des dégâts à l'échelle d'une région ne doit donc pas être influencée par des renseignements, si bons soient-ils.

Il s'agit donc de choisir **au hasard**, par exemple à partir d'une carte des cultures de la région, les champs que l'on devra visiter. Plus le nombre de champs sera grand, meilleure sera la précision des estimations, mais plus le travail sera important. La précision des estimations dépend aussi des variations que l'on trouvera entre les niveaux de dégâts sur les différents champs visités. Des pertes à peu près uniformément réparties nécessiteront l'examen de moins de champs que des dégâts répartis en tâches, c'est à dire des dégâts importants sur certaines parcelles alors que d'autres ne sont absolument pas touchées. Des calculs mathématiques que nous ne développerons pas ici permettent de calculer le nombre de champs qu'il faut visiter dans une région pour obtenir une marge d'erreur inférieure à 10 % ou à 5 % sur l'estimation du niveau des dégâts.

En pratique, à partir d'une carte de la région sur laquelle on aura porté un quadrillage numéroté de 1 à 500, on tire au hasard dans une boîte où l'on aura placé des petits morceaux de papier numérotés de 1 à 500, X numéros qui correspondront aux champs à visiter. X peut être 20 ou 40 ou 50 par exemple. La situation sur le terrain est un peu plus compliquée car pour estimer les dégâts sur épis à maturité, il faut effectuer l'échantillonnage le jour de la récolte du champ ou à défaut au maximum un ou deux jours auparavant (les dégâts peuvent en effet continuer jusqu'au moment de la récolte).

L'échantillonnage des épis dans une parcelle

Une fois que l'on a choisi les champs à échantillonner, il faut maintenant évaluer le niveau des dégâts au niveau de chaque champ. Encore une fois, il n'est pas possible de mesurer la perte réelle sur la totalité du champ. Il va donc falloir à nouveau effectuer un échantillonnage. Il s'agira donc de prélever sur l'ensemble de la superficie du champ un nombre d'épis représentatifs de l'état général du champ. Différentes méthodes ont été décrites, la meilleure consistant généralement à avancer en zigzag dans le champ et à prélever tous les dix pas un épi (pour le sorgho ou le maïs) ou un groupe d'épis (pour le riz ou le blé), mais sans les choisir.

En pratique, en avançant de dix pas, on s'arrête et en tendant la main à droite, on touche sans le regarder un épi (ou un groupe d'épis). Cet épi (ou ce

groupe d'épis) sont soit prélevés pour examen au laboratoire, soit les pertes sont estimées visuellement, sur place. On continue ensuite de dix pas et on répète la même manoeuvre, jusqu'à obtenir un nombre d'épis suffisants (selon la variabilité des dégâts dans le champ et le niveau de précision que l'on veut obtenir). Quand on arrive à la bordure du champ, on effectue un virage de 90° à droite et l'on continue à avancer en s'arrêtant tous les dix pas.

Dans certains champs (riz par exemple), il peut être délicat de circuler à l'intérieur même du champ s'il reste de l'eau et on risque de piétiner certains plants. Pourtant c'est la seule solution, car les dégâts peuvent être d'un niveau différent entre les bords de la parcelle et le centre. Le schéma suivant donne une idée du chemin que l'on peut parcourir à l'intérieur du champ.

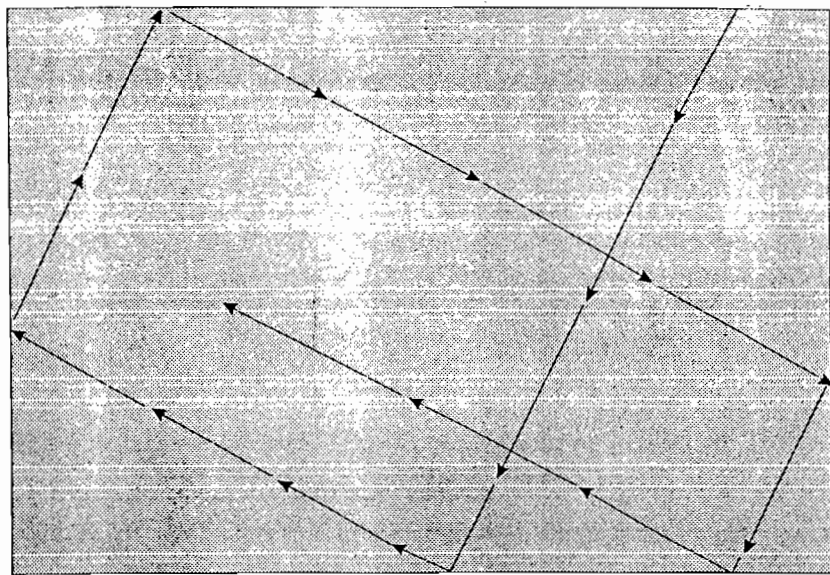


Figure 28 parcours en zigzag dans une parcelle. Ici, 17 points d'échantillonnage permettent d'estimer le pourcentage de dégâts sur la parcelle.

Calculs du niveau des dégâts

Au champ

La collecte des épis dans le champ doit permettre d'estimer le niveau des pertes causées par les oiseaux (ou par d'autres déprédateurs). On compte au laboratoire (ou on a noté directement dans le champ) les nombres d'épis dans les différentes catégories: dégâts sur les épis 0%, 25 %, 50%, 75%, 100 %. La formule suivante permet d'estimer le niveau des dégâts sur le champ échantillonné:

$$\text{PD champ} = \frac{(\text{NE25}) \cdot 0,25 + (\text{NE50}) \cdot 0,50 + (\text{NE75}) \cdot 0,75 + (\text{NE100}) \cdot 1}{\text{Nombre total d'épis examinés}}$$

où PD = pourcentage de dégâts dans le champ
 NE25 = nombre d'épis endommagés à 25 %
 NE50 = nombre d'épis endommagés à 50 %
 NE75 = nombre d'épis endommagés à 75 %
 NE100 = nombre d'épis endommagés à 100 %

Dans la région

Une fois que l'on connaît les pourcentages de dégâts sur un nombre suffisant de champs pris au hasard, on peut calculer le pourcentage de dégâts à l'échelle de la région. Comme il n'est pas possible d'additionner des pourcentages, il faut d'abord les transformer selon la formule:

$$Y_i = \sin^{-1} \sqrt{\text{PD}_i / 100}$$

où i représente les différents champs échantillonnés, de 1 à n . (Noter que beaucoup de calculatrices portent une touche $\sin^{-1}$ ou ArcSin). On calcule ensuite les pertes moyennes dans la région (PM):

$$\text{PM} = \left(\sum_{i=1}^n Y_i \right) / N \quad (\text{où } N = \text{nombre de champs examinés}),$$

puis on reconvertit la valeur PM en pourcentage de dégâts selon la formule:

$$\text{PD région} = (\sin \text{PM})^2 \cdot 100$$

Comme on le voit, l'estimation des dégâts sur les épis mûrs au niveau d'une région est une chose assez compliquée. Les dégâts peuvent également se produire sur les semis, sur les légumes ou les fruits. Dans ces derniers cas, un seul petit trou de bec dans une tomate par exemple peut diminuer nettement la valeur marchande de la récolte. Les méthodes d'estimation des dégâts devront donc être adaptées à chaque cas particulier, mais le principe reste toujours le même: **échantillonnage au hasard**.

Collecte de données sur les espèces responsables

Localisation des concentrations

Pour localiser les concentrations d'oiseaux (abreuvoirs, dortoirs, colonies de nidification), il est indispensable de prospecter la zone. Pour ce faire, il faut disposer d'un bon équipement et savoir bien gérer l'information. Pour des raisons d'ordre pratique, en plus des coordonnées géographiques, il est utile de préciser la direction et la distance du lieu par rapport à une ville importante, pour une meilleure localisation sur la carte. Pour compléter un message de prospection, il est nécessaire de préciser la date et l'heure, la description du couvert végétal, les espèces granivores observées et si possible leur nombre et leur comportement, ainsi que la taille du dortoir ou de la colonie.

Équipement de prospection

La liste suivante donne l'équipement minimum indispensable à tout prospecteur :

- de bons souliers de brousse, des vêtements solides ;
- une paire de jumelles ;
- une boussole ;
- des cartes de la région ;
- une planchette à écrire, un cahier, un crayon, une petite règle graduée ;
- un filet de capture ou un fusil de capture et du petit plomb ;
- une machette (coupe-coupe) ;
- du chiffon et de la ficelle.

Prospections proprement dites

Le matin au lever du soleil, il faut toujours observer les vols, noter leur direction, la distance, éventuellement visiter les champs pour constater des dégâts. Le soir, 1 1/2, heure avant le coucher du soleil, suivre les vols de rentrée, repérer le lieu où se rassemblent les oiseaux. La taille du dortoir et les nombres d'oiseaux qui s'y rassemblent devront aussi être estimés.

Il faut par ailleurs procéder à la collecte de renseignements auprès des paysans, noter les voies de communication (routes, pistes...), les rivières et les mares, les aménagements hydro-agricoles.

Ce qu'il faut retenir:

L'évaluation des dégâts permet de chiffrer la perte financière subie par le cultivateur et de choisir les méthodes de lutte appropriées.

L'évaluation des dégâts d'un champ ou d'une région se fait par échantillonnage au hasard.

Les espèces responsables des dégâts doivent être identifiées.

Les concentrations doivent être localisées, les nombres d'oiseaux estimés.

4

Méthodes de réduction des dégâts d'oiseaux

La limitation des dégâts d'oiseaux peut être obtenue de cinq façons différentes:

- 1) réduction des populations d'oiseaux déprédateurs par des méthodes chimiques létales,
- 2) réduction des populations d'oiseaux déprédateurs par des méthodes non chimiques,
- 3) protection directe des cultures,
- 4) méthodes agronomiques,
- 5) méthodes environnementales.

Réduction des populations d'oiseaux déprédateurs, méthodes chimiques létales

A première vue, le moyen le plus simple pour résoudre le problème des dégâts est l'élimination du déprédateur. Appliquée aux oiseaux, cette méthode s'est avérée spectaculaire, dans certains cas particuliers, mais décevante à long terme. Comme pour les autres interventions brutales dans le monde de la Nature, la destruction des oiseaux nuisibles s'est révélée une méthode peu efficace, onéreuse, souvent dangereuse, et presque toujours incompatible avec la notion de gestion équilibrée du patrimoine naturel. Actuellement, on ne cherche plus à limiter que les seules populations d'oiseaux directement responsables de dégâts importants aux cultures. Il faut noter que les produits chimiques mentionnés dans ce texte sont ceux qui sont utilisés actuellement. Dans l'avenir, seuls pourront être employés ceux qui auront été homologués par le Comité Sahélien des Pesticides.

Les traitements chimiques sont d'autant plus dangereux que d'autres espèces d'oiseaux peuvent fréquenter les mêmes milieux que les déprédateurs: les hirondelles et les bergeronnettes par exemple chassent les insectes et se regroupent la nuit dans des dortoirs qui peuvent être très proches des dortoirs de Quéléa. Les rapaces peuvent aussi s'empoisonner en consommant des oiseaux morts ou mourants.

Traitement aérien par pulvérisations d'avicides

Une fois les concentrations d'oiseaux localisées et leurs nombres estimés, on détermine les conditions optimales de traitement:

- météorologie favorable: vent inférieur à 1 m/s pour les traitements terrestres et 4 m/s pour les traitements aériens (sinon le vent provoquera une dérive des gouttelettes qui n'atteindront pas leur cible) ;

- précipitations nulles ou faibles lors des traitements aériens ou terrestres (en cas de pluie, les produits seront lessivés et gaspillés inutilement) ;
- température inférieure à 32 °C, avec une basse humidité relative (< 60 %), sous peine d'évaporation et de gaspillage du produit ;
- absence de point d'eau à proximité de la zone de traitement.

En résumé:

Il ne faut pas effectuer de traitement aux heures pendant lesquelles la vitesse, la direction du vent, l'hygrométrie ou la température ambiante ne sont pas favorables à une chute ou à une répartition optimale des gouttelettes d'ovicide, sous peine de gaspillage du produit.

Cette technique s'applique en Afrique au Sud du Sahara pour la destruction des grandes concentrations de quéléa et de Moineaux dorés. La méthode de traitement aérien des oiseaux a été développée au cours des années cinquante. Le traitement consiste en un épandage d'une formulation de Fenthion appelée Queletox ou de Cyanophos, tard pendant la soirée, sur des oiseaux de retour de leurs lieux de gagnage et qui se regroupent pour passer la nuit. Ces regroupements (nidifications, reposoirs ou dortoirs, selon la saison) peuvent couvrir des dizaines d'hectares.

Les avicides sont pulvérisés à une dose d'un à quatre litres de matière active par hectare, avec de fines gouttelettes d'un diamètre de 50 à 150 microns. Jusque dans les années 80, environ 10 000 hectares de regroupements de quéléa et de Moineaux dorés furent traités annuellement par épandages aériens d'ovicides, en Afrique.

Le traitement des oiseaux par aéronefs est une opération difficile et onéreuse. L'épandage des avicides se fait au crépuscule à partir d'une piste d'atterrissage, souvent sommairement aménagée uniquement pour le traitement des oiseaux. Le pilote de l'avion (ou de l'hélicoptère) doit avoir l'expérience du terrain et être capable d'effectuer des vols à basse altitude, au crépuscule, et d'atterrir de nuit sur des terrains ne possédant qu'un équipement minimum. L'utilisation de l'avion ou de l'hélicoptère demande un support logistique adéquat. Les difficultés augmentent pendant la saison des pluies quand les routes deviennent difficilement praticables et les terrains d'atterrissage inutilisables pendant un certain temps.

Le succès du traitement devra être estimé le lendemain, soit par une estimation du nombre de cadavres, soit par une estimation du nombre d'oiseaux retournant au dortoir (et comparaison avec les nombres avant traitement).

En résumé: il faut retenir que :

Les dortoirs et nidifications destinés à être traités doivent être localisés, leur superficie mesurée, la densité des oiseaux évaluée et les bordures balisées avant le traitement.

Après traitement, il faut estimer la mortalité.

Le coût du traitement des oiseaux, si l'aéronef était disponible dans le pays, s'élevait il y a dix ans à 180.000 francs CFA par hectare, sans compter les frais de déplacement d'une équipe de prospecteurs et de manoeuvres et le coût des avicides, fournis gratuitement à l'époque. Le traitement aérien des oiseaux peut donner des résultats satisfaisants sur les concentrations importantes et, effectué avec toutes les précautions nécessaires et sous conditions météorologiques favorables, n'a que peu d'impacts négatifs sur l'environnement. Les résidus de Fenthion, la matière active du Queletox, ne dépassent pas 10 mg par kilogramme d'oiseaux. Cette quantité est si faible qu'un homme devrait en manger 625 kg au cours d'un repas pour absorber une dose mortelle. Toutefois, si faible soit-elle, cette dose dépasse les normes de résidus de Fenthion acceptables dans la nourriture humaine (selon les normes de la FAO). Par conséquent, **la consommation des oiseaux après traitements avec le Queletox doit être interdite.**

Traitements terrestres « à la dérive »

La réduction des coûts élevés des traitements aériens fut, depuis longtemps, l'objectif des recherches sur l'épandage des avicides au moyen d'appareils terrestres de pulvérisation.

Une innovation capitale dans le traitement des oiseaux fut l'introduction de la technique par dérive du nuage de produit. Le mérite de l'introduction de cette technique revient aux équipes de la GTZ, agence de coopération technique de l'Allemagne, qui ont travaillé dans les années 70 au Nigeria. Le principe du traitement consiste en un épandage des avicides à travers les vols d'oiseaux qui retournent le soir vers la colonie de nidification ou vers le dortoir. Pour réaliser cet épandage, il fallait disposer d'un appareil silencieux, léger, performant et capable de produire des gouttelettes d'un diamètre compris entre 40 et 60 microns, léger car la partie qui fragmente le liquide doit être placée sur un mât pouvant atteindre 10 m de hauteur. Tout cet ensemble devait être, bien entendu, démontable et facilement transportable sur le terrain.

Un appareil qui correspondait à ces critères fut construit et les premiers essais se montrèrent très satisfaisants. L'épandage utilise du Queletox, avec un débit de 0,3 l/mn, si la vitesse du vent est inférieure à 0,5 m/s, et est perpendiculaire à la direction d'arrivée des oiseaux. On commence le traitement 5 minutes avant le début de l'arrivée massive des oiseaux et on continue jusqu'à la fin des retours, soit pendant une vingtaine de minutes. La qualité des résultats dépend également du phénomène de l'inversion thermique basse qui se produit le soir dans le Sahel, surtout au-dessus de l'eau ou des sols humides.

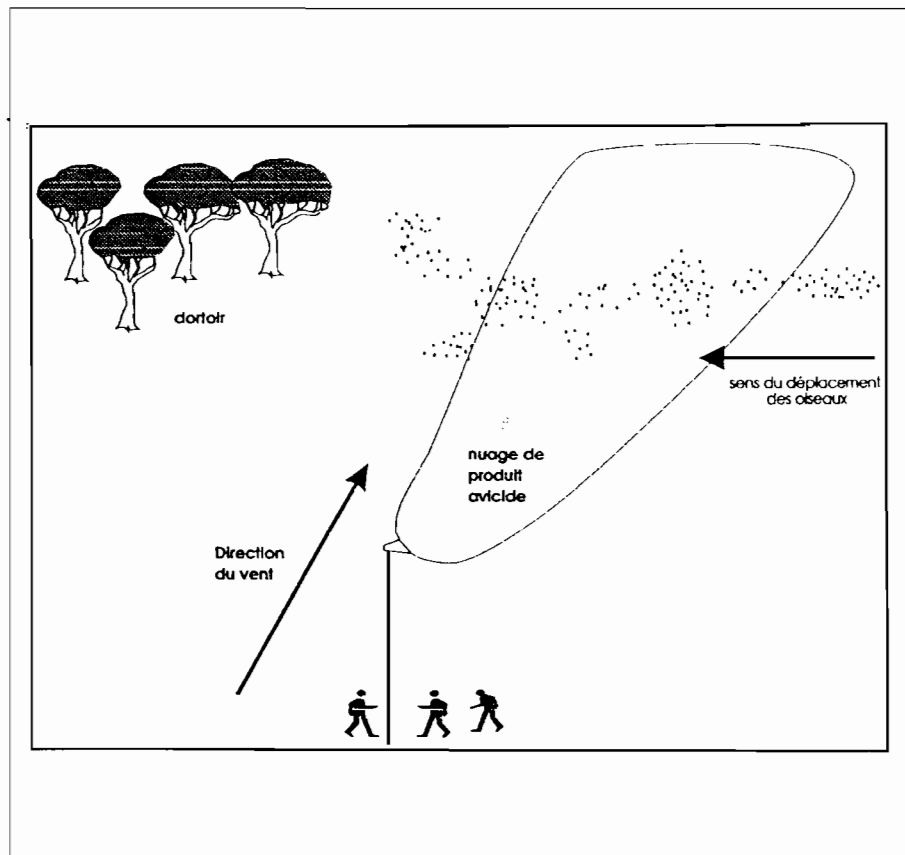


Figure 29. Principe du traitement à la dérive. Le nuage de produit dérive avec le vent dans une direction perpendiculaire à la ligne de vol des déprédateurs.

Les traitements terrestres appellent les mêmes commentaires en matière de mesures pour sauvegarder l'environnement que les traitements aériens, en particulier il ne faut jamais effectuer de traitement si le vent est trop fort, ou s'il y a de l'eau à proximité qui pourrait être contaminée par les produits toxiques. Une estimation du succès du traitement est également nécessaire.

Appâts empoisonnés

Des produits toxiques peuvent être mélangés avec des grains et utilisés sous cette forme comme agent d'intoxication des oiseaux nuisibles. Les toxiques les plus souvent utilisés sont l'Avitrol et la Chloralose à des doses de 0,1 à 0,5 % de produit par rapport au poids des grains. En Afrique, du riz paddy traité à l'Avitrol, mélangé à du paddy non traité dans la proportion de 1 : 5, tue les quéléa et les Moineaux dorés. Pour obtenir de bons résultats, il faut habituer les oiseaux à la présence de grains. L'appâtage pendant la saison des pluies, quand la nourriture est abondante, n'est pas efficace.

D'autres espèces que les déprédateurs pouvant consommer des appâts empoisonnés, la surveillance continue des sites empoisonnés est une règle absolue. Il faut ensuite prévoir la destruction des appâts qui n'ont pas été consommés.

Empoisonnement de grains sur pied

Cette technique peut s'appliquer quand les oiseaux ont déjà pris l'habitude de se nourrir sur une ou des parcelles de graminées sauvages ou de céréales cultivées, riz par exemple. Sur une parcelle attaquée par des oiseaux, on choisit une partie comprise entre 200 et 2 000 mètres carrés, sur laquelle on répand un avicide comme le Carbofuran (Furadan) à une dose 0,1 à 0,3 grammes de matière active par mètre carré. Au cours des essais, on utilise le Furadan 10 % en granulés mélangé avec de l'eau pour obtenir une dose de 3 à 30 ml/m². On peut atteindre de cette façon 80 % des oiseaux d'un champ. Cette méthode s'est avérée particulièrement efficace contre les oiseaux du genre *Ploceus*.

Réduction des populations d'oiseaux déprédateurs, méthodes non chimiques

Destruction manuelle des nids

La destruction des nids des oiseaux déprédateurs est pratiquée de temps à autre. C'est la méthode qui fut recommandée dans la lutte contre les Moineaux dorés. La destruction consiste soit à couper les branches porteuses de nids, soit

à arracher les nids à la main ou à les détruire à l'aide de bâtons ou de crochets. On estime qu'un homme peut anéantir 500 nids d'oiseaux en une heure.

Captures aux filets

Le filet (souvent d'origine japonaise) est généralement fabriqué avec des fils de nylon noir, très fins, avec des mailles d'environ 1,5 cm. Ce filet doit être long de 3, 6 ou 12 m et large de 1,1 à 2,54 m (selon les modèles). Pour la capture des oiseaux, on suspend le filet verticalement entre deux poteaux, devant la végétation, sur une voie de passage des oiseaux, de telle façon que la partie la plus basse soit entre 0,5 et 1 m au-dessus du sol. Les oiseaux en vol ne perçoivent pas les mailles fines du filet, tombent sur lui et s'emmêlent avec les plumes et les griffes dans les mailles de nylon. Un seul filet peut capturer jusqu'à 200 oiseaux en quelques heures.

Attention au fait que les filets capturent aussi de nombreux oiseaux d'espèces non-cible. La vente de tels filets est d'ailleurs de plus en plus sévèrement contrôlée.

Captures avec des épuisettes

Au Tchad, certains agriculteurs ont mis au point des filets en forme d'épuisettes qu'ils tiennent dans les deux mains. Ces filets permettent de capturer les oiseaux de nuit dans les dortoirs. Une seule équipe de 5 personnes peut capturer jusqu'à 20 000 quéléa par nuit. Ces oiseaux non intoxiqués peuvent ensuite être préparés et vendus pour la consommation humaine.

Protection directe des cultures

Par le terme de protection directe des cultures nous voulons parler des pratiques qui limitent l'attraction des champs cultivés sur les oiseaux. Les méthodes d'effarouchement acoustique ou visuel entrent dans ce cadre, de même que les produits répulsifs ou effarouchants. Nous ne citerons ici que les principales méthodes habituellement utilisées au Sahel. D'autres méthodes sont possibles et peuvent se montrer efficaces. Elles sont par exemple utilisées sur certains aéroports africains pour écarter les oiseaux ou les mammifères qui menacent par leur présence la sécurité des avions: maquettes télécommandées de rapaces, fusées éclairantes, crépitantes, aveuglantes, faucons vivants captifs, tir au fusil, etc.

Malgré leurs possibilités réduites d'apprentissage, les oiseaux comprennent assez rapidement qu'un tir régulier de canon à gaz ou un drapeau ne sont pas dangereux. La combinaison de plusieurs techniques (visuelles et acoustiques) et le déplacement sur le terrain des moyens d'effarouchement gênent les

oiseaux qui ne s'habituent alors pas aussi rapidement au dispositif de protection des cultures.

Gardiennage

De nombreux champs cultivés sont gardés pendant la période où ils sont vulnérables aux attaques d'oiseaux, c'est à dire après les semis quand les oiseaux peuvent facilement ramasser les grains à la surface du sol et également entre la floraison et la récolte, quand les oiseaux viennent pour se nourrir des grains ou des fruits qui commencent à se former. Pour accroître l'effet de sa présence et éloigner davantage les oiseaux, le gardien pousse des cris, tape sur des objets en métal, agite un bâton, claque du fouet, lance des pierres ou des mottes de terre en direction des vols d'oiseaux. Parfois, sur un champ de sorgho ou de mil, les gardiens construisent des miradors pour être mieux perçus par les oiseaux, et pour mieux les voir eux-mêmes. Ils tendent des cordes en travers de la parcelle gardée qu'ils attachent soit à des poteaux, soit aux tiges des plantes. Ils accrochent à ces cordes des boîtes de conserve avec un caillou à l'intérieur, des morceaux de calebasse avec des bouts de bois, des morceaux de chiffon bleu, parfois des corps d'oiseaux morts. Pour chasser les oiseaux, le gardien installé sur le mirador secoue les cordes faisant ainsi bouger les plantes, agiter les drapeaux, s'entrechoquer les boîtes et les calebasses.

Épouvantails

Dans tout le monde rural, les épouvantails marquent les champs cultivés exposés aux oiseaux. La forme des épouvantails fait partie du folklore et reflète la richesse des agriculteurs. Dans le champ d'un paysan sahélien, on se contente souvent d'un morceau de chiffon ou d'un sac plastique attaché à une tige de mil.

Banderoles réfléchissantes, bandes magnétiques

Il est aisé d'installer sur les champs des banderoles colorées, (comme les banderoles rouges et blanches qui balisent les zones de travaux), ou des bandes magnétiques usagées qui brillent au soleil et bougent avec le vent, si faible soit-il.

Signaux acoustiques

Les oiseaux ont le sens de l'ouïe bien développé et utilisent la voix pour la signalisation et pour la communication, ils réagissent également aux divers bruits. Les gardiens des champs utilisent ces facultés des oiseaux en criant ou faisant claquer un fouet.

Un appareil souvent utilisé est le canon à gaz ou à carbure qui produit une explosion, selon un rythme préréglé. Si les canons à carbure sont utilisés de façon continue les oiseaux s'habituent après deux à trois jours. Utilisés de façon irrégulière, associés aux épouvantails (surtout les lampes pour éloigner les oiseaux aquatiques des rizières), ils s'avèrent efficaces. Un effet semblable à l'utilisation de canons à gaz peut être obtenu par des coups de fusil, l'utilisation d'appareils émettant du bruit comme l'Av-Alarm, maintenant commercialisé, et même le passage d'un avion à basse altitude.

Protection par filets

Des filets à noeuds couvrant entièrement un champ empêcheront à coup sûr les oiseaux d'y pénétrer, mais à un coût très élevé: plus de 500 000 francs CFA par hectare. Par conséquent, cette méthode ne s'applique qu'aux cultures de grande valeur commerciale.

On commercialise également des fibres en acrylique sous le nom commercial de «Cryldé» et qui, quand elles sont étirées sur une parcelle, se présentent comme un filet à noeuds. Le coût du Cryldé est moins élevé que celui de filets, mais son application se réduit à la protection des pépinières de riz contre les oiseaux aquatiques.

Répulsifs

Les répulsifs sont des produits chimiques qui, quand ils sont ajoutés à la nourriture des animaux, diminuent leur consommation. Ces produits peuvent être utilisés contre les déprédateurs soit pour protéger les cultures sur pied soit pour limiter les dégâts aux semis.

Les meilleurs résultats de répulsifs pour les oiseaux ont été jusqu'à présent obtenus à l'aide de Methiocarb (Mesurol). Pour la protection du riz en maturation on utilise 3 kg de matière active par hectare. Le Methiocarb a été également utilisé avec succès pour limiter les dégâts de diverses espèces d'oiseaux aux semis. Pour la protection des semis de riz, on mélange 250 g de Mesurol avec 100 kg de semences. Pour améliorer l'effet répulsif il faut utiliser des adhésifs comme le Triton AE, ou, en cas de nécessité, du lait en poudre à raison de 1 kg par 250 g de Mesurol.

En réalité, les répulsifs sont rarement utilisés en agriculture africaine pour des raisons de disponibilité de produits, probablement aussi à cause de leur coût.

Produits chimiques effarouchants

Il existe un produit chimique effarouchant, le 4-aminopyridine (Avitrol) qui, en intoxiquant les oiseaux, provoque chez eux l'émission de cris de détresse. Les

congénères réagissent par la fuite. Des enregistrements de ces cris de détresse n'ont pas donné de résultats probants sur des concentrations de quéléa.

Méthodes agronomiques

Calendrier cultural

Les dates des semis ou des récoltes peuvent parfois être choisies de telle façon qu'elle puissent coïncider avec l'absence (ou une faible densité) des populations d'oiseaux déprédateurs. Cette pratique peut réduire les dégâts d'oiseaux de façon spectaculaire.

Il existe un certain nombre d'exemples de ce genre :

- * au Mali à l'Office du Niger, le riz n'était pas endommagé par les oiseaux quand les semis avaient lieu après le 15 juin, car les quéléa quittaient la zone avant cette date;
- * au Nord Cameroun, la récolte du riz de contre-saison devait être terminée au plus tard début juin, avant l'arrivée des quéléa de la région du lac Tchad;
- * dans la vallée du fleuve Sénégal, les semis tardifs, en septembre, étaient souvent attaqués par les Chevaliers combattants déjà de retour d'Europe. Les semailles avant la fin août sont épargnées.

Il est évident, que la modification du calendrier cultural ne peut être une panacée et ne résoudra pas tout le problème des dégâts car certaines espèces d'oiseaux sont sédentaires et dans d'autres régions les cultures attirent les oiseaux pendant toute l'année. De plus le calendrier cultural doit tenir compte des conditions climatiques et certaines dates ne sont pas modifiables, mais on peut parfois jouer sur le type de variété cultivées dans telle ou telle zone.

Variétés résistantes

Certaines variétés de plantes cultivées sont plus attrayantes pour les oiseaux, d'autres le sont moins. Par exemple, les variétés de sorgho contenant du tanin, le mil pénicillaire «barbu», le maïs avec des enveloppes dures, le riz avec une feuille terminale dressée, sont moins souvent endommagés.

Procédés agronomiques

Les oiseaux endommagent certains champs car ils correspondent mieux à leurs exigences par rapport au terrain de gagnage naturel. Le riz clairsemé ainsi que la présence d'autres oiseaux, par exemple des *Euplectes*, sur la parcelle attirent les quéléa. Les rizières mal planées qui ont des eaux libres attirent les oiseaux d'eau. Les mauvaises herbes dans les champs de blé attirent également les oiseaux granivores qui ramassent les graines sauvages et s'habituent ainsi à

ce champ et qui s'attaqueront aux épis de blé dès que les grains commenceront à apparaître.

Une autre pratique agronomique consiste à synchroniser les semis et les récoltes dans l'ensemble de la région fréquentée par les oiseaux. Ceci ne réduira pas le nombre des oiseaux ni ne les découragera de venir se nourrir dans les champs, mais limitera le temps d'exposition des cultures aux oiseaux, et ainsi la quantité de nourriture prélevée dans les champs cultivés sera réduite.

En somme, si l'agriculteur ne veut pas avoir d'oiseaux dans son champ, il faut qu'il le leur rende inhospitalier: pas de points d'eau disponibles pendant toute l'année, pas de grains gaspillés au sol après la récolte, pas de mauvaises herbes dont les graines qui mûrissent avant la culture habituent les oiseaux à venir visiter le champ, pas de buissons qui offrent un abri.

Méthodes environnementales

Modification des habitats

L'élimination des adventices (plantes qui poussent au bord des champs et qui constituent des perchoirs, *Typhas* par exemple) diminuera également la présence des oiseaux dans les cultures. L'association des cultures de canne à sucre avec des cultures céréalières contribue à coup sûr à l'accroissement des dégâts car les parcelles denses de canne sont habituellement utilisées comme dortoirs ou reposoirs par les oiseaux granivores.

Changement de cultures

L'abandon de certaines cultures vulnérables aux attaques des oiseaux au profit d'autres dont on peut espérer qu'elles ne seront pas attaquées est également une solution à prendre en compte.

Zones de tranquillité

La destruction de mares, l'assèchement des marais ne permettent plus aux canards de trouver des zones naturelles où se nourrir. Ils sont donc forcés soit de venir dans les cultures irriguées, soit d'émigrer dans d'autres régions, soit de mourir. De même la chasse dans des zones où les oiseaux ne commettent pas de dégâts encourage ceux-ci à préférer les cultures. La présence d'un parc national de taille suffisante peut ainsi concilier protection des cultures et protection de l'environnement.

Ce qu'il faut retenir:

Les méthodes de protection des champs sont nombreuses. Selon la situation, il faudra choisir celles qui semblent le mieux adaptées. La combinaison de plusieurs techniques d'effarouchement donne de meilleurs résultats.

5

Conclusions

Le problème de la compétition entre l'homme et les oiseaux s'est accentué depuis quelques décennies avec l'aménagement de cultures irriguées de contre-saison qui, au Sahel, permettent aux oiseaux granivores de trouver encore de la nourriture en abondance, même en fin de saison sèche. Pour nombre d'entre eux, c'est une possibilité de survivre à cette période difficile. Il s'en suit une explosion démographique.

Si l'homme veut conserver ses productions céréalières, il doit réduire la pression aviaire sur les champs, soit en diminuant leur attractivité pour les oiseaux, soit en ramenant les populations de déprédateurs à un niveau raisonnable par des méthodes létales. Cependant à cause des dangers pour l'ensemble de l'environnement, ces méthodes chimiques doivent être réservées à des équipes d'agents bien formés et respectant les règles de sécurité. Elles ne doivent être envisagées qu'après que les méthodes de protection directe des champs, les méthodes agronomiques et les méthodes environnementales se sont révélées insuffisantes.

Les méthodes présentées ont toutes leurs avantages et leurs limites. Il convient de choisir la meilleure - ou souvent la meilleure combinaison, ce qu'on désigne sous le vocable de lutte intégrée. En effet, les stratégies que l'on peut employer pour protéger les cultures doivent être adaptées aux conditions de terrain et au déprédateur. L'identification de ce dernier, la connaissance de ses points faibles, sont nécessaires pour l'efficacité de la protection des champs, tout en minimisant les risques pour l'environnement ou la santé humaine. Comme la lutte ne doit jamais coûter plus cher que ce qu'elle permet de sauvegarder, l'estimation des dégâts est absolument indispensable. Le problème est que l'on désire protéger les cultures avant qu'elles n'aient subi trop de dégâts. On ne peut donc directement mesurer le gain que la protection des champs a permis d'obtenir.

L'expérience des risques de pertes que peuvent causer les oiseaux déprédateurs est en fin de compte le meilleur atout de la protection des cultures. Cette expérience s'acquiert au fil des années, en faisant parfois des erreurs. Le présent ouvrage sur les oiseaux déprédateurs au Sahel ne prétend pas avoir résolu tous les problèmes, ni donner de solution miracle. Il devrait cependant permettre au lecteur de mieux comprendre l'éventail des possibilités de protection des champs. La description rapide de quelques unes des techniques utilisées dans le monde, celles employées généralement au Sahel, n'est pas limitative. L'imagination et la connaissance des oiseaux déprédateurs peuvent permettre dans chaque cas particulier de mettre au point la technique (ou mieux l'ensemble des techniques) la plus adaptée à la situation.

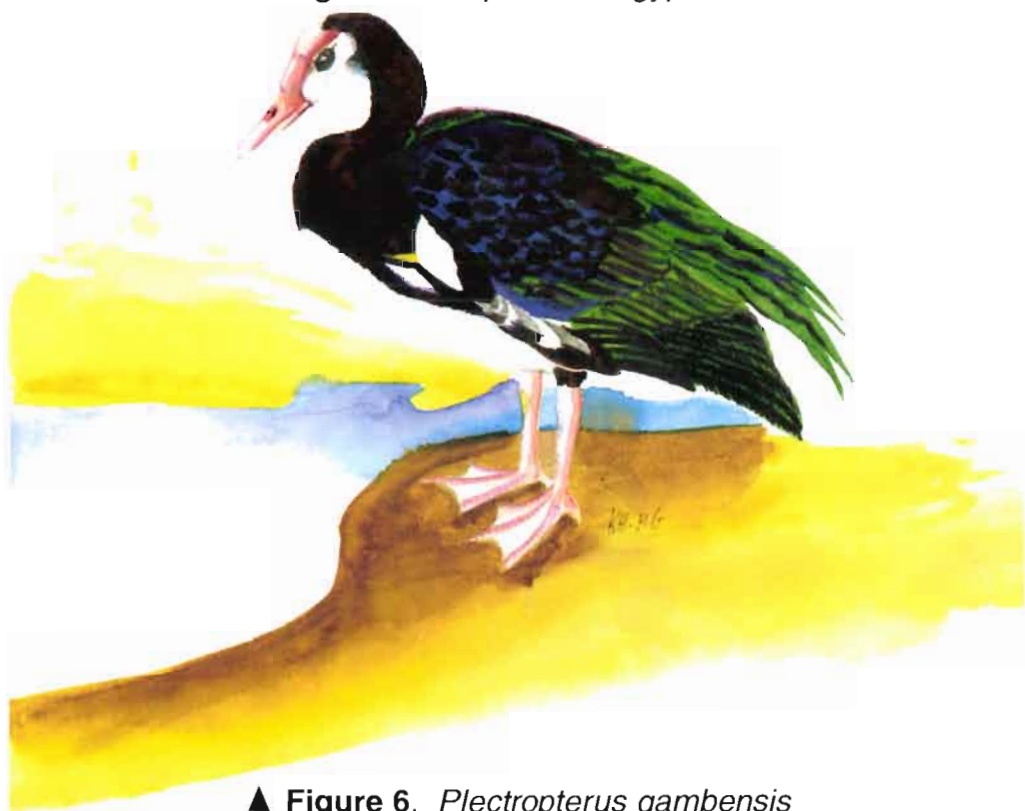
◀ **Figure 3.**
Dendrocygna bicolor



▶ **Figure 4.**
Dendrocygna viduata



▲ Figure 5. *Alopochen aegyptiaca*



▲ Figure 6. *Plectropterus gambensis*



▲ Figure 7. *Sarkidiornis melanotos*



▲ Figure 8. *Anas querquedula*



▲ Figure 9. *Francolinus bicalcaratus*



▲ Figure 10. *Numida meleagris*



▲ Figure 11. *Streptopelia semitorquata*



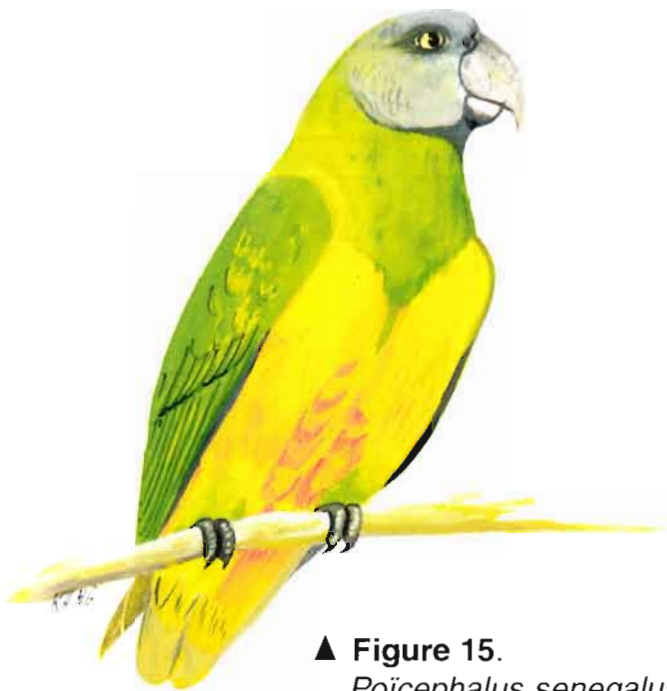
▲ Figure 12. *Streptopelia decipiens*



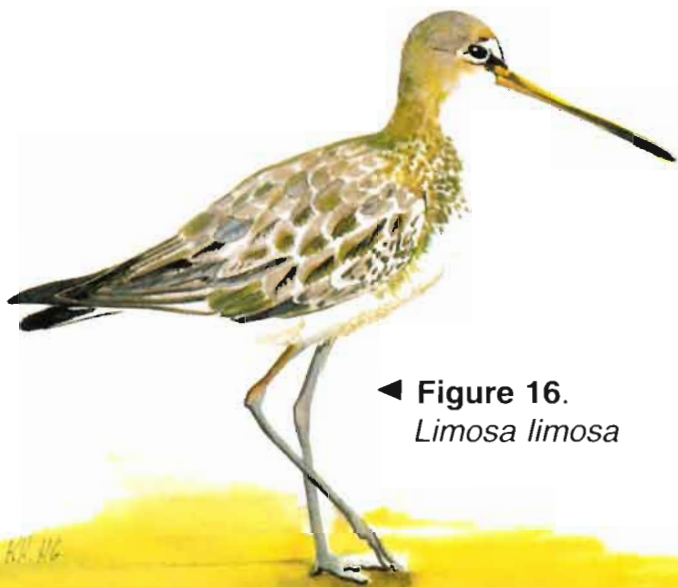
▲ Figure 13. *Turtur afer*



▲ Figure 14.
Psittacula krameri



▲ Figure 15.
Poicephalus senegalus



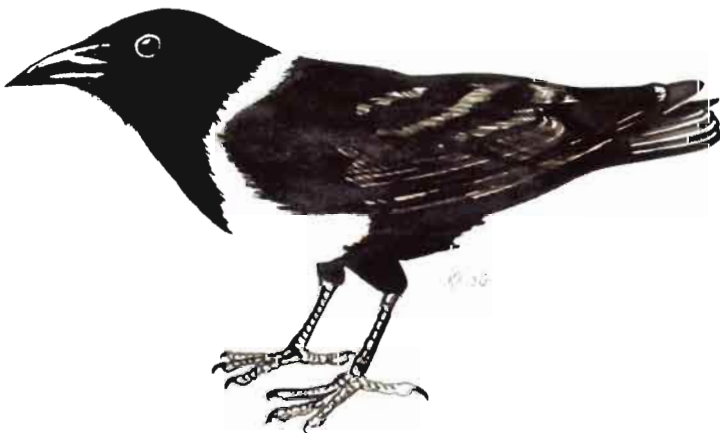
◀ **Figure 16.**
Limosa limosa



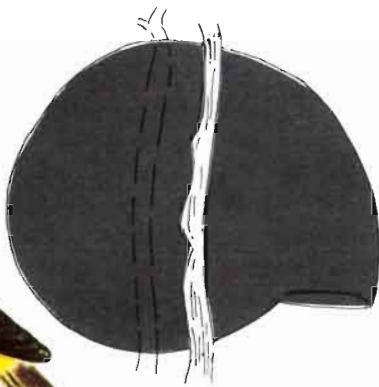
▲ **Figure 17.** *Philomachus pugnax*



▲ Figure 18. *Lamprotornis chalybaeus*



▲ Figure 19. *Corvus albus*



◀ **Figure 20.**
Ploceus cucullatus



▲▶ **Figure 21.**
Ploceus melanocephalus

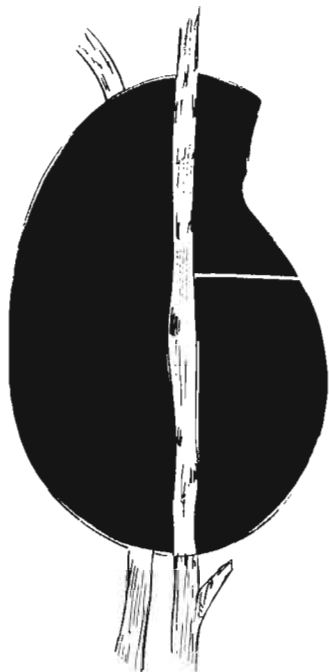




▲ Figure 22. *Quelea-quelea*



▲ Figure 23. *Quelea erythrope*



▲ Figure 24. *Euplectes afer*



▲► Figure 25.
Euplectes orix



▲ Figure 26. *Passer domesticus*



▲ Figure 27. *Passer luteus*

INSTITUT DU SAHEL

L'Institut du Sahel (INSAH) est une institution du Comité Interétats de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel (CILSS) dont le mandat couvre les domaines suivants :

- collecte, analyse et diffusion des résultats de la recherche ;
- transfert et adaptation de technologies appropriées ;
- formation des scientifiques et techniciens de recherche ;
- réflexion et définition des thèmes régionaux de recherche ;
- planification de la recherche au niveau régional.

L'Institut du Sahel est installé depuis 1977 à Bamako - Mali. L'Unité de Coordination Technique Régionale en Protection des Végétaux (UCTR/PV), créée en 1987 au sein de l'Institut du Sahel, est chargée de coordonner les activités de protection des végétaux dans le Sahel, conformément au mandat de l'Institut du Sahel.

UCTR/PV :

BP 1530 - BAMAKO - MALI

Tél. : (223) 22 46 81 / 22 21 48 - Fax : (223) 22 59 80 / 22 23 37

CARTE DU SAHEL

