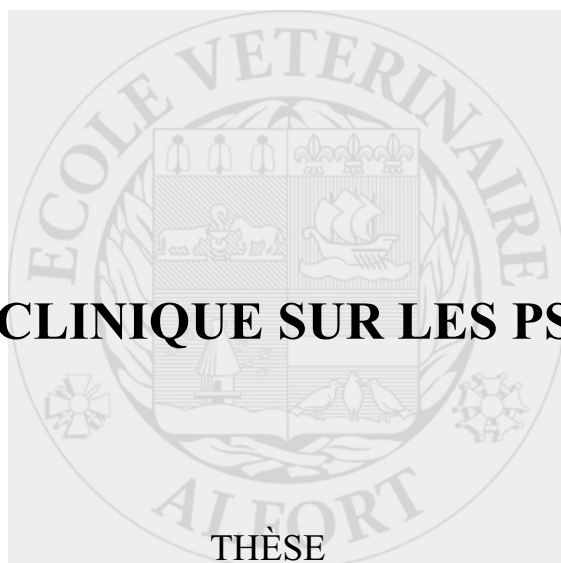


Année 2004

CARNET DE CLINIQUE SUR LES PSITTACIDÉS



THÈSE

Pour le

DOCTORAT VÉTÉRINAIRE

Présentée et soutenue publiquement devant

LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE CRÉTEIL

Le 22 Janvier 2004

par

Sandrine, Ginette DUCHESNE

Née le 13/08/78 à Châlons-sur-Marne (Marne)

JURY

Président : M.

Professeur à la Faculté de Médecine de CRETEIL

Membres

Directeur : M. POLACK

Maître de Conférences à l'École Nationale Vétérinaire d'Alfort

Assesseur : M. PARAGON

Professeur à l'École Nationale Vétérinaire d'Alfort

Invité : M. QUINTON, Docteur vétérinaire

LISTE DES MEMBRES DU CORPS ENSEIGNANT

Directeur : M. le Professeur MORAILLON Robert

Directeurs honoraires : MM. les Professeurs PARODI André-Laurent, PILET Charles

Professeurs honoraires : MM. BORDET Roger, BUSSIERAS Jean, LE BARS Henri, MILHAUD Guy, ROZIER Jacques, THERET Marcel,
VUILLAUME Robert

DEPARTEMENT DES SCIENCES BIOLOGIQUES ET PHARMACEUTIQUES (DSBP)

Chef du département : M. BOULOUIS Henri-Jean, Professeur - Adjoint : M. BRUGERE Henri, Professeur

<p>-U.P. D'ANATOMIE DES ANIMAUX DOMESTIQUES Mme CREVIER-DENOIX Nathalie, Professeur* M. DEGUEURCE Christophe, Maître de conférences Mlle ROBERT Céline, Maître de conférences M. CHATEAU Henri, AERC</p> <p>-U.P. DE PATHOLOGIE GENERALE, MICROBIOLOGIE, IMMUNOLOGIE Mme QUINTIN-COLONNA Françoise, Professeur* M. BOULOUIS Henri-Jean, Professeur Mme VIALE Anne-Claire, Maître de conférences</p> <p>-U.P. DE PHYSIOLOGIE ET THERAPEUTIQUE M. BRUGERE Henri, Professeur * Mme COMBRISSEON Hélène, Professeur M. TIRET Laurent, Maître de conférences</p> <p>-U.P. DE PHARMACIE ET TOXICOLOGIE Mme ENRIQUEZ Brigitte, Professeur * Mme HUYNH-DELERME, Maître de conférences contractuel M. TISSIER Renaud, Maître de conférences contractuel</p>	<p>-U.P. D'HISTOLOGIE, ANATOMIE PATHOLOGIQUE M. CRESPEAU François, Professeur * M. FONTAINE Jean-Jacques, Professeur Mlle BERNEX Florence, Maître de conférences Mme CORDONNIER-LEFORT Nathalie, Maître de conférences</p> <p>-U.P. DE BIOCHIMIE M. BELLIER, Maître de conférences* M. MICHAUX Jean-Michel, Maître de conférences</p> <p>-U.P. DE VIROLOGIE M. ELOIT Marc, Professeur * (rattaché au DEPEC) Mme ALCON Sophie, Maître de conférences contractuel</p> <p>-DISCIPLINE : PHYSIQUE ET CHIMIE BIOLOGIQUES ET MEDICALES M. MOUTHON Gilbert, Professeur (rattaché au DPASP)</p> <p>-DISCIPLINE : BIOLOGIE MOLECULAIRE Melle ABITBOL Marie, Maître de conférences contractuel</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

DEPARTEMENT D'ELEVAGE ET DE PATHOLOGIE DES EQUIDES ET DES CARNIVORES (DEPEC)

Chef du département : M. FAYOLLE Pascal, Professeur - Adjointe : Mme BEGON Dominique, Professeur

<p>-U.P. DE MEDECINE M. POUCHELON Jean-Louis, Professeur* M. CLERC Bernard, Professeur Mme CHETBOUL Valérie, Professeur M. BLOT Stéphane, Maître de conférences M. ROSENBERG Charles, Maître de conférences contractuel Melle MAUREY Christelle, Maître de conférences contractuel</p> <p>- U.P. DE CLINIQUE EQUINE M. DENOIX Jean-Marie, Professeur * M. TNIBAR Mohamed, Maître de conférences contractuel M. AUDIGIE Fabrice, Maître de conférences Mme DESJARDINS-PESSON Isabelle, Maître de confér..contractuel Melle GIRAUDET Aude, Maître de conférences contractuel-</p> <p>- U.P. DE REPRODUCTION ANIMALE M. MIALOT Jean-Paul, Professeur * (rattaché au DPASP) M. NUDELMANN Nicolas, Maître de conférences Mme CHASTANT-MAILLARD Sylvie, Maître de conférences (rattachée au DPASP) M. FONTBONNE Alain, Maître de conférences M. REMY Dominique, Maître de conférences (rattaché au DPASP)</p>	<p>-U.P. DE PATHOLOGIE CHIRURGICALE M. FAYOLLE Pascal, Professeur * M. MAILHAC Jean-Marie, Maître de conférences M. MOISSONNIER Pierre, Professeur M. VIGUIER Eric, Maître de conférences Mme VIATEAU-DUVAL Véronique, Maître de conférences M. DESBOIS Christophe, Maître de conférences Mlle RAVARY Béangère, AERC M. ZILBERSTEIN Luca, Maître de Conférences contractuel</p> <p>-UNITE FONCTIONNELLE DE RADIOLOGIE Mme BEGON Dominique, Professeur M. RUEL Yannick, AERC</p> <p>-U.P. DE PARASITOLOGIE ET MALADIES PARASITAIRES M. CHERMETTE René, Professeur * M. POLACK Bruno, Maître de conférences M. GUILLOT Jacques, Maître de conférences Melle MARGNAC Geneviève, Maître de conférences contractuel</p> <p>-U.P. D'ALIMENTATION M. PARAGON Bernard, Professeur * M. GRANDJEAN Dominique, Maître de conférences</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

DEPARTEMENT DES PRODUCTIONS ANIMALES ET DE LA SANTE PUBLIQUE (DPASP)

Chef du département : M. CERF Olivier, Professeur - Adjoint : Mme GRIMARD-BALLIF Bénédicte, Maître de conférences

<p>-U.P. DES MALADIES CONTAGIEUSES M. TOMA Bernard, Professeur * M. BENET Jean-Jacques, Professeur Mme HADDAD HOANG XUAN Nadia, Maître de confér.contractuel M. SANAA Moez, Maître de conférences</p> <p>-U.P. D'HYGIENE ET INDUSTRIE DES ALIMENTS D'ORIGINE ANIMALE M. BOLNOT François, Maître de conférences * M. CARLIER Vincent, Professeur M. CERF Olivier, Professeur Mme COLMIN Catherine, Maître de conférences M. AUGUSTIN Jean-Christophe, Maître de conférences</p>	<p>-U.P. DE ZOOTECHNIE, ECONOMIE RURALE M. BOSSE Philippe, Professeur * M. COURREAU Jean-François, Professeur Mme GRIMARD-BALLIF Bénédicte, Maître de conférences Mme LEROY Isabelle, Maître de conférences M. ARNE Pascal, Maître de conférences M. PONTER Andrew, Maître de conférences</p> <p>-U.P. DE PATHOLOGIE MEDICALE DU BETAIL ET DES ANIMAUX DE BASSE-COUR Mme BRUGERE-PICOUX Jeanne, Professeur * (rattachée au DSBP) M. MAILLARD Renaud, Maître de conférences associé M. MILLEMANN Yves, Maître de conférences M. ADJOU Karim, Maître de conférences</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Ingénieurs Professeurs agrégés certifiés (IPAC) :

Mme CONAN Muriel, Professeur d'Anglais

Mme CALAGUE, Professeur d'Education Physique

* Responsable de l'Unité Pédagogique

U.P. : Unité Pédagogique

AERC : Assistant d'Enseignement et de Recherche Contractuel

Carnet de clinique sur les Psittacidés

DUCHESNE Sandrine

Résumé

Dans une première partie, les caractéristiques générales des principales espèces de Psittacidés sont d'abord présentées, suivies de leurs particularités anatomiques et physiologiques et leur condition de détention (environnement, alimentation). Les différents gestes de base à réaliser lors d'une consultation sont ensuite décrits.

Dans une deuxième partie, sont détaillées les principales affections classées selon les appareils et aussi du type de cause (infectieuse, tumorale ou métabolique). Enfin, les différentes thérapeutiques envisageables sont abordées. Ce travail est présenté sous la forme d'un manuel pratique et synthétique. Il est d'abord destiné aux étudiants mais aussi aux praticiens pour être utilisé au cours d'une consultation.

Mots clés : Carnet de clinique
Psittacidés
Contention, Consultation, Pathologie
NAC

Jury :

Président : Pr.

Directeur : M.B.Polack

Assesseur : Pr. B.M.Paragon

Invité : M.J.F.Quinton

Adresse de l'auteur :

DUCHESNE Sandrine

2 Rue du Château

51 510 VILLERS-LE-CHATEAU

Clinical Manual of Psittacine Birds

DUCHESNE Sandrine

Summary

In the first part, after studying the main species, their anatomic and physiologic characteristics and their conditions of detention (environment, feeding), the author describes the main various practices a doctor needs.

In the second part, the author will detail the main diseases classified according to the systems but also to the kind of cause (infectious, neoplastic or metabolic one). Then the different possible therapies will be considered.

It is meant to be a practical and synthetic guide for students and veterinary during consultations.

Keywords : Clinical Manual
Psittacine Birds
Handling, Consultation, Disease
Exotic pets

Jury :

President : Pr.

Director : B.Polack

Assesor : Pr.B.M.Paragon

Guest : J.F.Quinton

Author's address:

DUCHESNE Sandrine

2 Rue du Château

51 510 VILLERS-LE-CHATEAU

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	15
PARTIE I. CARACTERISTIQUES GENERALES DES PRINCIPALES ESPECES RENCONTREES	17
I. GENERALITES	19
1. PRESENTATION DE L'ORDRE DES PSITTACIFORMES	19
1.1. Classification zoologique	19
1.2. Caractéristiques générales des Psittacidés	19
2. PARTICULARITES ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES	20
2.1. Aspect extérieur	20
2.1.1. <u>Le plumage</u>	20
2.1.1.1. <i>Disposition et structure physique</i>	20
2.1.1.2. <i>Composition chimique et coloration</i>	20
2.1.1.3. <i>Les différentes plumes</i>	20
2.1.1.4. <i>Rôle des plumes</i>	21
2.1.1.5. <i>Le toilettage</i>	22
2.1.1.6. <i>La mue</i>	22
2.1.2. <u>La peau</u>	22
2.1.3. <u>Le bec</u>	23
2.1.4. <u>Les pattes</u>	23
2.1.5. <u>L'œil</u>	24
2.1.5.1. <i>Caractéristiques générales du globe oculaire et de ses annexes</i>	24
2.1.5.2. <i>Le fond d'œil</i>	24
2.1.6. <u>L'oreille</u>	25
2.2. Le squelette	25
2.2.1. <u>Caractéristiques générales du squelette</u>	25
2.2.2. <u>Particularités anatomiques</u>	25
2.3. L'appareil respiratoire	28
2.3.1. <u>Particularités anatomiques</u>	28
2.3.1.1. <i>Appareil respiratoire supérieur</i>	28
2.3.1.2. <i>Appareil respiratoire inférieur</i>	29
2.3.2. <u>Physiologie de la respiration</u>	31
2.4. L'appareil digestif	33
2.4.1. <u>Particularités anatomiques</u>	33
2.4.2. <u>Physiologie digestive</u>	37
2.5. L'appareil circulatoire	37
2.5.1. <u>Le cœur</u>	37
2.5.2. <u>Le système vasculaire</u>	38
2.5.3. <u>Le sang</u>	38
2.6. Le système lymphatique	38
2.7. L'appareil urinaire	38
2.7.1. <u>Particularités anatomiques</u>	38
2.7.2. <u>Physiologie</u>	39
2.7.3. <u>Aspect des urines</u>	40
2.8. L'appareil reproducteur	40
2.8.1. <u>Chez le mâle</u>	40
2.8.1.1. <i>Particularités anatomiques</i>	40
2.8.1.2. <i>Physiologie de la reproduction</i>	41

2.8.2.	<u>Chez la femelle</u>	42
2.8.2.1.	<i>Particularités anatomiques</i>	42
2.8.2.2.	<i>Physiologie de la reproduction</i>	43
2.8.3.	<u>Régulation du cycle sexuel</u>	44
2.9.	Les glandes endocrines	44
2.10.	Données physiologiques	45
3.	LEGISLATION	45
3.1.	Généralités	45
3.1.1.	<u>Mesures internationales</u>	45
3.1.2.	<u>Mesures européennes</u>	46
3.1.3.	<u>Mesures françaises : l'Arrêté de Guyane</u>	47
3.1.4.	<u>Notions « d'espèces domestiquées »</u>	47
3.2.	Certificat de capacité	47
3.3.	Acquisition d'un Psittacidé par un particulier	48
3.3.1.	Documents délivrés le jour de l'achat	48
3.3.2.	Le certificat CITES	48
II.	PERRUCHES	49
1.	LA PERRUCHE ONDULEE	49
1.1.	Origine	49
1.2.	Environnement naturel	49
1.3.	Statut	49
1.4.	Principales caractéristiques	49
1.5.	Dimorphisme sexuel	49
1.6.	Critères de reproduction	50
1.7.	Dominantes pathologiques	50
2.	LA PERRUCHE DES PRAIRIES AUSTRALIENNES : LA PERRUCHE OMNICOLORE	50
2.1.	Origine	51
2.2.	Environnement naturel	51
2.3.	Statut	51
2.4.	Principales caractéristiques	51
2.5.	Dimorphisme sexuel	52
2.6.	Critères de reproduction	52
2.7.	Dominantes pathologiques	52
3.	LA PERRUCHE A COLLIER	52
3.1.	Origine	52
3.2.	Environnement naturel	52
3.3.	Statut	52
3.4.	Principales caractéristiques	52
3.5.	Dimorphisme sexuel	53
3.6.	Critères de reproduction	53
3.7.	Dominantes pathologiques	53
4.	LA PERRUCHE CALOPSITTE	54
4.1.	Origine	54
4.2.	Environnement naturel	54
4.3.	Statut	54
4.4.	Principales caractéristiques	54
4.5.	Dimorphisme sexuel	55
4.6.	Critères de reproduction	55
4.7.	Dominantes pathologiques	55
5.	L'INSEPARABLE A FACE ROSE	55
5.1.	Origine	55
5.2.	Environnement naturel	55

5.3. Statut	55
5.4. Principales caractéristiques	56
5.5. Dimorphisme sexuel	56
5.6. Critères de reproduction	56
5.7. Dominantes pathologiques	57
6. L'INSEPARABLE DE FISCHER	57
6.1. Origine	57
6.2. Environnement naturel	57
6.3. Statut	57
6.4. Principales caractéristiques	57
6.5. Dimorphisme sexuel	57
6.6. Critères de reproduction	58
6.7. Dominantes pathologiques	58
7. LE KAKARIKI : LE KAKARIKI A FRONT ROUGE	58
7.1. Origine	58
7.2. Environnement naturel	58
7.3. Statut	59
7.4. Principales caractéristiques	59
7.5. Dimorphisme sexuel	60
7.6. Critères de reproduction	60
7.7. Dominantes pathologiques	60
III. PERROQUETS	61
1. LE PERROQUET GRIS DU GABON	61
1.1. Origine	61
1.2. Environnement naturel	61
1.3. Statut	61
1.4. Principales caractéristiques	61
1.5. Dimorphisme sexuel	61
1.6. Critères de reproduction	61
1.7. Dominantes pathologiques	61
2. LE YOUYOU DU SENEGAL	63
2.1. Origine	63
2.2. Environnement naturel	63
2.3. Statut	63
2.4. Principales caractéristiques	63
2.5. Dimorphisme sexuel	64
2.6. Critères de reproduction	64
2.7. Dominantes pathologiques	64
3. LES ARAS : L'ARA CHLOROPTERE	64
3.1. Origine	64
3.2. Environnement naturel	64
3.3. Statut	64
3.4. Principales caractéristiques	64
3.5. Dimorphisme sexuel	65
3.6. Critères de reproduction	65
3.7. Dominantes pathologiques	65
4. LES AMAZONES : L'AMAZONE A FRONT BLEU	66
4.1. Origine	66
4.2. Environnement naturel	66
4.3. Statut	66
4.4. Principales caractéristiques	66
4.5. Dimorphisme sexuel	66

4.6. Critères de reproduction	66
4.7. Dominantes pathologiques	67
5. LE CACATOES A HUPPE JAUNE	67
5.1. Origine	67
5.2. Environnement naturel	68
5.3. Statut	68
5.4. Principales caractéristiques	68
5.5. Dimorphisme sexuel	69
5.6. Critères de reproduction	69
5.7. Dominantes pathologiques	69
PARTIE II. MAINTIEN EN CAPTIVITE	71
I. L'ENVIRONNEMENT	73
1. L'HABITAT	73
1.1. La cage	73
1.2. La volière	73
2. EQUIPEMENTS ET ACCESSOIRES	74
2.1. Perchoirs	74
2.2. Accessoires d'alimentation	74
2.3. Nids	74
2.4. Autres	75
II. ALIMENTATION	77
1. BESOINS ALIMENTAIRES	77
1.1. Entretien	77
1.1.1. <u>Le Besoin Energétique à l'Entretien (BEE)</u>	77
1.1.2. <u>L'équilibre alimentaire</u>	78
1.1.3. <u>La digestibilité</u>	81
1.1.4. <u>Le comportement alimentaire</u>	81
1.2. Variations physiologiques	82
1.2.1. <u>La croissance</u>	82
1.2.2. <u>La mue</u>	82
1.2.3. <u>La période de reproduction</u>	82
1.2.4. <u>L'oiseau âgé</u>	82
1.2.5. <u>Stress et affections</u>	83
2. LES ALIMENTS	83
2.1. Les graines	83
2.1.1. <u>Les différentes sortes de graines</u>	83
2.1.2. <u>Inconvénients du régime granivore</u>	84
2.2. Les fruits et légumes	85
2.3. Les compléments nutritionnels	85
2.3.1. <u>Protéiques</u>	85
2.3.2. <u>Minéraux</u>	86
2.3.3. <u>Vitaminiques</u>	86
2.4. Les régimes complets	86
2.4.1. <u>Mélanges déshydratés</u>	86
2.4.2. <u>Quelques exemples de régimes ménagers</u>	86
2.4.3. <u>Aliments extrudés</u>	87
2.5. Transition alimentaire	87

PARTIE III CONSULTATION ET GESTES DE BASE	89
I. GESTES DE BASE	91
1. CONTENTION	91
1.1. Principes généraux	91
1.2. Méthodes	91
1.2.1. <u>Perruches</u>	91
1.2.2. <u>Perroquets</u>	92
2. PRELEVEMENTS	92
2.1. Prélèvement sanguin	92
2.1.1. <u>Quantité de sang à prélever</u>	92
2.1.2. <u>Matériel de prélèvement</u>	92
2.1.3. <u>Sites de ponction</u>	93
2.2. Ponction de la moelle osseuse	93
2.3. Examen des plumes	94
2.4. Autres prélèvements	94
2.4.1. <u>Appareil digestif</u>	94
2.4.2. <u>Appareil respiratoire</u>	95
3. MODALITES D'ADMINISTRATION DES MEDICAMENTS	96
3.1. Traitement par voie générale	96
3.1.1. <u>Voie buccale</u>	96
3.1.2. <u>Voie parentérale</u>	96
3.1.2.1. <i>Injections sous-cutanées</i>	96
3.1.2.2. <i>Injections intra-musculaires</i>	97
3.1.2.3. <i>Injections intra-péritonéales</i>	97
3.1.2.4. <i>Injections intra-osseuses</i>	97
3.2. Traitement par voie locale	99
3.2.1. <u>Voie intrasinusale</u>	99
3.2.2. <u>Voie aérienne</u>	99
3.2.3. <u>Instillations</u>	99
3.2.4. <u>Voie percutanée</u>	99
4. REHYDRATATION	101
II. LA CONSULTATION	103
1. ANAMNESE/COMMEMORATIFS	103
2. EXAMEN DU MILIEU : LA CAGE	104
3. EXAMEN DE L'OISEAU A DISTANCE	105
4. EXAMEN RAPPROCHE	107
5. EXAMENS SPECIALISES	110
5.1. Examens ophtalmologiques	110
5.2. Examens neurologiques	111
III. LES EXAMENS COMPLEMENTAIRES	113
1. EXAMENS SANGUINS	113
1.1. Analyses pratiquées	113
1.1.1. <u>Hématologie</u>	113
1.1.2. <u>Biochimie</u>	113
1.1.3. <u>Sérologie</u>	113
1.2. Paramètres biologiques et hématologiques	114
1.2.1. <u>Paramètres biochimiques</u>	114
1.2.2. <u>Paramètres hématologiques</u>	115
1.3. Interprétations de ces paramètres	116
1.3.1. <u>Paramètres biochimiques</u>	116
1.3.2. <u>Paramètres hématologiques</u>	118
1.4. Conclusion : choix des tests à réaliser	119

2. EXAMENS DES FIENTES	119
2.1. Examen parasitaire	119
2.2. Examen bactériologique et mycologique	120
3. RADIOGRAPHIE	120
3.1. Technique	120
3.2. Particularités physiologiques radiographiques de quelques organes	120
3.3. Indications	124
3.4. Radiographie avec de produit de contraste	124
4. ENDOSCOPIE	125
5. SEXAGE DE L'OISEAU	126
5.1. Avec dimorphisme sexuel	126
5.1.1. <u>Attitudes comportementales</u>	126
5.1.2. <u>Plumage</u>	126
5.1.3. <u>Autres</u>	127
5.2. Sans dimorphisme sexuel	127
5.2.1. <u>Méthode chirurgicale : l'endoscopie</u>	127
5.2.2. <u>Analyses de laboratoire</u>	128
6. AUTRES	128
6.1. Examens cardiologiques : l'électrocardiogramme	128
6.2. Exploration des fonctions endocriniennes	129
6.2.1. <u>Exploration de la fonction thyroïdienne</u>	129
6.2.2. <u>Exploration de la fonction surrénalienne</u>	129
6.3. Examen nécropsique	129
IV. L'ANESTHESIE	131
1. INDICATIONS	131
2. PRISE EN COMPTE DES PARTICULARITES PHYSIOLOGIQUES	131
3. PROTOCOLES ANESTHESIQUES	131
3.1. Préparation	131
3.2. Induction	131
3.2.1. <u>Anesthésie gazeuse</u>	131
3.2.2. <u>Anesthésie injectable</u>	133
3.3. Analgésie intra et post-opératoire	133
3.4. Surveillance du réveil	133
V. LES SOINS D'URGENCE : TRAITEMENT DE L'OISEAU EN ETAT DE CHOC	135
PARTIE IV PATHOLOGIE	137
I. PATHOLOGIE RESPIRATOIRE	139
1. CONDUITE DIAGNOSTIQUE	139
2. ETIOLOGIE DES PRINCIPALES AFFECTIONS RESPIRATOIRES	141
3. SYMPTOMES ET LESIONS DES AFFECTIONS RESPIRATOIRES	143
4. TRAITEMENT DES AFFECTIONS RESPIRATOIRES	145
4.1. Traitement symptomatique	145
4.1.1. <u>Généralités</u>	145
4.1.2. <u>Local</u>	145
4.1.3. <u>Médicaments à diffusion pulmonaire</u>	146
4.2. Traitement spécifique	147
4.3. Prophylaxie	148
5. DOMINANTES PATHOLOGIQUES	148
5.1. Sinusite infraorbitaire	148
5.2. Aspergillose	150
5.3. Troubles asthmatiformes	152

II. PATHOLOGIE DIGESTIVE	153
1.GENERALITES	153
2.PRINCIPALES AFFECTIONS DU BEC	156
3.PRINCIPALES AFFECTIONS DE LA CAVITE BUCCALE	157
4.PRINCIPALES AFFECTIONS DU JABOT	158
4.1. Etiologie	158
4.2. Dominantes pathologiques	159
4.2.1. <u>Ingluvite</u>	159
4.2.2. <u>Surcharge ingluviale</u>	160
5.PRINCIPALES AFFECTIONS DES ESTOMACS	160
5.1. Etiologie	161
5.2. Dominantes pathologiques	161
5.2.1. <u>Gastrite traumatique par corps étranger</u>	161
5.2.2. <u>Proventriculite à mégabactéries</u>	162
5.2.3. <u>Maladie de la dilatation du proventricule (MDP)</u>	163
6.PRINCIPALES AFFECTIONS DES INTESTINS	164
6.1. Etiologie	164
6.2. Principes généraux du traitement symptomatique lors d'entérite	165
7.PRINCIPALES AFFECTIONS DU CLOAQUE	165
8.PRINCIPALES AFFECTIONS HEPATIQUES	166
9.L'INSUFFISANCE PANCREATIQUE	167
III. PATHOLOGIE DE LA REPRODUCTION	169
1.DOMINANTES PATHOLOGIQUES CHEZ LA FEMELLE	169
1.1. Les troubles mécaniques	169
1.1.1. <u>La rétention d'œuf</u>	169
1.1.2. <u>La ponte intra-abdominale</u>	170
1.1.3. <u>Prolapsus de l'oviducte</u>	171
1.1.4. <u>Torsion de l'oviducte</u>	172
1.1.5. <u>Rupture de l'oviducte</u>	172
1.2. Les causes infectieuses	172
1.2.1. <u>Salpingite</u>	172
1.2.2. <u>Ovarite</u>	173
1.3. Autres	174
1.3.1. <u>Hyperplasie kystique de l'oviducte</u>	174
1.3.2. <u>Kystes ovariens</u>	174
1.3.3. <u>Tumeurs</u>	175
1.3.4. <u>Ponte chronique</u>	175
2.DOMINANTES PATHOLOGIQUES CHEZ LE MALE	175
2.1. Orchite	175
2.2. Tumeurs testiculaires	176
3.TROUBLES DE LA REPRODUCTION	176
4.INFLUENCE DE L'ALIMENTATION SUR LA REPRODUCTION	179
5.TRAITEMENTS	179
IV. PATHOLOGIE URINAIRE	181
1.ETIOLOGIE	181
2.SYMPTOMES	181
3.LESIONS	182
4.DIAGNOSTIC	182
5.TRAITEMENT	182
V. PATHOLOGIE ENDOCRINIENNE	183
1.LE DIABETE SUCRE	183
2.HYPOTHYROIDISME	184

3.L'INSUFFISANCE SURRENALIENNE	185
VI. PATHOLOGIE METABOLIQUE	187
1.TROUBLES METABOLIQUES OSSEUX	187
2.LA GOUTTE	189
3.STEATOSE HEPATIQUE	190
VII. PATHOLOGIE NUTRITIONNELLE	193
1.CARENCES VITAMINIQUES	193
1.1. Tableau récapitulatif	193
1.2. Hypovitaminose A	194
1.3. Hypovitaminose E	195
2.CARENCES MINERALES	196
2.1. Principales carences	196
2.2. La pérose	196
VIII. PATHOLOGIE CUTANEE	197
1.ETIOLOGIE DES PRINCIPALES AFFECTIONS	197
2.ELEMENTS DU DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL	198
3.DEMARCHE DIAGNOSTIQUE EN DERMATOLOGIE	201
4.DOMINANTES PATHOLOGIQUES	201
4.1. La Psittacine Beak Feather Disease (P.B.F.D.)	201
4.2. La Budgerigar Fledging Disease (B.F.D.)	203
4.3. Le picage	205
4.4. La gale du bec et des pattes	206
5.PRINCIPES GENERAUX DU TRAITEMENT EN DERMATOLOGIE	207
IX. PATHOLOGIE BACTERIENNE	209
1.CHLAMYDIOSE	209
2.TUBERCULOSES	211
3.PASTEURELLOSE	212
4.SALMONELLOSES	213
5.ENTERITES A ENTEROBACTERIES	214
6.YERSINIOSE	214
7.MYCOPLASMOSES	215
8.INFECTIONS A <i>PSEUDOMONAS</i>	215
9.INFECTIONS PAR DES COQUES GRAM +	216
X. PATHOLOGIE VIRALE	217
1.HERPESVIROSES	217
1.1. La maladie de Pacheco	217
1.2. La papillomatose	218
1.3. Autres herpèsvirus	219
2.MALADIES DE NEWCASTLE	219
3.AVIPOXVIROSES	220
4.REOVIROSE	222
XI. PARASITES INTERNES	223
1.ETIOLOGIE, SYMPTOMES ET TRAITEMENT	223
2.DOMINANTES PATHOLOGIQUES	224
2.1. Coccidioses	224
2.2. Cestodoses	224
2.3. Nématodoses	225
2.4. Trichomonose	226
2.5. Giardiose	226
2.6. Syngamose	227
2.7. Sternostomose	228
XII. PATHOLOGIE DU SYSTEME NERVEUX	229

XIII. PATHOLOGIE DES ORGANES DU SENS	231
1.ETIOLOGIE DES AFFECTIONS OPHTALMOLOGIQUES	231
2.CATARACTE	231
3.OTITE	232
XIV. INTOXICATIONS	233
1.INTOXICATIONS PAR LES METAUX LOURDS	233
2.INTOXICATIONS PAR LES INSECTICIDES	233
3.INTOXICATIONS PAR LES EMANATIONS GAZEUSES	234
4.INTOXICATIONS PAR LES PLANTES	234
5.INTOXICATIONS PAR LES MEDICAMENTS	235
6.AUTRES	236
XV. PATHOLOGIE Tumorale	237
XVI. PATHOLOGIE COMPORTEMENTALE	239
1.LE PICAGE PSYCHOGENE	239
2.MORSURES	239
2.1. Morsures avec agressivité	239
2.2. Morsures sans agressivité	239
3.TROUBLES COMPORTEMENTAUX D'ORIGINE SEXUELLE	240
4.TROUBLES COMPORTEMENTAUX HIERARCHIQUES	240
5.AUTRES COMPORTEMENTAUX GENANTS	241
5.1. Cris, vocalises	241
5.2. Destructions	242
XVII. ZOONOSES	243
1.LISTE DES ZOONOSES TRANSMISES PAR LES PSITTACIDES	243
2.PRINCIPALES ZOONOSES TRANSMISES PAR LES PSITTACIDES	243
XVIII. THERAPEUTIQUE, MODALITES ET POSOLOGIES	245
1.ANTIINFECTIEUX	245
2.ANTIPARASITAIRES	246
3.ANTIFONGIQUES	246
4.ANTI-INFLAMMATOIRES ET ANALGESIQUES	247
5.SOLUTES DE PERFUSIONS UTILISABLES	247
6.HORMONES	248
7.MEDICAMENTS UTILISES LORS D'URGENCES	248
8.PSYCHOTROPES	249
9.SUPPLEMENT NUTRITIONNEL	249
10. GAVAGE ALIMENTAIRE	250
11. DIVERS	250
CONCLUSION	251
BIBLIOGRAPHIE	253
LISTE DES ABREVIATIONS UTILISEES	263
ANNEXES	265
ANNEXE 1 : Annexes de la Convention de Washington	267
ANNEXE 2 : Liste complète des Psittacidés protégés par l'Arrêté de Guyane	269

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1. Données physiologiques de quelques espèces	45
Tableau 2. Réglementation internationale sur le commerce des espèces menacées : la Convention de Washington	46
Tableau 3. Réglementation européenne sur le commerce des espèces menacées	46
Tableau 4. Cages et équipements : quelques dimensions minimales indicatives	75
Tableau 5. Estimation des besoins énergétiques des principaux Psittacidés selon les équations de Harper	78
Tableau 6. Apports alimentaires recommandés en protéines et lipides	79
Tableau 7. Principales sources, besoins quotidiens et rôles des vitamines liposolubles	79
Tableau 8. Principales sources, besoins quotidiens et rôles des vitamines hydrosolubles	80
Tableau 9. Principales sources, besoins quotidiens et rôles des principaux minéraux	81
Tableau 10. Valeur nutritionnelle de l'intérieur de différentes graines	83
Tableau 11. Avantages et inconvénients des différentes voies d'administration	100
Tableau 12. Aspect anormal des fientes	104
Tableau 13. Les différents signes révélant un état pathologique	106
Tableau 14. Observations des différents appareils	108
Tableau 15. Valeurs de référence des paramètres biochimique	114
Tableau 16. Valeurs de référence des paramètres hématologiques	115
Tableau 16bis. Valeurs de référence du leucogramme	115
Tableau 17. Modifications des paramètres enzymatiques	116
Tableau 18. Modifications des paramètres rénaux	116
Tableau 19. Modifications des paramètres métaboliques	117
Tableau 20. Modifications des électrolytes	117
Tableau 21. Modifications des paramètres hématologiques	118
Tableau 22. Interprétation du leucogramme	118
Tableau 23. Diagnostic étiologique des anémies	119
Tableau 24. Indications et images radiographiques observées sur un cliché radiographique	124
Tableau 25. Localisation du produit de contraste, pour un transit normal en fonction du temps	125
Tableau 26. Indications de l'endoscopie	126
Tableau 27. Les différences morphologiques femelle/mâle chez les Psittacidés	127
Tableau 28. Principales techniques de laboratoire de sexage des Psittacidés	128
Tableau 29. Concentrations de la thyroxine sérique de base et après stimulation à la TSH	129
Tableau 30. Concentrations de la corticostérone sérique de base et après stimulation à l'ACTH	129
Tableau 31. Exemples de lésions nécropsiques de quelques affections	130
Tableau 32. Les différents agents volatils utilisés	132
Tableau 33. Les différents agents injectables utilisés	133
Tableau 34. Auscultation de l'appareil respiratoire	139
Tableau 35. Méthodes d'examen de l'appareil respiratoire et prélèvements à réaliser	140
Tableau 36. Apports de la radiographie en pathologie respiratoire	140
Tableau 37. Eléments du diagnostic différentiel de l'atteinte des voies respiratoires supérieures, 141 des voies respiratoires inférieures et examens complémentaires à envisager	
Tableau 38. Agents et facteurs concernant la pathologie respiratoire	141
Tableau 39. Intervention des différents facteurs étiologiques dans les principales affections respiratoires	142
Tableau 40. Etiologie des dyspnées	142

Tableau 41. Symptômes physiques et fonctionnels dans les affections des voies respiratoires supérieures	143
Tableau 42. Principales affections des voies respiratoires supérieures : étiologie, symptômes, lésions	143
Tableau 43. Principales affections des voies respiratoires inférieures : étiologie, symptômes, lésions	144
Tableau 44. Principaux médicaments utilisés pour l'aérosol-thérapie	145
Tableau 45. Les principaux antibactériens utilisables lors d'affections respiratoires	146
Tableau 46. Les principaux antiparasitaires utilisables lors d'affections pulmonaires	146
Tableau 47. Les principaux antifongiques utilisés en pathologie respiratoire	147
Tableau 48. Pronostic, diagnostic et traitement des principales affections respiratoires	148
Tableau 49. Agents et facteurs concernant la pathologie digestive	153
Tableau 50. Eléments du diagnostic différentiel des principaux symptômes digestifs	154
Tableau 51. Eléments du diagnostic différentiel et étiologie de la diarrhée	155
Tableau 52. Eléments du diagnostic différentiel régurgitations/vomissements	155
Tableau 53. Etiologie, caractéristiques et traitement des principales affections du bec	156
Tableau 54. Etiologie, caractéristiques et traitement des principales affections de la cavité buccale	157
Tableau 55. Etiologie, caractéristiques et traitement des principales affections du jabot	158
Tableau 56. Etiologie, caractéristiques et traitement des principales affections des estomacs	161
Tableau 57. Etiologie, caractéristiques et traitement des principales affections intestinales	164
Tableau 58. Etiologie, caractéristiques et traitement des affections du cloaque	165
Tableau 59. Etiologie et diagnostic des affections hépatiques	166
Tableau 60. Etiologie de la baisse de fécondité	176
Tableau 61. Etiologie de défaut d'éclosion des œufs	177
Tableau 62. Diagnostic différentiel des causes de mortalité embryonnaire	177
Tableau 63. Diagnostic différentiel des causes de mortalité au nid	178
Tableau 64. Incidence des différentes carences alimentaires sur la reproduction	179
Tableau 65. Principaux antibiotiques utilisables en pathologie de la reproduction	179
Tableau 66. Etiologie, pathologie et diagnostic des principales affections urinaires	181
Tableau 67. Carences vitaminiques	193
Tableau 68. Principaux troubles entraînés par la carence ou l'excès d'apports des minéraux	196
Tableau 69. Etiologie des affections cutanées chez les Psittacidés	197
Tableau 70. Etiologie et symptômes des principales affections des pattes	198
Tableau 71. Diagnostic différentiel de la chute des plumes	198
Tableau 71bis. Eléments du diagnostic différentiel de la chute de plumes	199
Tableau 72. Eléments du diagnostic différentiel de la pathologie du plumage	200
Tableau 73. Facteurs et étiologie du picage	205
Tableau 74. Principes généraux du traitement en dermatologie	207
Tableau 75. Les différents parasites internes, leurs symptômes, lésions et diagnostic	223
Tableau 76. Etiologie, épidémiologie et symptômes des principales affections du système nerveux	229
Tableau 77. Etiologie et traitement des convulsions	230
Tableau 78. Etiologie et traitement de la paralysie	230
Tableau 79. Etiologie, symptômes et diagnostic des affections ophtalmologiques	231
Tableau 80. Etiologie, symptômes, diagnostic, traitement pour les intoxications par le plomb et le zinc	233
Tableau 81. Etiologie, symptômes, diagnostic, traitement pour les intoxications par les insecticides	233
Tableau 82. Symptômes et traitement des intoxications par les émanations gazeuses	234
Tableau 83. Etiologie, épidémiologie, symptômes et traitement des principales intoxications par les plantes	234

Tableau 84. Effets toxiques lors de surdosages médicamenteux	235
Tableau 85. Symptômes et traitement des autres intoxications	236
Tableau 86. Principales tumeurs retrouvées en fonction de l'organe	237
Tableau 87. Etiologie des morsures sans agressivité	239
Tableau 88. Epidémiologie et symptômes des principales zoonoses rencontrées	243
Tableau 89. Posologies et indications des principaux traitements anti-infectieux	245
Tableau 90. Posologies et indications des principaux traitements anti-parasitaires	246
Tableau 91. Posologies et indications des principaux traitements anti-fongiques	246
Tableau 92. Posologies et indications des principaux traitements anti-inflammatoires et analgésiques	247
Tableau 93. Posologies et indications des principaux solutés	247
Tableau 94. Posologies et indications des principaux traitements hormonaux	248
Tableau 95. Posologies et indications des principaux traitements d'urgences	248
Tableau 96. Posologies et indications des principaux médicaments psychotropes	249
Tableau 97. Posologies et indications de suppléments nutritionnels	249
Tableau 98. Volumes maximaux et fréquence des repas lors de gavage alimentaire chez les oiseaux anorexiques	250
Tableau 99. Posologies et indications d'autres traitements	250

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Le développement de la plume : coupes transversale et longitudinale	21
Figure 2. Localisation de la glande uropygienne : vues dorsale et latérale	23
Figure 3. Squelette : vue latérale	26
Figure 4. Vue crâniale d'un membre thoracique	27
Figure 5. Vue crâniale d'un membre pelvien	27
Figure 6. Illustration schématique des cavités et des sinus : vue latérale	28
Figure 7. Vue latérale du tractus de l'appareil respiratoire inférieur	30
Figure 8. Anatomie de l'appareil respiratoire : vue ventrale	31
Figure 9. Schéma représentant les différents mouvements de la cavité coelomique au cours de la respiration	32
Figure 10. Flux gazeux pendant les différentes phases de la respiration	32
Figure 11. Le tractus digestif d'un Psittacidé : vue ventrale	35
Figure 12. Anatomie interne du cloaque : coupe longitudinale	36
Figure 13. Le système rénal : vue ventrale	39
Figure 14. Anatomie de l'appareil reproducteur mâle : vue ventrale	41
Figure 15. Anatomie de l'appareil reproducteur femelle : vue ventrale	42
Figure 16. Illustration représentant une Perruche calopsitte	54
Figure 17. Illustration représentant un Ara	65
Figure 18. Illustration représentant un Cacatoès	68
Figure 19. Contention de la Perruche	91
Figure 20. Contention du Perroquet	92
Figure 21. Sites de ponction pour le prélèvement sanguin	93
Figure 22. Intubation du jabot	94
Figure 23. Sites de ponction du sinus infraorbitaire	95
Figure 24. Sites d'injections sous-cutanées	97
Figure 25. Sites d'injections ou de ponctions intra-osseuses	98
Figure 26. Incidences radiographiques	121
Figure 27. Schéma représentant la topographie radiographique des organes en incidence dorso-ventrale	122
Figure 28 A. Schéma représentant la topographie radiographique des organes en incidence latérale	123
Figure 28 B. Schéma représentant la topographie radiographique des organes en incidence dorso-ventrale	123
Figure 29. Intubation d'un Psittacidé	132

LISTE DES PHOTOGRAPHIES

Photographie 1. Deux perruches ondulées	50
Photographie 2. Perruche omnicolore	51
Photographie 3. Perruche à collier	53
Photographie 4. Inséparable à face rose	56
Photographie 5. Inséparables de Fischer	58
Photographie 6. Kakariki à front rouge	59
Photographie 7. Deux Gris du Gabon	62
Photographie 8. Youyou du Sénégal	63
Photographie 9. Amazone à Front bleu	67

INTRODUCTION

On constate dans les pays occidentaux, un engouement croissant pour les nouveaux animaux de compagnie, plus communément appelés « NAC », dont les oiseaux de cage et de volière font partie. Même s'il n'est pas facilement quantifiable, le nombre d'oiseaux d'agrément en France est estimé à plus de 8 millions (*cf.* enquête FACCO-SOFRES 2002).

Face à cette croissance, le vétérinaire praticien sera donc de plus en plus confronté, dans son activité, à consulter des oiseaux de compagnie, parmi lesquels de nombreux représentants de l'Ordre des Psittaciformes. Or, cette consultation nécessite des connaissances spécifiques. Le vétérinaire doit donc, dès aujourd'hui, s'adapter à ces nouveaux animaux, dont l'approche et la clinique se révèlent très éloignées de celles des carnivores domestiques.

L'objectif de cette thèse est d'apporter aux étudiants et aux praticiens les connaissances de base requises pour la consultation des Psittacidés. Ce carnet de clinique présente de manière synthétique et pratique les bases de la propédeutique, de la pathologie et de la thérapeutique des Psittacidés. Il est essentiellement constitué de tableaux. Il doit permettre un accès rapide à l'information recherchée. Beaucoup d'abréviations ont été employées à cet usage. Les références bibliographiques sont citées à chaque début de paragraphe pour faciliter la lecture.

Notre étude sera limitée à la médecine des Psittacidés granivores. En aucun cas, ce carnet n'est exhaustif, seules les affections les plus fréquemment rencontrées seront détaillées.

La première partie présente les principales espèces appartenant à la famille des Psittacidés, leurs particularités anatomiques et physiologiques et la deuxième traite des conditions de détention de ces animaux particuliers. Nous verrons ensuite comment aborder ces oiseaux en consultation et enfin les principales affections classées selon les différents appareils et du type de cause (infectieuse, tumorale) seront envisagées, ainsi que les différentes thérapeutiques utilisées.

PARTIE I

CARACTERISTIQUES GENERALES DES PRINCIPALES ESPECES RENCONTREES

I. GENERALITES

1. PRESENTATION DE L'ORDRE DES PSITTACIFORMES

1.1. Classification zoologique

[63, 86, 222]

Classe des Oiseaux.

- ↳ Ordre des Psittaciformes.
- ↳ Famille des Psittacidés.

– Sous famille des Psittacinés :

Genre <i>Melopsittacus</i> :	Ex : La Perruche ondulée.
Genre <i>Platycercus</i> :	Ex : La Perruche omnicolore.
Genre <i>Agapornis</i> :	Ex : L'Inséparable.
Genre <i>Poicephalus</i> :	Ex : Le Youyou du Sénégal.
Genre <i>Psittacula</i> :	Ex : La Perruche à collier.
Genre <i>Psittacus</i> :	Ex : Le Perroquet Gris du Gabon.
Genre <i>Ara</i> :	Ex : L'Ara chloroptère.
Genre <i>Amazona</i> :	Ex : L'Amazone à front bleu.
Genre <i>Cyanoramphus</i> :	Ex : Le Kakariki.

– Sous-famille des Cacatuinés :

Genre <i>Nymphicus</i> :	Ex : La Perruche calopsitte.
Genre <i>Cacatua</i> :	Ex : Le Cacatoès à huppe jaune.

1.2. Caractéristiques générales des Psittacidés

[63, 65, 86, 222]

- Principalement originaires des régions tropicales du globe.
- Tête : toujours grosse par rapport au corps. Soutenue par un cou court et trapu.
- Conformation du bec : mandibule supérieure fortement courbée vers le bas et crochue, mandibule inférieure légèrement courbée vers le haut en forme de gouge, les deux sont très mobiles. Psittacidés = « becs crochus ».
- La cire : à la base du bec (bande de peau épaisse qui entoure les narines).
- Disposition zygodactyle des doigts : les doigts II et III sont dirigés vers l'avant alors que les doigts I et IV sont dirigés vers l'arrière. Caractéristique des oiseaux grimpeurs.
- Voix : cris servant à la cohésion du groupe.
- Colorations riches de leur plumage : couleurs vives et brillantes.
- Vision des Psittacidés monoculaire : chaque œil pouvant voir indépendamment de l'autre. Champ de vision très large.
- Petits à l'éclosion : nus, yeux clos et totalement dépendants de leurs parents.

2. PARTICULARITES ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES

2.1. Aspect extérieur

2.1.1. Le plumage

[5, 12, 106]

- Reflet de l'état général.
- Environ 10 % du poids corporel (PC).
- Plumes à la fois résistantes et légères.
- Plume : organe à durée de vie limitée (environ 1 an : de quelques mois à quelques années de vie).

2.1.1.1. *Disposition et structure physique*

[5, 12, 106, 172, 199]

➤ Plumes implantées sur le corps selon une cartographie précise, le long de lignes appelées ptérylies (ou plages d'insertion).

➤ Formation épidermique. La plume est issue d'une papille dermo-épidermique se développant dans un fourreau corné (ou cylindre matriciel) par la base (*cf.* figure 1). Lorsque la plume a atteint sa taille définitive, elle est dépourvue de tissus vivants, elle reste alors solidement fixée à la peau, dans un réceptacle tubuliforme (le follicule).

➤ Structure :

- une formation centrale, la hampe, dont la partie basilaire, creuse, est insérée dans la peau et la partie pleine, le rachis, est aérienne.
- des rangées de barbes hérissées de barbules situées de part et d'autre du rachis.
- existence de minuscules crochets sur les barbules qui assurent leur adhésion et leur étanchéité.

2.1.1.2. *Composition chimique et coloration*

[5, 12]

➤ Plumes constituées en grande partie de kératine (protéine riche en acides aminés essentiels, soufrés en particulier).

➤ Plumes fortement minéralisées.

➤ Coloration :

- physique (ou structurale) : jeux de lumière, interférences lumineuses.
- chimique (ou pigmentaire) : matières colorantes (mélanine, caroténoïdes, porphyrines).

2.1.1.3. *Les différentes plumes*

[5, 12, 106, 172, 199]

➤ Les pennes ou plumes de contour :

- les rémiges ou grandes plumes de l'aile : support en vol (rémiges primaires portées par la main, et rémiges secondaires portées par l'avant-bras).
- les rectrices ou plumes de la queue : rôle dans la direction.
- les tectrices ou petites plumes qui recouvrent le corps : rôle de protection.

➤ Les semi-plumes : ressemblent au duvet mais le rachis est plus long que les barbes. Situées sur le pourtour de l'œil (filoplumes : rôle tactile), autour du bec, des narines et des paupières. Rôle sensoriel.

➤ Les plumules ou duvet : cachés sous les plumes. Barbes plus longues que le rachis et les barbules filamenteuses. Rôle d'isolation thermique. Imperméabilité à l'eau.

↳ Duvet poudreux ou « plumes à poudre » : plumes très petites, à croissance continue, dont leur extrémité est progressivement réduite en une poudre (fine poudre de kératine de 1 µm de diamètre, non mouillable et d'aspect farineux). Présentes chez certains Psittacidés (Cacatoès, Gris du Gabon, Calopsitte...). Situées en haut des cuisses. Cette poudre intervient dans le lissage et l'imperméabilisation des plumes.

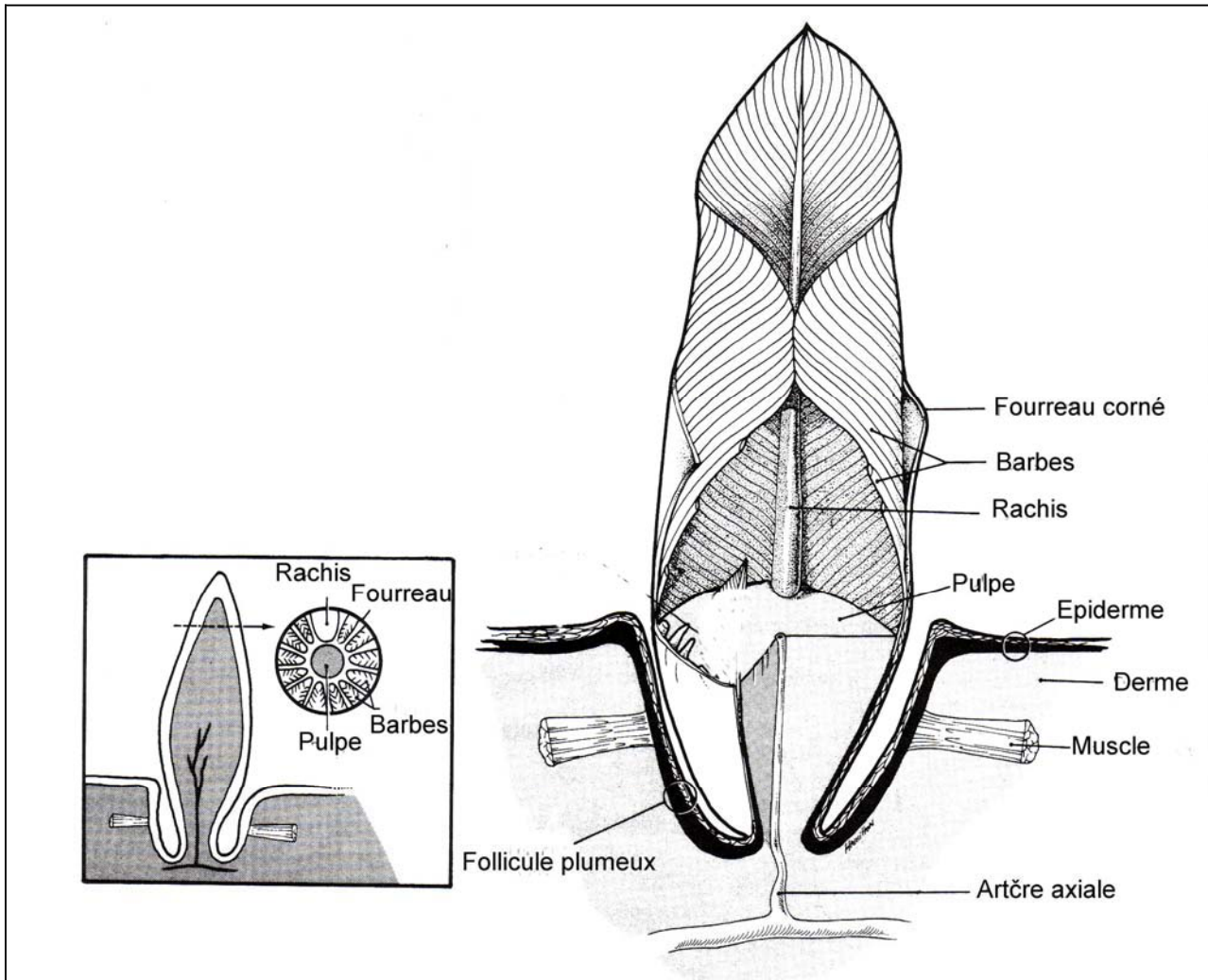


Figure 1. Le développement de la plume [199] : à gauche, une coupe transversale d'une papille dermo-épidermique et à droite une coupe longitudinale d'une plume en formation.

2.1.1.4. Rôle des plumes

[5, 12, 71]

- Isolation thermique.
- Isolation par rapport à l'eau (sécrétion par les kératinocytes de la peau et de la glande uropygienne : les plumes sont enduites de sécrétion lipidique imperméabilisante).
- Augmentation de la surface corporelle.
- Assurent aérodynamisme, protection, vol, construction du nid, reconnaissance mutuelle intra-spécifique, parade nuptiale.
- Signe de dimorphisme sexuel chez certaines espèces (exemple : l'Eclectus).

2.1.1.5. *Le toilettage*

[5, 12, 71]

- But : éliminer l'étui de kératine engainant la base des jeunes plumes et rétablir le bon ordonnancement du plumage. L'oiseau se débarrasse des plumes hors d'usage, soit en les arrachant, soit en se secouant.
- Quotidien.
- Les plumes « froissées » sont réparées par lissage à l'aide du bec.

2.1.1.6. *La mue*

[5, 7, 12, 71]

➤ Etalée dans l'année avec deux pics : l'un au printemps, l'autre en automne chez les Perroquets. L'époque des mues est souvent associée à la période de nidification. Par contre, les Perruches muent à n'importe quelle période de l'année (2 à 3 fois par an).

➤ Durée de la mue : 6 à 8 semaines.

➤ Période exigeante et fatigante pour l'oiseau. Pendant la mue, les os des oiseaux sont plus fragiles et plus sujets aux fractures (la pousse des plumes mobilise une partie des réserves calciques des os).

➤ Déterminisme des mues encore mal connu (hormones thyroïdiennes, photopériode...). Intervention de différents facteurs : âge, sexe, environnement (humidité et température ambiante), lumière, psychisme, régime alimentaire, ponte... Les hormones sexuelles interviennent dans la disposition, la forme et le coloris des plumes en croissance. La mue est accélérée par une exposition prolongée à la lumière (par le biais du système hypothalamo-hypophysaire).

➤ Mécanisme : la plume se dévitalise une fois sa croissance terminée, elle se détache pour être remplacée par une jeune plume (dans le même réceptacle, dont le développement avait déjà commencé au fond du même follicule). Les pertes de plumes sont graduelles, symétriques et se déroulent selon un ordre précis de façon à ne pas altérer les capacités de vol et la thermorégulation.

2.1.2. La peau

[5, 12, 55, 106, 145]

➤ Peau très fine et très adhérente aux structures osseuses, car faiblement attachée par son tissu sous-cutané aux masses musculaires sous-jacentes (en particulier : la tête, les extrémités et la ligne dorsale).

➤ Présence de kératinocytes.

➤ Absence de glandes sudoripares (la régulation thermique est assurée par la ventilation au niveau des sacs aériens).

➤ Absence de glandes sébacées. Exceptées celles du conduit auditif externe et la glande uropygienne.

↳ Glande uropygienne ou glande du croupion : bilobée. Située sous la peau et placée au-dessus du muscle élévateur de la queue, dorsalement aux vertèbres caudales (*cf.* figure 2). Absente chez de nombreux Psittaciformes (amazones, Ara hyacinthe) et bien développée chez d'autres (Perruche ondulée, Ara chloroptère...). Sa sécrétion, riche en lipides, joue un rôle dans l'imperméabilisation du plumage (sa répartition étant assurée lors de la toilette de l'oiseau) et dans le maintien de l'intégrité de la corne du bec et de ses écailles. La production de cette substance est stimulée par les contacts du bec, lors de la toilette de l'oiseau.

➤ Appendices cutanés : les crêtes érectiles du Cacatoès qui se dressent sous l'action de muscles dermo-cutanés.

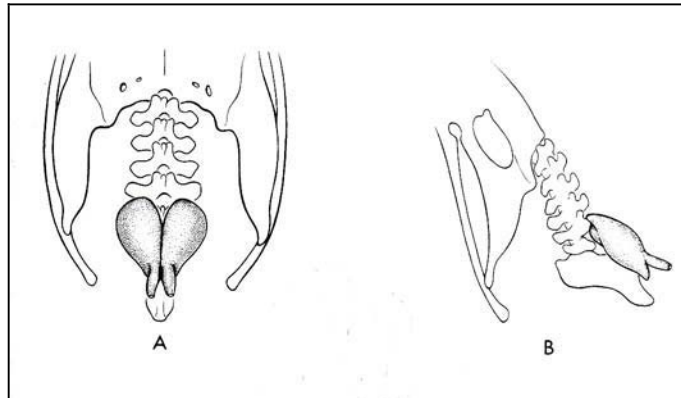


Figure 2. Localisation de la glande uropygienne [199]

A : vue dorsale ; B : vue latérale.

2.1.3. Le bec

[5, 120, 145, 192]

➤ Structure vivante qui évolue et qui croît pendant toute la vie de l'animal. Bec renouvelé totalement en six mois chez les grands Perroquets.

➤ Outil de travail parfaitement adapté au régime alimentaire. Sert fréquemment de « 3^{ème} membre » (pour grimper, comme arme d'attaque ou de défense). Sens du toucher très développé à ce niveau.

➤ La mandibule inférieure est très mobile chez les Psittacidés. La maxille est articulée à sa base, ce qui augmente la puissance du bec, mobile dans le sens vertical.

➤ L'étui corné (ou ramphotèque) recouvre la partie osseuse des mandibules. Il est composé d'un derme et d'un épiderme modifié avec une couche cornée très épaisse, renforcée par la présence de calcium, de phosphore, de cristaux d'hydroxyapatite et d'une kératine abondante. Sa croissance est continue, régulière et compensée par l'usure résultant du frottement des deux mandibules, l'une sur l'autre ou sur des objets divers (aliments, morceaux de bois). La mandibule pousse plus vite que la maxille.

➤ La cire : bourrelet cutané plus ou moins coloré entourant les narines (situées à la base de la maxille). Partiellement recouverte de minuscules plumes (filoplumes) chez l'Amazone, alors que chez le Cacatoès, elle est recouverte par les plumes de contour. Sa couleur peut servir au dimorphisme sexuel (Perruche ondulée).

2.1.4. Les pattes

[5, 86, 145]

- Recouvertes d'écaillés réticulées (réminiscence reptilienne). Rôle protecteur.
- Pattes courtes et trapues.
- Très mobiles.
- Chaque doigt est muni d'une griffe kératinisée.
- Disposition des doigts des Psittacidés parfaitement adaptée pour sautiller et grimper : pied zygodactyle : doigts II et III dirigés vers l'avant, doigts I et IV dirigés vers l'arrière.

2.1.5. L'œil

- Vue : principal sens utilisé par les oiseaux.
- Champ de vision augmenté.

2.1.5.1. *Caractéristiques générales du globe oculaire et de ses annexes*

[5, 116, 145, 228]

➤ Œil toujours fixe : globe peu mobile dans la cavité orbitaire (muscles extra-oculaires peu développés : les yeux sont très adhérents au fond de l'orbite). Cette faiblesse est compensée par une grande mobilité du cou. Tous les oiseaux sont capables de bouger les yeux de façon isolée, l'un par rapport à l'autre.

➤ Globe oculaire de fort volume et de forme aplatie. Beaucoup plus grand proportionnellement par rapport aux mammifères.

➤ Membrane nictitante très développée (généralement transparente) : permet l'humidification de la cornée et l'élimination de poussières gênantes. Ne possède pas de cartilage (contrairement aux mammifères) mais deux muscles striés squelettiques. D'où la faible fréquence des clignements palpébraux chez les oiseaux.

➤ Paupière inférieure beaucoup plus mobile que la paupière supérieure.

➤ Présence de deux glandes lacrymales : la glande de Harder à la base de la membrane nictitante et la glande lacrymale proprement dite, située à l'angle inférotemporal de l'œil. Elles sont drainées par deux points lacrymaux situés dans le canthus interne. Absence de glande de Meibomius.

2.1.5.2. *Le fond d'œil*

[5, 116, 133, 145, 228]

➤ Le segment antérieur

- Cornée plus fine (par rapport aux mammifères) et à forte courbure : chambre antérieure vaste. Elle est cerclée d'«osselets scléraux» qui renforcent le globe oculaire et empêchent sa déformation par les muscles ciliaires.

- La sclère possède en partie antérieure un anneau de 10 à 18 petits os. Elle est renforcée par un cartilage hyalin (sauf en région des osselets scléraux).

- L'iris possède principalement des fibres musculaires striées.

- Le cristallin est plus souple que celui des mammifères. Il a, en région équatoriale, un bourrelet annulaire (fonction nutritive). Sa surface antérieure est plus ou moins aplatie.

- Sphincter irien très développé. La musculature de l'iris est de type strié squelettique : la mydriase d'examen ne peut donc être obtenue avec les parasympholytiques et la pupille des oiseaux ne se dilate qu'à l'aide de curarisants. Mais comme la pupille est suffisamment grande, l'observation du fond d'œil est possible en chambre obscure sans avoir recours à la dilatation.

➤ Le segment postérieur

- Rétine très épaisse, non vascularisée, et beaucoup plus riche en cônes qu'en bâtonnets. Elle possède un peigne.

- Peigne : membrane très pigmentée et richement vascularisée, régulièrement plissée en éventail, dirigée vers le centre de l'œil et placée dans la fente du corps vitré, à laquelle elle adhère secondairement. Rôle mal connu : fonction nutritionnelle pour la rétine, assure l'équilibre acido-basique intraoculaire, une sécrétion d'humeur vitrée ainsi qu'une agitation mécanique de cette dernière (par les variations de volume de ses vaisseaux, interviendrait lors des modifications de pression à l'intérieur du bulbe). Plus développé chez les espèces diurnes.

- 100 % de décussation des fibres du nerf optique au niveau du chiasma optique ⇒ absence de réflexe photomoteur consensuel. Un léger réflexe consensuel peut néanmoins exister : il témoigne du passage de la lumière vers l'autre œil à travers un septum interorbitaire, fin ou incomplet.

- Corps ciliaires dotés d'une musculature striée («muscle de Brücke»).
- Présence parfois de gouttelettes lipidiques, situées à l'extrémité des cônes. De couleur orange, jaune, rouge ou incolore. Elles modifient la vision des couleurs, éliminent certaines longueurs d'ondes, augmentant ainsi les contrastes.

2.1.6. L'oreille

[5, 145]

- Située en arrière de l'œil (caudalement et en position plus déclive).
- Absence de pavillon.
- Ouverture du conduit auditif cachée sous les plumes, lui-même étant dépourvu de plume et orienté de façon oblique vers le bas et l'arrière.
- Le tympan fait saillie vers l'extérieur (contrairement aux mammifères).
- Un canal relie l'oreille au pharynx, dont l'ostium s'ouvre en arrière de la fente choanale.
- Un seul osselet (la columelle) est contenu dans l'oreille interne.
- Le canal cochléaire de l'oreille interne est plus court que chez les mammifères.

2.2. Le squelette

2.2.1. Caractéristiques générales du squelette

[5, 145]

- Squelette composé de 120 à 170 os, parfois soudés entre eux.
- Os composé de 33 % de matière organique (osséine) et de 67 % de matière minérale (carbonate de calcium principalement et phosphate calcique).
- La majorité des gros os présente une partie centrale creuse et dépourvue de moelle (os pneumatisés ou pneumatiques). La cavité de ces os pneumatisés est en communication avec l'appareil respiratoire grâce à un système de tubules et elle est traversée par des colonnettes osseuses qui renforcent la solidité de l'os. La plupart des vertèbres, les sternèbres, les côtes et les os pelviens sont des os pneumatisés.

2.2.2. Particularités anatomiques

[5, 145, 199, 212]

- Boîte crânienne : 9 os minces distincts, complètement soudés, d'où une grande sensibilité aux traumatismes crâniens.
- En partie dorsale : le notarium : fusion en un seul os des vertèbres thoraciques portant les côtes.
- Ceinture pectorale : 3 paires d'os : omoplate (ou scapula), coracoïdes et clavicules. Les coracoïdes unissent le sternum aux humérus et sont soumis à des efforts d'écrasement intenses lors de la contraction des muscles du vol ; leur fracture interdit le vol. Les clavicules sont très développées et leurs extrémités distales ont fusionné. Les scapulas sont fines, longues et légèrement incurvées.
- Membre thoracique : constitué d'un humérus court et trapu avec une tête humérale allongée, de l'ulna (dont le diamètre est supérieur à celui du radius), de ce dernier et de deux os carpiens (radial et ulnaire) dont les parties distales ont fusionné entre elles et avec les extrémités proximales des os métacarpiens et de 3 doigts (majeur, mineur et annulaire) (*cf.* figure 4).
- Le sternum avec son bréchet (très développé chez les Psittacidés) : principal point d'attache des muscles pectoraux.
- Côtes entièrement osseuses. Les côtes 3, 4, 5 et 6 possèdent un processus unciné sur leur bord caudal (*cf.* figure 3), qui s'ancre au bord crânial de la côte suivante. Ce dispositif permet d'éviter l'écrasement de la cage thoracique lors de la contraction des muscles pectoraux.

- Bassin : synsacrum (fusion en un seul os des dernières vertèbres thoraciques, les vertèbres lombaires, les vertèbres sacrées et les premières vertèbres caudales) et des os coxaux (ilium, ischium, pubis). Absence de convergence des os du pubis : ouverture ventrale largement extensible pour le passage des œufs.
- Pygostyle (constitué des dernières vertèbres caudales) : partie terminale de la queue. Support solide pour les rectrices.
- Membre pelvien : fémur large et court et fibula très réduite. La rangée proximale des os tarsiens a fusionné avec le tibia en tibiotarse et la rangée distale, avec les métatarses II, III et IV, en un tarsométatarses (*cf.* figure 5).
- Chaque doigt possède son nombre de phalanges correspondant à son numéro +1 : le doigt I a 2 phalanges ; le doigt II, 3...
- Tarses disposés en Z.
- Mains : 5 à 8 articulations peu mobiles.

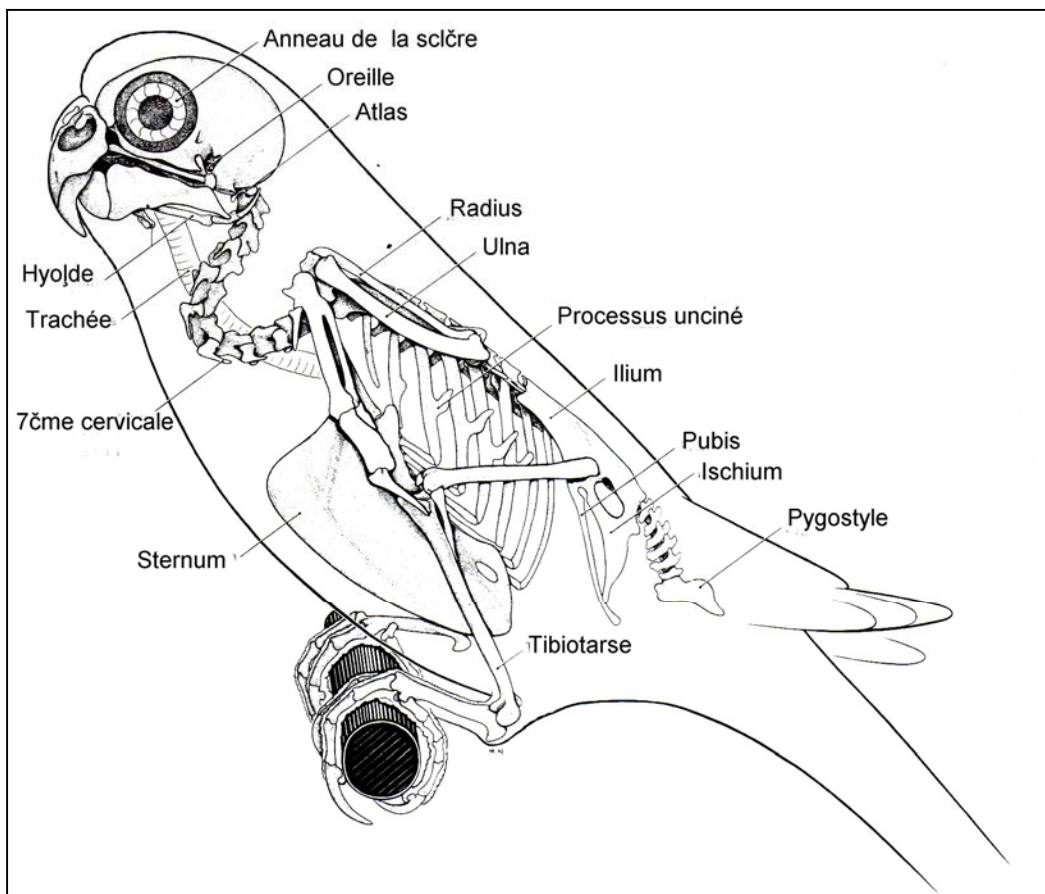


Figure 3. Squelette : vue latérale [199]

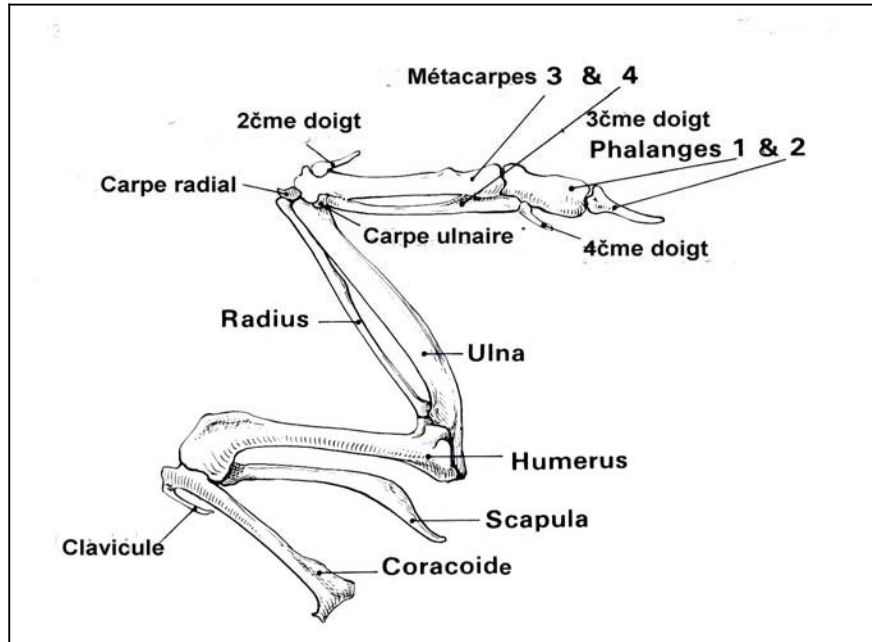


Figure 4. Vue crâniale d'un membre thoracique [212]

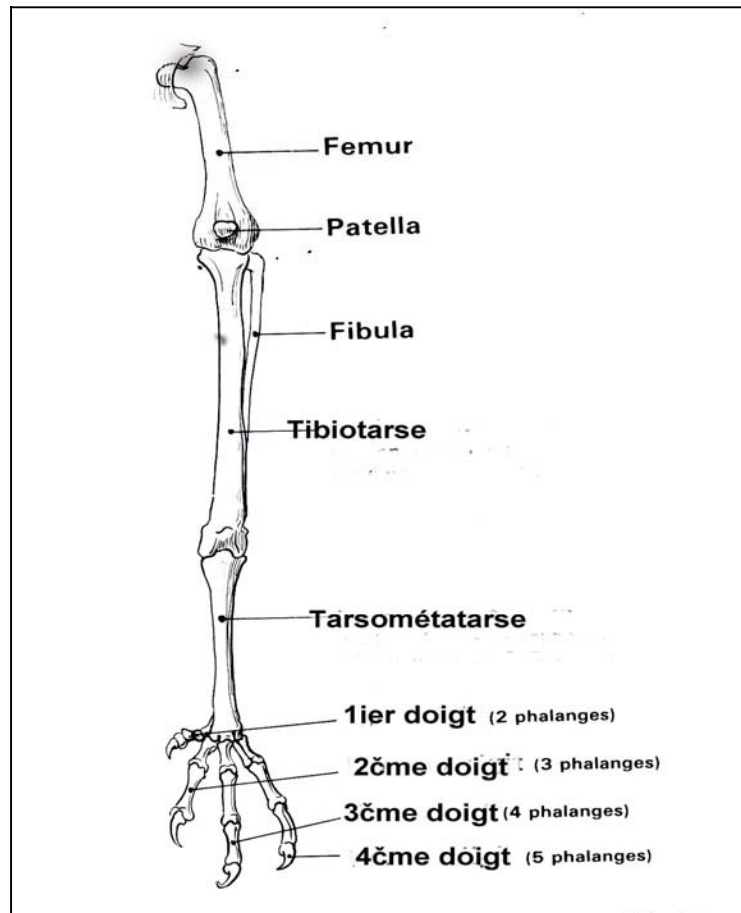


Figure 5. Vue crâniale d'un membre pelvien [212]

2.3. L'appareil respiratoire

- Système respiratoire très performant et très complexe (surface respiratoire étendue malgré un faible volume). En relation avec l'adaptation au vol.
- L'absence de diaphragme permet une utilisation optimale de la totalité du corps (sacs aériens) mais peut entraîner un syndrome respiratoire du fait de l'évolution d'une pathologie tumorale (compression), infectieuse ou inflammatoire affectant d'autres organes.
- Appareil respiratoire supérieur : narines, cavités nasales, sinus infraorbitaire, sac aérien cervico-céphalique, choanes, larynx, trachée et syrinx.
- Appareil respiratoire inférieur : poumons, bronches et sacs aériens.

2.3.1. Particularités anatomiques

- Absence de diaphragme.

2.3.1.1. Appareil respiratoire supérieur

[5, 103, 145, 167, 168, 199]

➤ Narines : situées à la base du bec. Elles peuvent être entourées par de la cire chez certaines espèces (Perruches) : rôle de protection. L'opercule présent à l'ouverture du méat antérieur des cavités nasales sert de déflecteur, il atténue et modifie le courant d'air entrant ; il évite également l'inhalation de corps étrangers.

➤ Cavités nasales : situées sur les faces de la maxille, de façon symétrique. Les cavités droite et gauche sont séparées par le septum nasal. Le méat moyen débouche sur la cavité buccale par l'intermédiaire d'une choane (*cf.* figure 6). Les trois méats sont reliés aux sinus infraorbitaires. Rôle olfactif, filtration de l'air inspiré et thermorégulation.

➤ Sinus infraorbitaires bilatéraux, ramifiés en de nombreux diverticules. Les sinus droit et gauche communiquent entre eux chez les Psittacidés. Les sinus communiquent également avec le sac aérien cervico-céphalique.

➤ Larynx : absence d'épiglotte : la trachée est maintenue fermée pendant la déglutition, par le rapprochement des cartilages arythénoïdes.

➤ Trachée très longue et très mobile. Elle est constituée d'anneaux cartilagineux complets.

➤ Syrinx : située à la bifurcation trachéo-bronchique. Organe vocal.

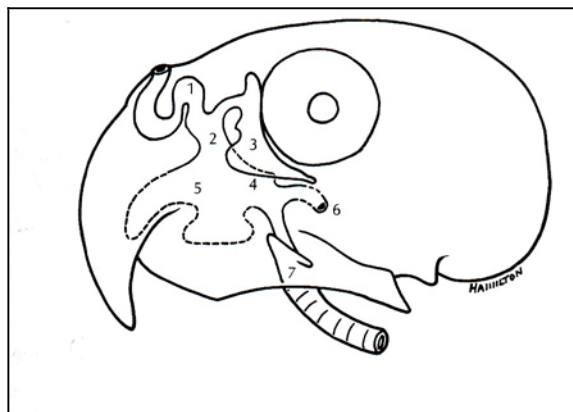


Figure 6. Illustration schématique des cavités et sinus : vue latérale [199]

1 : cavités nasales, 2 : choanes, 3 : sinus infraorbitaire, 4 : pharynx, 5 : cavité orale, 6 : œsophage, 7 : larynx.

2.3.1.2. Appareil respiratoire inférieur

[103, 129, 145, 167, 168, 182, 212, 219]

➤ Poumons

- Roses, petits et compacts, non lobés, et de forme rectangulaire.
- Ni extensibles, ni mobiles et enchâssés dans la cage thoracique.
- Occupent le tiers dorsal de la cage thoracique (*cf.* figure 7).
- Parenchyme pulmonaire : réseau de plusieurs systèmes de tubules communiquant entre eux.
 - Division des voies respiratoires en bronches primaires (ou mésobronches), secondaires et tertiaires (ou parabronches), puis en atriums respiratoires et en capillaires aériens non fermés (et non en alvéoles). Ces deux derniers sont intriqués dans un réseau de capillaires sanguins issus des artères pulmonaires et drainés par les veines pulmonaires. Les capillaires aériens et les capillaires sanguins, centrés sur un canal (la parabronche) s'enchevêtrent intimement. Ils sont recouverts d'un surfactant évitant toute intrusion liquidienne (fausse route, transsudat...).
 - Représentent 1,62 % du poids corporel et 1/8 de la cavité thoracique (faible volume).
 - A poids corporels égaux, les poumons d'un oiseau pèsent autant que ceux des mammifères, mais ils sont plus denses et occupent un volume plus petit environ de moitié.

➤ Sacs aériens

- Prolongements sacculaires extra-pulmonaires des bronches primaires, secondaires ou tertiaires.
 - Possèdent des diverticules qui pénètrent entre les viscères et dans certains os (sternum).
 - 6 paires de sacs aériens : cervicaux, claviculaires crâniens (ou latéraux), claviculaires caudaux (ou médians), thoraciques crâniens, thoraciques caudaux, abdominaux (les plus volumineux).
 - Correspondent à environ 20 % du volume corporel et représentent environ 80 % de la capacité volumétrique de l'appareil respiratoire (*cf.* figure 7 et 8).
 - Formés d'une fine membrane transparente, très fragile et peu vascularisée. Dépourvus de dispositif muco-ciliaire.
 - Adhérents aux organes thoraco-abdominaux et à la paroi thoracique.
 - Extensibles (contrairement aux poumons).
 - Rôles :
 - ✓ intenses échanges aériens à double voie,
 - ✓ soufflet dans la ventilation pulmonaire (rôle le plus important),
 - ✓ régulation thermique,
 - ✓ humidification de l'air,
 - ✓ réserve d'air (notamment en oxygène) pendant le blocage de la cage thoracique (lors du décollage ou du chant),
 - ✓ allègement du poids corporel,
 - ✓ réduction de l'espace mort trachéal,
 - ✓ isolation et amortissement des viscères : protection, isolement et immobilisation des organes thoraco-abdominaux pendant le vol.

➤ Os pneumatisés : os creux dont la cavité est tapissée de diverticules aériens (mettant ainsi les os en communication avec le système respiratoire). Les vertèbres cervicales (sauf l'atlas et l'axis) et thoraciques, le sternum, les coracoïdes, le synsacrum et la ceinture pelvienne sont pneumatisés. A poids égal, un os pneumatisé est plus gros et plus résistant qu'un os à cavité médullaire remplie. A résistance égale, il est donc plus léger.

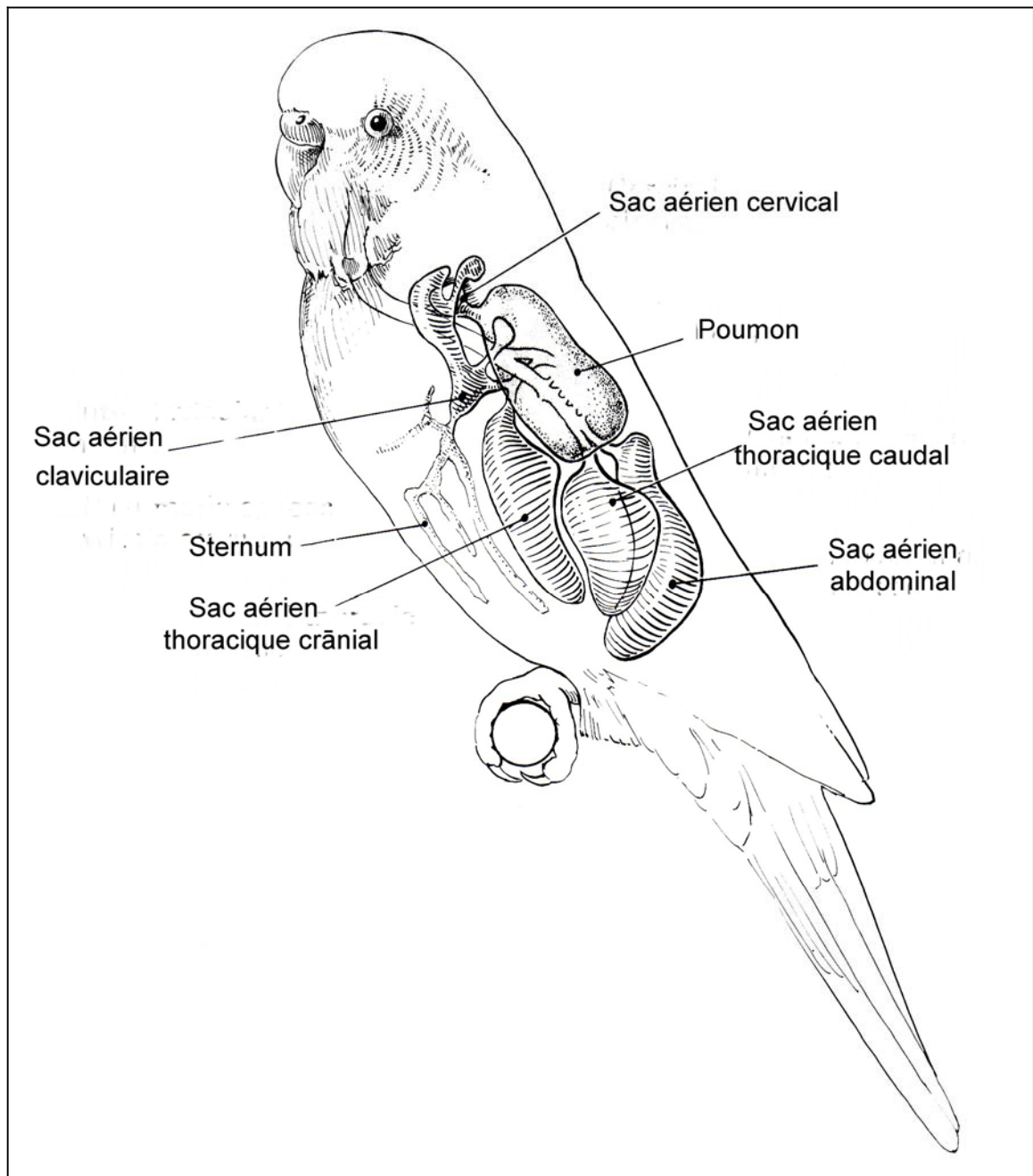


Figure 7. Vue latérale du tractus de l'appareil respiratoire inférieur [212]

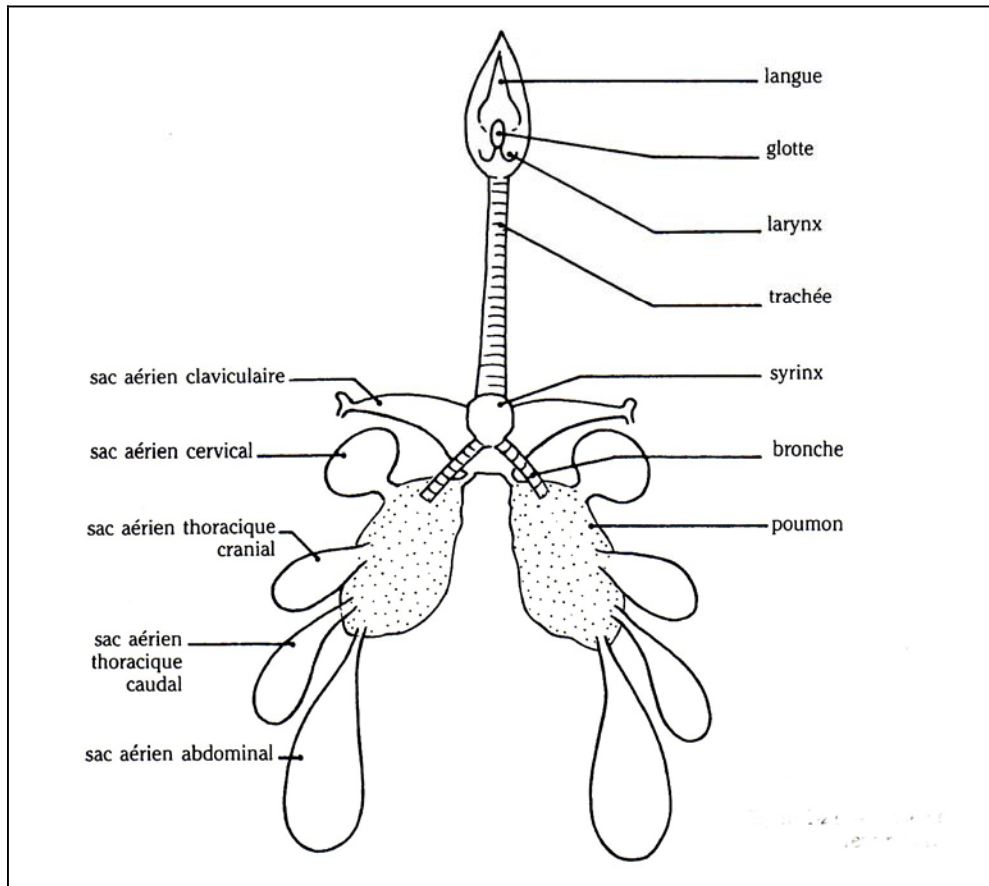


Figure 8. Anatomie de l'appareil respiratoire : vue ventrale [5]

2.3.2. Physiologie de la respiration

[5, 68, 103, 129, 136, 145, 165, 167, 182, 212, 219]

➤ Poumons et sacs aériens sont organisés en « soufflerie » interne pour assurer une oxygénation optimale.

➤ Double échange respiratoire : l'expiration et l'inspiration sont toutes les deux des phases actives de la respiration. A chaque cycle respiratoire, un oiseau ne renouvelle que 50 % de son volume d'air total. L'air inspiré au cours d'un premier cycle n'est expiré qu'au cycle suivant, l'air ne circulant que dans un sens grâce à un jeu de valves. La capacité d'hémostase est ainsi augmentée de 20 % par rapport au système pulmonaire des mammifères.

➤ Les mouvements respiratoires sont liés avec ceux du sternum (muscles intercostaux et muscles abdominaux). Les mouvements du sternum s'effectuent vers le bas, alors que les mouvements des côtes se font crânialement, ventralement et latéralement (*cf.* figure 9).

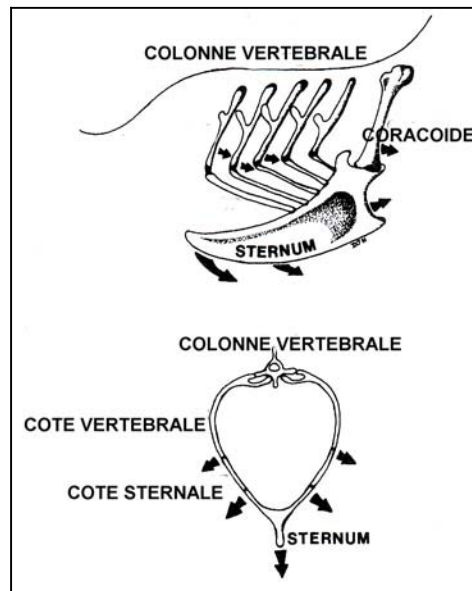


Figure 9. Schéma représentant les différents mouvements de la cavité coelomique au cours de la respiration [103]
 Les flèches indiquent le sens des mouvements pendant l'inspiration.

➤ Lors de l'inspiration, l'air contenu dans les poumons passe dans les sacs aériens crâniens (claviculaires, cervicaux, thoraciques crâniens) grâce au jeu des muscles thoraciques et abdominaux, tandis que l'air extérieur vient directement dans les sacs aériens caudaux (thoraciques caudaux, abdominaux) (cf. figure 10).

➤ Lors de l'expiration, l'air contenu dans les sacs aériens crâniens est chassé vers l'extérieur par la contraction des muscles abdominaux, tandis que les poumons se remplissent de l'air stocké dans les sacs aériens caudaux (ceux-ci sont donc plus sujets aux infections respiratoires car l'air extérieur vient les remplir directement) (cf. figure 10).

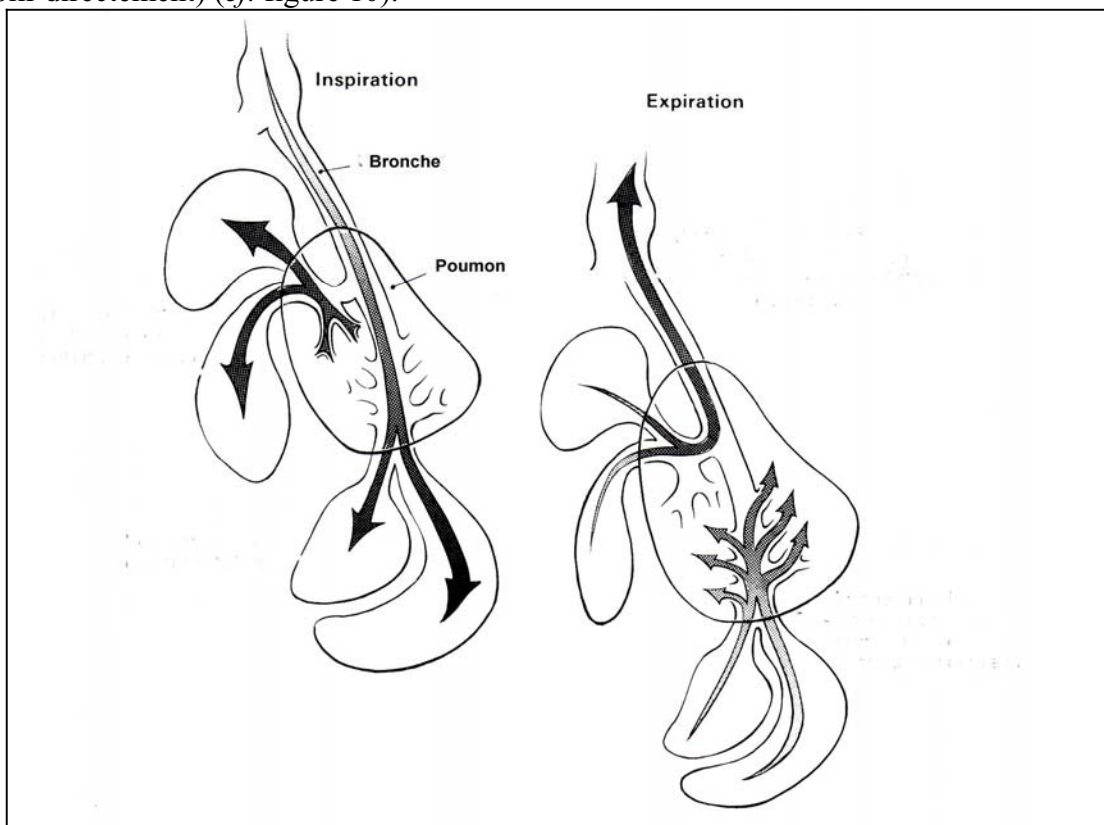


Figure 10. Flux gazeux pendant les différentes phases de la respiration [212]
 Les flèches représentent le trajet parcouru par les gaz au cours de la respiration.

➤ L'air pulmonaire est donc renouvelé à la fois à l'inspiration et à l'expiration, permettant l'hématose à chaque temps.

➤ Site de l'hématose : atriums respiratoires et capillaires aériens qui sont enchevêtrés dans un réseau de capillaires sanguins (qui est plus développé que celui des mammifères). Les échanges gazeux sont similaires à ceux des poumons des mammifères (l'accroissement du taux de CO₂ stimulant la ventilation).

➤ Zones d'échanges gazeux : pas de cul-de-sac (alvéoles), mais des tubules parcourus continuellement par le courant gazeux. La barrière air/sang est plus épaisse (0,35 µm). Les transferts gazeux vers la circulation sanguine sont donc beaucoup plus rapides que chez les mammifères.

➤ Le rythme respiratoire est fonction du poids de l'oiseau : il est plus élevé chez les individus de petite taille : 30 à 40 mouvements respiratoires par minute chez le Perroquet Gris du Gabon et 70 à 110 chez la Perruche Ondulée (cf. tableau 1). Une contrainte exercée sur l'oiseau entraînera une augmentation de la fréquence respiratoire de 30 à 50 %. Le rythme respiratoire varie également en fonction de son activité et de la température ambiante (en vol, 12 à 20 fois plus rapide qu'au repos).

➤ Le rythme respiratoire d'un oiseau est plus lent que celui d'un mammifère de même poids corporel ; cela est lié à l'espace mort plus important que représente la trachée, plus longue et plus large chez l'oiseau.

Remarque : chez les oiseaux, les glandes sudoripares étant absentes, le seul mécanisme de thermolyse est la polypnée thermique ou halètement. Quand ils sont exposés à une ambiance chaude, la ventilation pulmonaire augmente, par accélération de la fréquence respiratoire et éventuellement par l'accroissement du volume courant.

2.4. L'appareil digestif

➤ Durée du transit rapide : environ 8 heures. Il faut tenir compte de cette rapidité pour les posologies *per os*.

2.4.1. Particularités anatomiques

[5, 64, 87, 120, 137, 145, 169]

➤ Cavité buccale

– Présence d'une fissure palatine (ou fente choanale) où aboutissent les deux choanes (orifices mettant en communication les fosses nasales et le pharynx).

– Langue : adaptée à la consistance des aliments ingérés. Chez les granivores, elle est de forme cylindrique, charnue, rugueuse et émoussée. Elle est très mobile. De nombreux corpuscules gustatifs, non groupés en papilles, sont présents dans l'épithélium lingual (environ 350). La langue et la cavité buccale sont également munies de récepteurs tactiles.

– Glandes salivaires : sur le plafond et le plancher de la cavité buccale (glandes maxillaires, palatines et sphénoptéroïdes), ainsi qu'à la commissure du bec (glandes mandibulaire et crico-arythénoïdienne) : ces glandes sécrètent principalement du mucus, mais aussi de l' α -amylase.

– Glandes à mucus (petits amas éparpillés dans l'épithélium bucco-lingual).

– Pas de palais mou entre la cavité buccale et le pharynx. Les oiseaux n'ont qu'un oropharynx.

➤ Œsophage

- Très extensible, long et musculueux. Paroi fine. Présence de glandes à mucus.

➤ Jabot

- Dilatation de la partie caudale de la portion cervicale de l'œsophage (juste en avant du membre thoracique).
- Situé transversalement au niveau de la face ventrale du cou, à l'entrée de la poitrine (cf. figure 11). Transition entre la cavité buccale et les estomacs (quand plein, palpable juste à l'entrée de la poitrine).
- Bien développé chez les Psittacidés.
- Paroi très fine, à musculature lisse. Le jabot est également très extensible.
- Rôles :
 - ✓ régularise le transit des aliments en les stockant, puis en les redistribuant à l'estomac au fur et à mesure de la digestion.
 - ✓ lieu de stockage rapide des aliments (qui y sont tiédés et ramollis par l'eau de boisson, la salive et le mucus, produits au niveau de la cavité buccale et de l'œsophage).
 - ✓ pré-digestion possible (absence de sécrétion enzymatique, mais sous l'action des reflux de sucs stomacaux, d'amylases végétales amenées par les aliments, de la flore bactérienne buccale ou, chez certains oiseaux de l'amylase salivaire).
 - ✓ lors du nourrissage des jeunes : présence de contractions péristaltiques rétrogrades.

➤ Estomacs

- Deux estomacs : le proventricule (ou ventricule succenturié) ou estomac « glandulaire » et le gésier ou estomac « musculaire ». Absence de cardia.
- Proventricule :
 - ✓ estomac chimique, de forme allongée, sécrétant les sucs digestifs.
 - ✓ paroi fine.
 - ✓ situé légèrement à gauche dans la cavité abdominale, dorsalement au foie et ventralement à l'aorte.
 - ✓ muqueuse riche en glandes à mucus.
 - ✓ sécrétion de HCl et de pepsinogène : digestion partielle des protéines.
 - ✓ transit de quelques minutes.
- Isthme :
 - ✓ zone intermédiaire rétrécie, comportant un sphincter musculaire puissant.
- Gésier :
 - ✓ estomac mécanique, de forme sacculaire (permettant l'arrêt des particules dures ou indigestibles).
 - ✓ paroi musculaire très développée chez les granivores : quatre masses musculaires lisses. La disposition asymétrique des muscles permet des mouvements de rotation et de broyage au cours de leurs contractions.
 - ✓ situé en regard de l'acétabulum gauche (légèrement à gauche dans la cavité abdominale) (cf. figure 11).
 - ✓ volumineux.
 - ✓ muqueuse cornée (revêtement interne kératinoïde épais) contenant des petits graviers (le grit), destiné au broyage des graines.
 - ✓ également le site d'action d'enzymes protéolytiques (pepsine).
 - ✓ propulsion du chyme vers l'intestin par l'intermédiaire du pylore.
 - ✓ transit de quelques minutes à quelques heures.
- Pylore :
 - ✓ situé du côté droit.
 - ✓ rôles : empêche le passage de corps solides et prévient le reflux intestinal.

➤ Intestin

- Tube court, à peu près uniforme, de gros diamètre. Long et mince chez les granivores. Replié et enroulé sur lui-même.
- Suspendu à la voûte dorso-lombaire par le mésentère.
- Présence de plexus myentériques au niveau de la muqueuse intestinale, permettant la régulation des stimulations, coordonnant ainsi les mouvements gastroduodénaux.
- Le duodénum :
 - ✓ neutralisation du chyme gastrique par les sucs pancréatiques et biliaires.
 - ✓ émulsification par les sels biliaires.
 - ✓ transformation en chyme intestinal.
- L'iléon :
 - ✓ lieu de digestion chimique.
 - ✓ passage des éléments nutritifs vers le sang et la lymphe.
- Absence des caeca (ou caeca vestigiaux).
- Le rectum :
 - ✓ réabsorption d'eau et stockage des matières fécales avant leur expulsion.

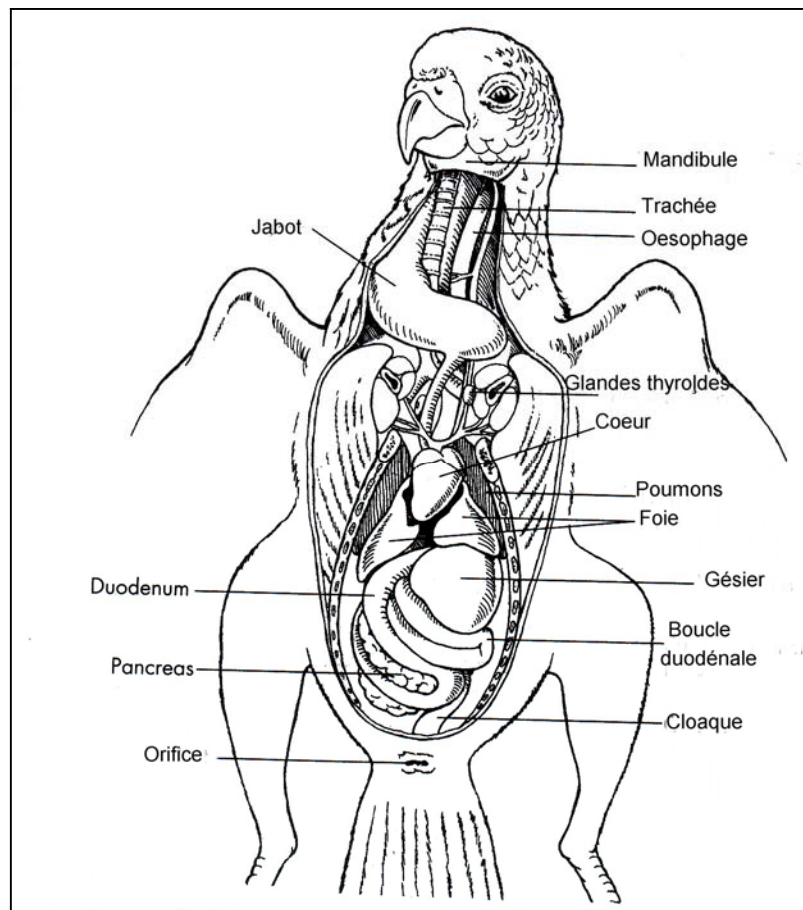


Figure 11. Le tractus digestif d'un Psittacidé : vue ventrale [87]

- Le cloaque
 - ✓ partagé en trois régions par des plis transversaux internes (*cf.* figure 12) :
 - ✓ le coprodeum : portion la plus volumineuse de l'ampoule et la plus crâniale communiquant avec le rectum. Permet l'accumulation des matières fécales et des urines.
 - ✓ l'urodeum : lieu d'abouchement des uretères et des canaux déférents chez le mâle ou de l'oviducte chez la femelle.
 - ✓ le proctodeum : portion située la plus en arrière et qui présente ventralement chez les mâles en activité reproductrice, un massif cellulaire. Le proctodeum s'ouvre sur l'extérieur par son orifice (fente verticale fermée par deux lèvres horizontales à musculature striée à la base de la queue).

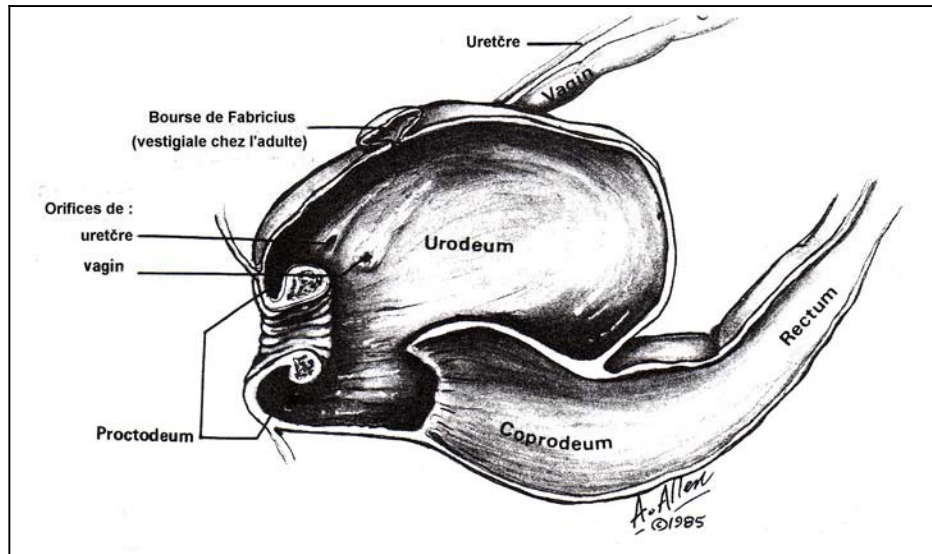


Figure 12. Anatomie interne du cloaque : coupe longitudinale [99]

- Glandes annexes
 - Le foie :
 - ✓ organe bilobé de couleur brunâtre. Le lobe droit est de taille plus importante que le lobe gauche.
 - ✓ repose sur le sternum. Il est séparé des parois thoracique et abdominale par les sacs aériens. Chaque lobe est muni d'un canal excréteur rejoignant le duodénum.
 - ✓ vésicule biliaire absente chez de nombreux Psittacidés.
 - ✓ rôles multiples : dépôt des substances de réserve (glycogène, lipides), détoxification, lieu de synthèses et de métabolismes.
 - Le pancréas :
 - ✓ glande trilobée ou lobée.
 - ✓ situé dans l'anse duodénale
 - ✓ déverse son suc dans le duodénum par l'intermédiaire de canaux provenant des trois lobes.
 - ✓ production d'hormones (insuline, glucagon) et d'un suc pancréatique (action amylolytique, protéolytique et lipolytique).

2.4.2. Physiologie digestive

[5, 64, 69, 76, 89, 137, 120]

➤ Digestion mécanique dans un premier temps. Les contractions des estomacs sont coordonnées par le remplissage du jabot. La vidange de son contenu vers les estomacs est due à la contraction des muscles sous-cutanés associée à la contorsion du cou. Après un jeûne, les aliments peuvent toutefois court-circuiter le jabot et gagner directement le proventricule.
Remarque : il existe des contractions antipéristaltiques partant de l'intestin en direction du ventricule.

➤ Digestion chimique

– Digestion des protides : elle débute dans le proventricule, dans lequel est sécrétée la pepsine. Celle-ci hydrolyse les protéines en polypeptides. Ces derniers sont ensuite hydrolysés sous l'action d'endopeptidases d'origine gastrique et pancréatique (trypsine et chymotrypsine) puis les peptidases intestinales les dégradent en acides aminés.

– Digestion des lipides : par la lipase pancréatique.

– Digestion des glucides : a lieu dans le duodénum et l'iléon par l'intermédiaire de l'amylase et du suc pancréatique.

➤ Aspect des fientes

– Les selles proprement dites : de couleur brun-vert, plus ou moins moulées, de consistance ferme avec une partie blanche d'aspect crémeux au centre. Légère odeur de moisi.

– Les urines formées de cristaux d'urates : blanc ou crème semi-solide.

Remarque : le nombre de défécations quotidiennes dépend de la taille de l'oiseau : en moyenne de 8 à 15 chez les aras et de 25 à 50 chez les perruches ondulées [69].

2.5. L'appareil circulatoire

2.5.1. Le cœur

[5, 24, 70, 145, 171]

➤ Proportionnellement très gros par rapport à celui des mammifères.

➤ Fréquence cardiaque très élevée et très variable : 300-900 chez la Perruche et 140-200 chez le Perroquet Gris du Gabon (*cf.* tableau 1).

➤ Situé au milieu et sur la partie crâniale de la cavité thoracique juste derrière la syrinx.

➤ Ventral par rapport aux poumons avec lesquels il n'est pas en contact direct.

➤ Les lobe gauche et droit du foie enserrant le cœur à la façon d'un berceau (*cf.* figure 11).

➤ Ventricules très développés.

➤ Entouré d'un péricarde fibreux contenant une petite quantité de liquide lubrifiant.

➤ Contrairement aux mammifères, le sinus veineux formé par les deux veines caves est légèrement séparé de l'atrium droit et il n'y a pas de cordage tendineux au niveau de la valve atrio-ventriculaire droite.

➤ L'aorte des oiseaux dérive de l'arc aortique droit (et non pas gauche comme chez les mammifères), la crosse aortique s'incurve donc sur la droite.

➤ Le faisceau de Purkinje est diffus dans toute l'épaisseur du ventricule.

2.5.2. Le système vasculaire

[5, 70, 171]

- Les parois des veines sont très fragiles. Les hématomes sont très fréquents.
- La veine jugulaire droite est beaucoup plus importante que la gauche.
- Système porte-rénal (vascularisation veineuse afférente) : sorte de « by-pass » intensifiant la circulation rénale et donc l'élimination rapide des déchets métaboliques. Il forme un pont entre les veines des membres pelviens et les veines mésentériques.

2.5.3. Le sang

[5, 145, 171]

- Volume sanguin : 10 % PC.
- Particularités hématologiques : toutes les cellules sanguines sont nucléées (hématies, plaquettes...). Les polynucléaires hétérophiles sont l'équivalent des neutrophiles chez les mammifères.

2.6. Le système lymphatique

[5]

- Absence de nœuds lymphatiques.
- Tissu lymphoïde :
 - amas lymphoïdes incorporés à divers organes (en particulier le tractus digestif) : lieu principal de formation et de maturation des lymphocytes.
 - thymus : en région cervicale, le long de la veine jugulaire et du nerf vague, sur toute la longueur du cou. Bien développé uniquement chez les jeunes. Glande plurilobée qui s'atrophie au moment de la puberté. Lieu de maturation des lymphocytes T.
 - bourse de Fabricius (ou bourse cloacale) : vésicule située dorsalement au cloaque (*cf.* figure 12). Volumineuse uniquement chez les individus impubères. Lieu de maturation des lymphocytes B.
 - rate : globuleuse et rouge foncé. Elle est localisée à mi-hauteur de la cavité abdominale, dorsalement au proventricule et près de l'isthme. Elle est recouverte d'une capsule fine, sans trabécule. La distinction entre les pulpes rouge et blanche est faible.

2.7. L'appareil urinaire

2.7.1. Particularités anatomiques

[5, 88, 139, 145, 173, 179, 212, 214]

- Reins bilobés ou trilobés (Perruche), de couleur brun rouge, très allongés (du bord caudal des poumons jusqu'au bord caudal de l'ischium) (*cf.* figure 13). Ils sont encastrés dans la fosse lombaire et reliés au cloaque par les uretères. Remarque : chez la Perruche, ils sont souvent soudés entre eux dans leur portion caudale.

- Parenchyme rénal : constitué de multiples lobules. La division lobulaire est visible à la surface du rein. Un lobule est formé d'une zone corticale, d'une zone médullaire, d'une veine et d'une artère intralobulaire. Les veines interlobulaires appartiennent au système porte rénal.

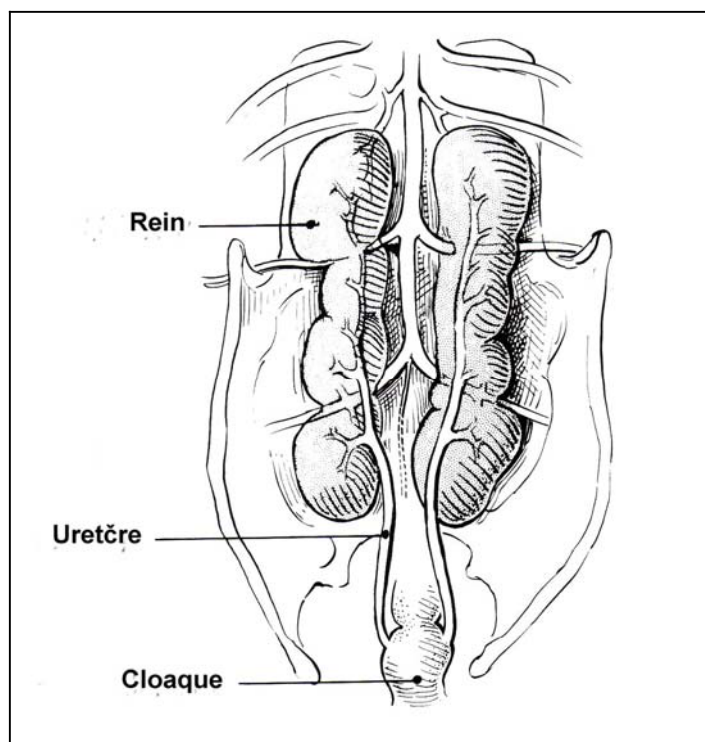


Figure 13. Le système rénal : vue ventrale [212]

➤ Deux types de néphrons : des néphrons corticaux (semblables à ceux des reptiles : néphrons « courts », avec absence d'anse de Henlé) et des néphrons médullaires (semblables à ceux des mammifères : avec présence d'anse de Henlé). Ils se terminent sur des tubes collecteurs qui s'abouchent sur les canaux collecteurs.

➤ De chaque lobe émerge un canal collecteur qui rejoint l'uretère. Celui-ci chemine sur la face ventrale du rein où il longe le bord médian, puis débouche directement dans l'urodeum, sur la face dorsale du cloaque.

➤ Absence de vessie.

Remarque : les nerfs issus des plexus lombaires et sacrés traversent le parenchyme rénal, ce qui explique les boiteries lors d'atteinte tumorale d'un ou plusieurs reins [179].

2.7.2. Physiologie

[5, 88, 139, 179]

➤ Rôle dans le maintien de l'homéostasie.

➤ Cycle de l'acide urique : l'acide urique, principal déchet du catabolisme des protéines, est synthétisé par le foie et les reins. Peu soluble dans l'eau, il forme des suspensions colloïdales ou cristallise dans les conduits excréteurs.

➤ Existence d'un mouvement anti-péristaltique au niveau de l'urodeum : l'urine déversée dans l'urodeum du cloaque passe ainsi dans la partie terminale du rectum, qui résorbe encore une partie de son eau.

Le système rénal des Psittacidés permet une réabsorption importante d'eau due, d'une part à ces contractions anti-péristaltiques et d'autre part au cycle des urates (les urates permettant l'excrétion des composants azotés avec très peu d'eau).

Remarque : lors de déshydratation, il existe un shunt des néphrons mammaliens, d'où une diminution de la filtration glomérulaire et de la production d'urines.

2.7.3. Aspect des urines

[5, 179]

- Urine formée de cristaux d'urates : d'où la consistance pâteuse et blanchâtre. Elles sont plus fluides et moins chargées en urates après un stress.
- Emise en même temps que les selles.
- 37-100 mg d'acide urique/g de MS (soit plus de 60 % de l'azote urinaire).
- Les urines renferment également de l'urée et d'autres métabolites.

2.8. L'appareil reproducteur

2.8.1. Chez le mâle

2.8.1.1. *Particularités anatomiques*

[5, 47, 99, 145, 173]

➤ Deux testicules ovoïdes intra-abdominaux. Ils sont situés aux pôles crâniens des reins et sont légèrement caudaux aux glandes surrénales, en rapport ventralement avec le foie et le proventricule (*cf.* figure 14). Ils sont suspendus à la voûte lombaire par un court mésorchium et sont entourés par deux couches de tissu fibreux, et partiellement entourés par le sac aérien abdominal. Au repos sexuel, les testicules sont de très petite taille. A l'approche de la saison de reproduction, leur volume augmente de façon considérable (de 300 à 500 fois). De couleur habituellement blanc jaunâtre, et noire chez le Cacatoès ou l'Ara chloroptère en période de reproduction, ils prennent une couleur blanchâtre pour la plupart des Psittacidés ou gris blanchâtre (pour les testicules noirs au repos), lors de la saison de reproduction.

- Absence de phallus et de glandes sexuelles annexes.
- Contrairement aux mammifères, les tubules séminifères ont de nombreuses anastomoses (chacun est composé d'une rangée de spermatogonies et de cellules de Sertoli). Ces tubules convergent vers un petit nombre de tubes droits qui se prolongent dans le *rete testis* puis dans l'épididyme.
- Epididyme de petite taille et dorso-médian par rapport au testicule. Constitué de canaux efférents qui s'abouchent sur toute la longueur du canal épидидymaire principal (relativement court et droit).
- Canaux déférents : longs tubules très sinueux, longeant la face ventrale du rein. Ils sont parallèles à l'uretère. Avant de déboucher dans le cloaque, ils se pelotonnent pour former chacun un glomus séminal (*cf.* figure 14).

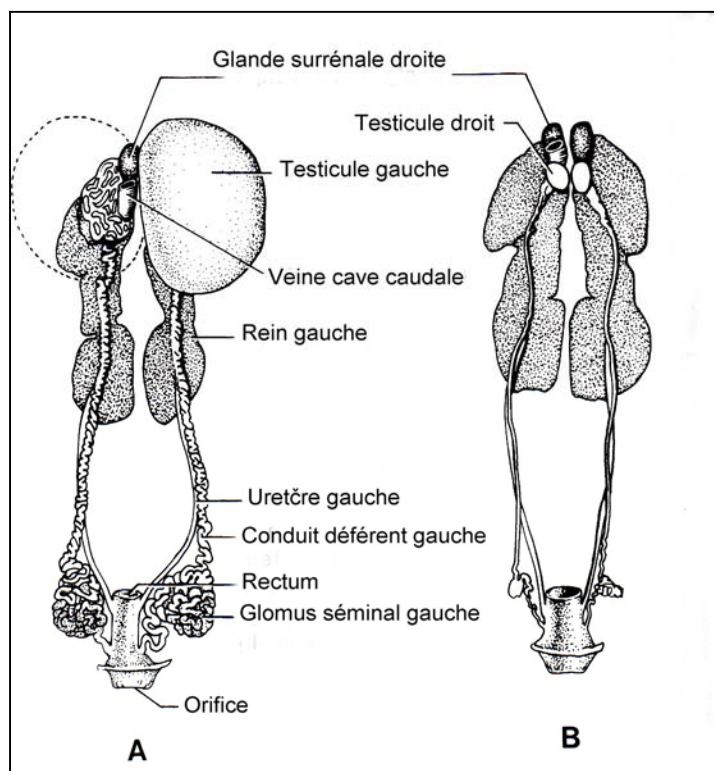


Figure 14. Anatomie de l'appareil reproducteur mâle : vue ventrale [199]
 A : en période d'activité sexuelle et B : en période de repos sexuel

2.8.1.2. Physiologie de la reproduction

[5, 47, 99]

➤ Spermatogénèse : au niveau des tubes séminifères (sous l'influence de la FSH). Sous l'action de la LH, les cellules interstitielles produisent davantage de testostérone. Les spermatozoïdes gagnent alors l'épididyme et le canal déférent qui débouche alors dans la paroi de l'urodeum, au niveau d'une papille (appelée papille éjaculatrice). Le sperme est aqueux et de couleur blanchâtre.

➤ Volume de l'éjaculat : 3,5 à 10 μL chez la Perruche ondulée et 50 à 100 μL chez les grands Psittacés.

➤ Eversion de la paroi cloacale et de la papille du canal déférent lors de la copulation (ou cochage), par contact cloaque du mâle contre cloaque retourné de la femelle, et ceci de manière très rapide.

➤ Sécrétion de la testostérone sous dépendance de l'hypophyse, elle-même sensible aux variations d'éclairement par l'intermédiaire du nerf optique et de l'hypothalamus.

➤ Les changements testiculaires précèdent généralement ceux qui interviennent chez la femelle, ce qui génère parfois un dysynchronisme entre les deux partenaires, la femelle est alors harcelée par le mâle (exemple des « Cacatoès tueurs » : agressivité du mâle en rut vis-à-vis de la femelle).

2.8.2. Chez la femelle

2.8.2.1. *Particularités anatomiques*

[5, 47, 99, 173]

➤ Seuls l'ovaire et l'oviducte gauches sont fonctionnels chez l'adulte (l'ovaire et l'oviducte droits étant atrophiés).

➤ Ovaire

- Situé en face ventrale et crâniale du rein. Suspendu à la voûte lombaire par le mésovarium et enchâssé dans le sac aérien abdominal (*cf.* figure 15).

- Irrigué par l'artère rénale crâniale (très courte, celle-ci rendant l'ovariectomie extrêmement délicate) et drainé par deux veines.

- Constitué de nombreux follicules disposés en grappe, chaque follicule renfermant une cellule reproductrice, l'ovule.

- En période de repos, il apparaît sous forme de nombreux follicules de petite taille (lui donnant un aspect granuleux), reliés entre eux par un tissu très vascularisé. L'ovaire apparaît alors comme une petite masse aplatie grisâtre, en général, parfois plus ou moins noirâtre (cacatoès, certains aras).

- Pendant la saison de reproduction, elle ressemble à une grosse grappe jaunâtre, présentant des follicules de différentes tailles (qui y sont appendus).

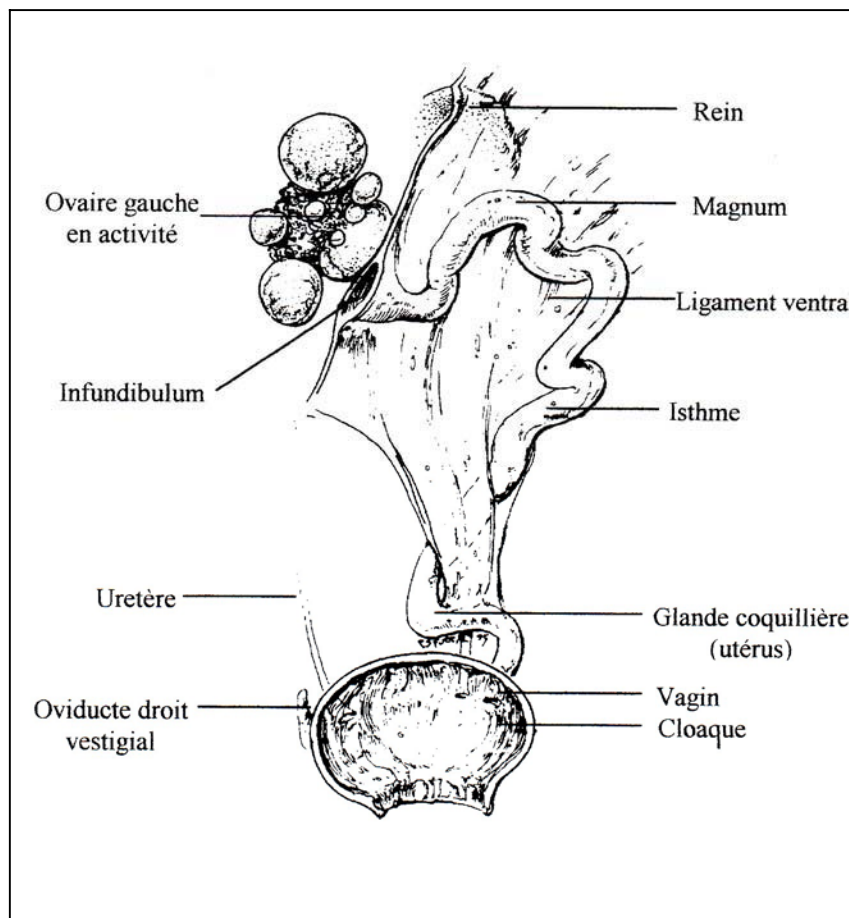


Figure 15. Anatomie de l'appareil reproducteur femelle : vue ventrale [173]

➤ Oviducte (salpynx) : tube musculo-muqueux, dont l'extrémité crâniale est ouverte dans la cavité abdominale à proximité de l'ovaire et l'extrémité caudale est abouchée au cloaque. En période de reproduction, l'augmentation considérable du volume de l'oviducte (de 100 à 300 fois) occupe alors la majeure partie de la cavité abdominale gauche. Sa vascularisation est également augmentée en période de ponte. L'oviducte est constitué de cinq parties :

- infundibulum (ou pavillon) : marque le début de l'oviducte. Sorte d'entonnoir à fibres musculaires lisses, à bords ciliés capturant l'ovule mûr, en le coiffant. Lieu de stockage des spermatozoïdes, de fécondation de l'ovule et de formation de la première enveloppe chalazifère et des chalazes (bandes fibrineuses qui maintiennent le vitellus en suspension dans l'œuf).

- magnum (conduit albuminipare) : partie la plus longue, riche en glandes sécrétrices, produisant l'albumen (milieu aqueux nutritif pour l'embryon et propriétés antibactériennes), qui se dépose, ainsi que des sels de sodium, de magnésium ou de calcium, autour de l'ovule. Cette structure possède une activité péristaltique qui contribue à la descente de l'œuf.

- isthme : partie courte. Présence de cellules glandulaires qui sécrètent des protéines soufrées qui se polymérisent en kératine. Celle-ci s'organise en deux couches protectrices (les membranes coquillières), semi-perméables (laissant pénétrer eau, sels minéraux et vitamines) enveloppant l'albumen.

- utérus (glande coquillière) : portion courte au diamètre augmenté. La partie proximale sécrète un liquide riche en sels minéraux et en vitamines qui diffuse vers le vitellus et qui hydrate et augmente le volume de l'œuf. La partie distale sécrète du carbonate de calcium qui se fixe sur la membrane coquillière externe. L'œuf n'est pondu qu'une fois le dépôt de carbonate de calcium terminé. A la partie finale de l'utérus, il existe un repli utéro-vaginal très musclé qui permet de retenir l'œuf formé (à ce niveau, l'œuf est dirigé, l'extrémité pointue vers le bas).

- vagin : simple vecteur musculéux s'ouvrant dans le cloaque, au niveau de l'urodeum. Il existe de nombreux replis muqueux sécrétant un mucus qui facilite la ponte. Des cryptes tubulaires stockent les spermatozoïdes. Les sécrétions et les contractions vaginales permettent à l'œuf de franchir le repli utéro-vaginal. L'œuf se retrouve alors dans l'urodeum après avoir effectué une rotation qui positionne son extrémité la plus large caudalement. Lors de la ponte (ou oviposition), l'urodeum s'éverse de telle façon que l'œuf soit expulsé par le cloaque sans être souillé par les matières fécales.

2.8.2.2. *Physiologie de la reproduction*

[5, 47, 76, 99, 110, 210]

➤ Variations hormonales au cours du cycle

- Sécrétion d'oestrogènes par les cellules interstitielles de l'ovaire, augmentant alors la production de LH. Puis rupture du follicule. Sous l'action de la LH et de la prolactine hypophysaire, la granulosa augmente sa production de progestérone inhibant alors une ovulation immédiate : cela permet d'éviter « un embouteillage » d'œufs dans l'oviducte.

- Une fois l'œuf pondu, la régression du sac folliculaire entraîne une diminution du taux de progestérone, le cycle ovulation/ponte peut donc redémarrer.

- En fin de séquence de ponte, le taux élevé de progestérone inhibe toute ovulation supplémentaire : l'appareil génital régresse et des modifications comportementales associées à l'incubation et à la couvaison s'installent.

➤ Formation de l'œuf

- Pendant la période de reproduction, les follicules ovariens grossissent rapidement et s'enrichissent d'un dépôt en couches concentriques de réserves protéiques et lipidiques (jaune de l'œuf) fabriquées par le foie. Le jaune d'œuf contient également les anticorps maternels (immunoglobulines G), conférant l'immunité passive au poussin. Dans chaque follicule, il y a un ovule

(donc un seul ovule pondu à la fois). L'ovulation n'est possible que si le conduit génital est vide (c'est-à-dire après la ponte de l'œuf précédent).

- L'albumen, puis la coquille sont synthétisés au cours du trajet de l'oviducte (cf. 2.8.2.1.). Le sperme peut rester viable dans les voies génitales femelles pendant 8 jours chez les Psittacés [47].

➤ Au moment de la ponte, l'œuf est soumis à une importante variation de température : il passe d'une température de 42°C dans l'oviducte à la température ambiante. Ce refroidissement provoque une rétraction des structures internes de l'œuf. A ce moment-là, les membranes internes se décollent de la coquille et forment la poche à air.

➤ Chez les femelles de certaines espèces apparaissent des plaques incubatrices (zones de l'abdomen richement irriguées et au contact des œufs pendant la couvaison).

➤ Durée totale du transit de l'œuf : environ 25 heures (infundibulum 15 minutes, magnum 3 heures, isthme 90 minutes et utérus 20 heures).

➤ Rythme de la ponte : la plupart des Psittacés pondent un œuf toutes les 48 heures. Mais les Psittacés de grand format pondent un œuf tous les 3 à 4 jours. Le rythme peut être perturbé par des mauvaises conditions d'élevage.

2.8.3. Régulation du cycle sexuel

[5]

➤ Facteurs internes

- Système endocrinien : complexe hypothalamo-hypophysaire, parathyroïde.
- Système nerveux : appareil génital innervé par le système sympathique.

➤ Facteurs externes

- Qualité et équilibre de l'alimentation.
- Durée de l'éclairement.
- Environnement satisfaisant (stimulation par la présence de couples voisins, de matériaux adéquats pour la construction du nid, température et humidité, absence de stress d'origines diverses).

2.9. Les glandes endocrines

[5, 140, 170]

- Glandes thyroïdes : deux petites masses sphéroïdes, rouge sombre, situées à l'entrée de la poitrine, crânialement à la première côte et médialement aux veines jugulaires (cf. figure 11). On les trouve dans l'angle formé par l'artère carotide et l'artère sous-clavière. Elles ne possèdent pas de cellules C (ou cellules parafolliculaires).

- Glandes parathyroïdes : 4 à 6 nodules sphériques, jaunes, près du pôle caudal des thyroïdes.

- Corps ultimobranchiaux : deux petites masses (diamètre inférieur à 2 mm) rosâtres disposées de chaque côté du cou, caudalement aux parathyroïdes. Elles sécrètent la calcitonine.

- Glandes surrénales : elles sont au nombre de deux, de couleur orangée et de forme triangulaire. Elles sont très vascularisées. Elles sont formées d'une partie corticale et d'une partie médullaire.

Remarque : l'adénohypophyse ne possède pas de *pars intermedia*.

2.10. Récapitulatif des données physiologiques

Tableau 1. Données physiologiques de quelques espèces [5, 9, 10, 222]

	Poids (g)	Longévité moyenne (ans)	T° (°C)	Fc*	Fr**	Maturité sexuelle (mois)	Nb*** d'œufs/ponte	Incubation (jours)	Envol des jeunes (jours)
Ara	1000-1400	30-50	40-41	120-230	50-70	36-72	2-3	26	90-105
Cacatoès	300-400	50-100	40-41	130-160	20-40	36-48	2	30	85
Gris du Gabon	330-500	30-50	40-41	140-200	30-40	36-72	2-4	25	75-90
Amazones	300-400	30-60	40-41	125-160	14-45	48-72	2-4	24-30	60-65
Inséparables	50-70	6-10	41-42	250-300	120-150	6-12	4-6	22	45
Perruche ondulée	30-50	7-10	41-42	300-900	70-110	6-12	4-6	18	25-35

* : Fréquence cardiaque en nombre de battements au repos par minute.

** : Fréquence respiratoire en nombre de mouvements au repos par minute.

*** : Nombre.

Après avoir étudié les particularités anatomiques et physiologiques des Psittacidés, nous allons à présent, aborder les différentes mesures législatives concernant leur commerce à l'échelle internationale, européenne puis nationale.

3. LEGISLATION

3.1. Généralités

3.1.1. Les mesures internationales

[4, 23, 50, 56, 191, 196]

Il s'agit essentiellement de la **Convention de Washington**.

➤ Convention de Washington (ou CITES : Convention on International Trade in Endangered Species of wild fauna and flora) : convention sur le commerce international des espèces de la faune et de la flore menacées d'extinction, signée en 1973 à Washington et ratifiée par la France en 1978.

➤ But : protéger les espèces en voie d'extinction.

➤ Appliquée dans 160 pays dont la France.

➤ Concerne environ 27 000 espèces animales et végétales.

➤ Oblige chaque personne, en voyage à l'étranger, à s'informer avant toute acquisition d'un spécimen de la faune ou de la flore, sur les possibilités de commerce international

➤ Principe : classe les espèces en trois catégories selon le danger que représente leur commerce sur leur risque d'extinction et les range en trois annexes (régulièrement réactualisées) I, II et III (cf. tableau 2 et Annexe 1).

Tableau 2. Réglementation internationale sur le commerce des espèces menacées : la Convention de Washington [191]

	ANNEXE I	ANNEXE II	ANNEXE III
ESPECES	Menacées d'extinction	Pouvant être menacées si le commerce devenait important.	Espèces dont certains pays souhaitent réglementer les échanges au même titre que les espèces de l'annexe II.
COMMERCE	Interdit (sauf dans un but scientifique : permis d'importation + permis d'exportation ou certificat de réexportation).	Possible mais réglementé (permis d'exportation ou certificat de réexportation).	Possible mais réglementé.

3.1.2. Les mesures européennes

[4, 23, 50, 191, 196]

➤ Reprise de la Convention de Washington par la Commission Européenne pour son application au sein de l'Union Européenne (1^{er} Juin 1997).

➤ Textes plus contraignants en ce qui concerne les importations dans l'Union Européenne.

➤ Les deux principaux textes en vigueur sont :

– Le Règlement (CE) n°338/97 du Conseil du 9 décembre 1996 relatif à la protection des espèces de la faune et de la flore sauvages par le contrôle de leur commerce.

– Le Règlement (CE) n°1808/2001 de la commission du 30 Août 2001 porte sur les modalités d'application du règlement n°338/97.

➤ Ces textes ont pour l'objet d'harmoniser, en les renforçant, les contrôles à l'importation, d'organiser la libre circulation communautaire et d'accroître le degré de protection de certaines espèces.

➤ A ce jour, il faut donc tenir compte des dispositions de la convention de Washington et celles des règlements de 1997 et de 2001.

➤ Le règlement (CE) n°338/97 classe les espèces selon quatre catégories (A, B, C ou D) (cf. tableau 3).

Tableau 3. Réglementation européenne sur le commerce des espèces menacées

[4, 23, 50, 191, 196]

	ANNEXE A	ANNEXE B	ANNEXE C	ANNEXE D
ESPECES	Espèces de l'annexe I + certaines de l'annexe II et III, + certaines non inscrites à la Convention.*	Espèces de l'annexe II (sauf celles figurant dans l'annexe A) + certaines de l'annexe III + certaines autres espèces menacées écologiquement.	Espèces de l'annexe III (sauf celles qui ont été placées en A ou B) + autres espèces.	Espèces non inscrites en annexe à la CITES.
MESURES RESTRICTIVES	Importation interdite (sauf à but scientifique : permis d'exportation + permis d'importation)	Importation possible : permis d'exportation + permis d'importation.	Importation possible : permis d'exportation (ou certificat d'origine) + notification d'importation remplie par le bureau de douane d'introduction.	Notification d'importation remplie par le bureau de douane d'introduction.
TRANSPORT	Réglementé : certificat justifiant l'origine licite de l'animal + identification fiable (bague, puce, tatouage).	Justificatif de l'origine licite de l'animal + identification de l'animal Circulation intra-communitaire et utilisation libres.	Circulation intra-communitaire et utilisation libres.	Circulation intra-communitaire et utilisation libres.

* les spécimens d'espèces inscrites en annexe A, nés et élevés en captivité suivent les dispositions applicables à l'annexe B.

3.1.3. Les mesures françaises : l'Arrêté de Guyane.

[4, 23, 50, 132, 196]

➤ La France a pris des mesures de protection supplémentaires avec l'arrêté du 15 Mai 1986, fixant sur tout ou partie du territoire national des mesures de protection des oiseaux représentés dans le département de la Guyane et appelé communément « Arrêté de Guyane » (modifié par l'arrêté du 20 Janvier 1987) et applicables sur l'ensemble du territoire français (France et départements d'Outre-Mer).

➤ Principe : les espèces appartenant à la Guyane sont soumises aux mêmes lois que les espèces appartenant à la faune sauvage française.

➤ Le commerce de spécimens appartenant à cet arrêté est strictement interdit.

➤ Seules les titulaires d'un certificat de capacité, délivré par arrêté préfectoral après agrément d'une commission d'experts, peuvent détenir en toute légalité des espèces protégées par l'Arrêté de Guyane. Le transport de ces espèces inscrites par l'Arrêté de Guyane doit être au préalable, autorisé par la Direction des Services Vétérinaires du lieu de destination. Cependant, le certificat de capacité ne donne en aucun cas le droit d'acheter, de mettre en vente un perroquet inscrit à l'arrêté de Guyane.

➤ Espèces appartenant à cet arrêté (*cf.* annexe 2).

3.1.4. Notions d'« espèces domestiques »

[4, 23, 50, 196]

➤ Les espèces dites « non domestiques » n'ont pas subi de modification par sélection de la part de l'Homme.

➤ Par contre, les espèces dites « domestiques » ont fait l'objet d'une pression de sélection continue et constante ayant abouti à la formation d'un groupe d'animaux qui a acquis des caractères génétiquement stables.

➤ Tout individu appartenant à la 2^{ème} génération, né et élevé en captivité dans un établissement agréé par la Convention de Washington est soumis au régime de protection immédiatement inférieur. Par contre, les spécimens hybrides (pas de pression de sélection) sont soumis à la même réglementation que leur parent inscrit à l'annexe la plus protectrice. Ainsi, un oiseau d'annexe I né et élevé en captivité peut être soumis à un régime identique à celui d'une autre espèce appartenant à l'annexe II, même s'il conserve le statut d'annexe I. Ce spécimen ne pourra toutefois pas faire l'objet de commerce s'il est protégé par l'arrêté de Guyane.

3.2. **Certificat de capacité**

[23, 132, 196]

➤ Défini par les articles R213-2, R213-3 et R213-4 du code rural. L'article L214.2 traite des dispositions concernant le certificat de capacité.

➤ Ce n'est pas un diplôme, mais une autorisation administrative d'exercer une responsabilité en rapport avec les animaux domestiques ou non domestiques au sein d'un établissement (lieu d'élevage, appartement ou pavillon, sont assimilés à un établissement).

➤ Obligatoire pour l'élevage et/ou la possession d'un animal inscrit en espèce protégée par la Convention de Washington.

➤ Est délivré par le préfet du département du domicile du demandeur (article R213-4).

➤ Le certificat de capacité est accordé pour une durée indéterminée ou limitée. Il mentionne les espèces ou groupes d'espèces et le type d'activités (présentation au public, élevage, transit, vente) pour lesquels il est accordé (article R213-4).

➤ Le certificat prévu par l'article L413-2 du code de l'environnement est personnel (article R213-2) et incessible.

➤ Eléments nécessaires au dossier de demande : fiche d'état civil, extrait n°3 du casier judiciaire, *curriculum vitae*, diplômes ou certificats justifiant des connaissances du candidat ou de son expérience professionnelle, tout document permettant d'apprécier la compétence du candidat pour assurer l'entretien des animaux ainsi que l'aménagement et le fonctionnement de l'établissement qui les accueille (article R213-3).

3.3. Acquisition d'un Psittacidé par un particulier

[4, 23, 196]

- Ne jamais acheter un Psittacidé d'importation. Préférer l'acquisition au sein d'un élevage.
- Un particulier demeurant sur le territoire français, désirant un Perroquet, voulant rester dans la légalité, doit choisir un oiseau d'annexe II.

3.3.1. Documents délivrés le jour de l'achat

- Remise d'une facture (commerce) ou d'un certificat de cession (élevage).
- Ces documents doivent mentionner :
 - les coordonnées complètes du vendeur et de l'acheteur.
 - le nom français et la dénomination scientifique de l'oiseau.
 - le numéro de bague de l'oiseau (numéro d'agrément, année de naissance, diamètre de la bague).
 - et le cas échéant, en cas d'importation, le numéro CITES, ainsi qu'un certificat sanitaire international.

3.3.2. Le certificat CITES

- Il prouve que le pays d'exportation et le pays d'importation ont enregistré le transit de l'oiseau.
 - Nécessité du certificat CITES
- Pour un Psittacidé né en captivité dans la Communauté Européenne et ayant une bague fermée :
- espèces classées en annexe II : certificat CITES non nécessaire.
 - espèces classées en annexe I, seuls les oiseaux nés en captivité dans la Communauté Européenne de 2^{ème} génération et accompagnés d'un certificat CITES validé par le ministère Français peuvent être mis à la vente.
- Pour un Psittacidé né en captivité hors de la Communauté Européenne et ayant une bague fermée : certificat CITES indispensable.
- Pour un Psittacidé appartenant à l'annexe II prélevé dans la nature : certificat CITES.

Ces papiers devront être conservés durant toute la vie du Perroquet. Ils seront transmis au nouvel acquéreur en cas de changement de propriétaire.

Pour tout problème concernant un propriétaire qui ne serait pas en règle au regard de la législation (ne le sachant pas lui-même dans la plupart des cas), ce n'est pas au vétérinaire, tenu par le secret médical, de se substituer au pouvoir de police. Il peut néanmoins prodiguer les soins nécessaires et hospitaliser cet oiseau, selon son libre arbitre. La situation est plus délicate si l'oiseau est atteint d'une maladie légalement réputée contagieuse (MLRC), le vétérinaire étant dans l'obligation d'effectuer une déclaration à la DSV.

II. PERRUCHES

La population des Perruches est estimée à 17 % de l'ensemble des oiseaux de cage et de volière [26].

Seules seront présentées les Perruches les plus fréquemment rencontrées en consultation.
Perruches (sens large) : petits Perroquets à longue queue.

1. LA PERRUCHE ONDULEE

- Dénomination scientifique : *Melopsittacus undulatus*.

1.1. Origine

[9, 63, 65, 149, 183, 222]

- Régions centrales de l'Australie.

1.2. Environnement naturel

[63, 65, 149, 183, 222]

- Zones désertiques et semi-désertiques.

1.3. Statut

[9, 23]

- Espèce «domestique».

1.4. Principales caractéristiques

[9, 65, 86, 183, 222]

- Taille : 18-20 cm.
- Poids : 30-50 g.
- Longévité : 7-10 ans.
- Description : front et face jaune, nuque et croupe jaune verte striées de lignes ondulées. Tâche bleue violacée au milieu de la joue et une série de tâches noires tout au long de la gorge. Ventre et abdomen verts, ailes vertes avec couvertures jaunes striées de lignes ondulées de noires. Croupion bleu, queue longue et verte. Bec et pattes carénées (*cf.* photographie 1).
- Tempérament : robuste (cage ou volière), supportent très mal la solitude.
- Mutations : environ 600 nuances de coloris : albinos, cinnamon, lutinos, pie, la verte, la violacée à face jaune, la grise, turquoise, perlée...

1.5. Dimorphisme sexuel

[9, 222]

- Morphologique.
- A partir de 3-4 mois.
- Couleur de la cire : bleue chez le mâle et brune chez la femelle.

1.6. Critères de reproduction

[9, 222]

- Maturité sexuelle : 6-12 mois.
- Ponte/Incubation : 4-6 œufs/18 jours.
- Envol des jeunes : 25-35 jours.
- Nécessite la cohabitation de plusieurs couples.

1.7. Dominantes pathologiques des Perruches

[75, 185, 198]

- Tumeurs principalement (lipomes, xanthomes, tumeurs testiculaires, ovariennes, hépatiques ou rénales).
- Hypothyroïdisme avec hyperplasie thyroïdienne (carence en iode).
- Gale du bec et des pattes.
- Hypertrophie brune de la cire.
- Hépatite par surcharge graisseuse.
- Diabète sucré.
- Goutte articulaire.
- Paralysie unilatérale de la patte (souvent due à une tumeur rénale ou gonadique).
- Trichomonose, giardiose, mégabactériose...
- Polyomaviroses.



Photographie 1. Deux perruches ondulées

2. LA PERRUQUE DES PRAIRIES AUSTRALIENNES : LA PERRUQUE OMNICOLORE

La Perruche omnicolore étant une espèce communément observée parmi les perruches des prairies australiennes, a été choisie pour notre étude.

- Egalement appelé Rosella commune.
- Dénomination scientifique : *Platycercus eximius*.

2.1. Origine

[9, 63, 65, 149, 183, 222]

- Australie et Tasmanie.

2.2. Environnement naturel

[63, 65, 149, 222]

- Parcs et jardins.

2.3. Statut

[9, 2]

- Annexe II (espèce « sauvage »).
- Espèce « domestique » (variétés et mutations).

2.4. Principales caractéristiques

[9, 65, 86, 149, 183, 222]

- Taille : 30-32 cm.
- Poids : 90-120 g.
- Longévité : 15 ans.
- Description : bec gris ou noir, doté d'une saillie en forme de dent bien distincte. Ailes larges et arrondies, ornées de dessin en forme d'écailles (*cf.* photographie 2).



Photographie 2. Perruche omnicolore

2.5. Dimorphisme sexuel

[9, 222]

- Peu évident.
- Plumage plus terne et tête plus petite chez la femelle.

2.6. Critères de reproduction

[9, 222]

- Maturité sexuelle : 12 mois.
- Ponte/Incubation : 5-6 œufs/21 jours.
- Envol des jeunes : 35 jours.
- Genres voisins : Perruche de Barraband, Perruche de Pennant, Perruche splendide.

2.7. Dominantes pathologiques

En plus des affections précédemment étudiées chez la Perruche ondulée (*cf.* 1.7), l'ascaridiose a souvent été décrite chez la Perruche omnicolore.

3. LA PERRUCHE A COLLIER

- Dénomination scientifique : *Psittacula krameri*.

3.1. Origine

[63, 65, 149, 183, 222]

- Afrique (Guinée, Sénégal, Mauritanie...) et Asie (Pakistan, Inde, Népal...).

3.2. Environnement naturel

[63, 65, 149, 183, 222]

- Régions boisées, brousses semi-désertiques.
- En petit groupe. Sédentaires.

3.3. Statut

[23]

- Annexe II.

3.4. Principales caractéristiques

[65, 86, 149, 183, 222]

- Taille : 40 cm.
- Poids : 120-150 g.
- Longévité : 30 ans.
- Description : plumage vert. Une étroite ligne noire part de la cire du bec et rejoint l'œil (*cf.* photographie 3).



Photographie 3. Perruche à collier

3.5. Dimorphisme sexuel

[65, 86, 149, 183, 222]

- Morphologique.
- La femelle est entièrement verte (le vert est légèrement plus foncé).
- Chez le mâle, le menton est noir, et un large trait noir traverse le bas des joues, pour se terminer en un collier rose derrière le cou. La nuque possède une légère suffusion bleue. Les rectrices centrales sont bleuâtres à bout jaune verdâtre. Mandibule supérieure rouge à bout noir, mandibule inférieure noire marquée de rouge. Iris jaune pâle.
- Le mâle n'acquiert son collier que dans sa troisième année.
- Différenciation possible par leur comportement : le mâle, dès 5 mois, fait un début de parade.

3.6. Critères de reproduction

[222]

- Maturité sexuelle : 6-12 mois.
- Ponte/Incubation : 4-6 œufs/23-26 jours.
- Envol des jeunes : 50-60 jours.
- Les parents s'occupent tous les deux du nourrissage des petits.

3.7. Dominantes pathologiques

Elles sont identiques à celles observées chez la Perruche ondulée (*cf.* 1.7). La gelure des pattes est une affection également souvent rencontrée chez la Perruche à collier.

4. LA PERRUCHE CALOPSITTE

- Egalement appelée « Calopsitte Elégante »
- Dénomination scientifique : *Nymphicus hollandicus*.

4.1. Origine

[9, 63, 65, 149, 183, 222]

- Australie.

4.2. Environnement naturel

[63, 65, 149, 183, 222]

- Savane, brousse et régions semi-désertiques.

4.3. Statut

[9]

- Espèce « domestique ».

4.4. Principales caractéristiques

[9, 222]

- Taille : 25-30 cm.
- Poids : 75-90 g.
- Longévité : 16-20 ans.
- Description : corps et ailes gris-cendrés, tête et huppe érectile jaunes, joues rouges, queue longue et noire (*cf.* figure 16).
- Mutations : argentée, perlée, panachée, cinnamon, lutinos, albinos...

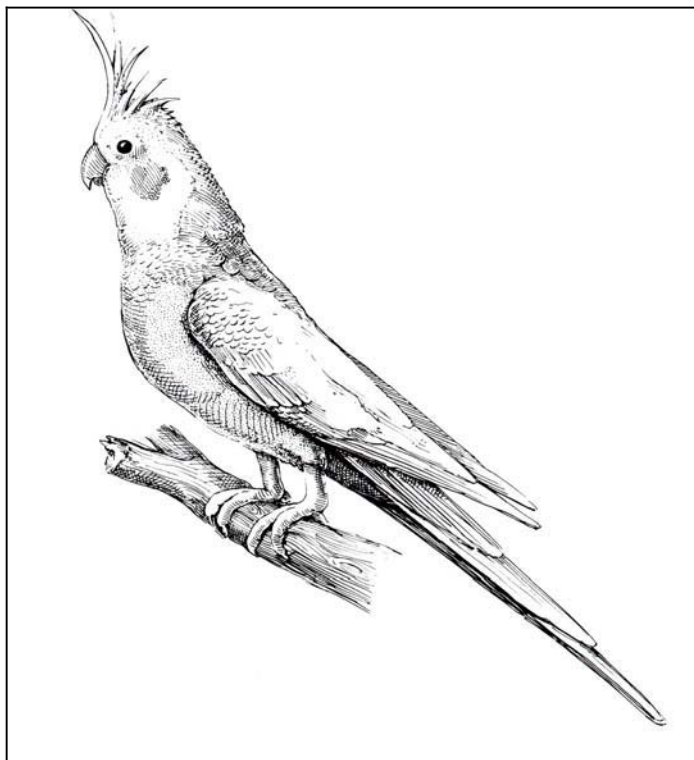


Figure 16. Illustration représentant une Perruche calopsitte [212]

4.5. Dimorphisme sexuel

[9, 65, 86, 183, 222]

- Morphologique.
- Plumage plus terne chez la femelle.
- Tête jaune vif chez le mâle, grise chez la femelle. La tâche orangée de la joue est plus marquée chez le mâle.
- Les mâles se distinguent par leurs rectrices médianes gris-clair uni, alors qu'elles sont marbrées chez les femelles à leur face inférieure.
- Huppe érectile moins développée chez la femelle.
- La femelle a le dessous de la queue rayé.

4.6. Critères de reproduction

[9, 222]

- Maturité sexuelle : 6-12 mois.
- Ponte/Incubation : 3-6 œufs/18-23 jours.
- Envol des jeunes : 28-32 jours.

4.7. Dominantes pathologiques

[75, 185, 198]

- Giardiose, chlamydie.
- Conjonctivites.
- Obésité, hépatite par surcharge graisseuse.
- Tumeurs (xanthomes).
- Ponte intra-abdominale.

5. L'INSEPARABLE A FACE ROSE

- Appelé ainsi à cause du lien indissoluble qui unit le mâle à la femelle.
- Dénomination scientifique : *Agapornis roseicollis*.

5.1. Origine

[9, 63, 65, 149, 222]

- Sud-ouest de l'Afrique (sud de l'Angola).

5.2. Environnement naturel

[63, 65, 149, 222]

- Savane, régions semi-désertiques avec buissons et arbres, près de cours d'eau.

5.3. Statut

[9]

- Annexe II (espèce « sauvage »).
- Espèce domestique « variétés et mutations ».

5.4. Particularités physiques

[9, 63, 65, 86, 149, 222]

- Taille : 16 cm.
- Poids : 50-70 g.
- Longévité : 6-10 ans.
- Description : teinte du plumage vert foncé sur le dos et vert plus clair sur le ventre. Front rouge, tête et gorge roses, croupion bleu, pattes grises, bec carné, iris noir.
- Tempérament : très sociable avec l'Homme. Doit être logé en couple, dans une cage d'au moins un mètre de long. Remarque : si l'un des partenaires du couple meurt, l'autre peut se laisser mourir de chagrin. Ne jamais laisser d'individus sans partenaires : ils pourraient créer des ennuis à ceux qui vivent en couple (cf. photographie 4).
- Mutations : lutino, albinos, cinnamon, olive, de la bleue à la cobalt...
- Espèces voisines : Inséparable à tête masqué, Inséparable de Fisher, Inséparable à tête grise.



Photographie 4. Inséparable à face rose

5.5. Dimorphisme sexuel

[86, 149, 185]

- Morphologique.
- Les pattes du mâle sont plus épaisses et les plumes du croupion forment une protubérance.
- La symphyse pubienne est plus large chez la femelle et les plumes du croupion ne forment pas de protubérance.
- Distinction possible par leur comportement lors de la nidification : la femelle seule transportant des écorces et des brindilles entre les plumes de son croupion alors que le mâle amènera tout au plus une brindille dans son bec.

5.6. Critères de reproduction

[9, 222]

- Maturité sexuelle : 6-12 mois.
- Ponte/Incubation : 4-6 œufs/22-24 jours.
- Envol des jeunes : 45 jours.
- Prolificité : élevée, 3 à 4 pontes par an.

5.7. Dominantes pathologiques des inséparables

[75, 185, 198]

- Parasitisme digestif.
- Psittacine Beak and Feather Disease (P.B.F.D.) : porteurs sains redoutables (dermatite ulcérante).
- Syndrome d'auto-mutilation.
- Poxviroses.
- Mégabactériose.
- Ponte intra-abdominale.

6. L'INSEPARABLE DE FISCHER

- Dénomination scientifique : *Agapornis fischeri*.

6.1. Origine

[222]

- Tanzanie.

6.2. Environnement naturel

[222]

- Savane et brousse de 1100 à 1700 mètres d'altitude.
- Voyages en groupe souvent important et bruyant.

6.3. Statut

Cf. 5.3.

6.4. Principales caractéristiques

[65, 86, 149, 222]

- Taille : 15 cm.
- Poids : 50-70 g.
- Longévité : 6-10 ans.
- Description : plumage du corps vert olive ; de la calotte à la poitrine, il est teinté d'une couleur jaune orangée. Queue verte avec des plumes bleues. Le bec, gros et robuste, est rouge avec une cire blanche. Iris noir bordé d'un cercle blanc (cf. photographie 5).
- Tempérament : plus pacifique que son homologue à face rose, il peut faire partie d'une volière mixte. Doit vivre en couple. Peut vivre dehors.

6.5. Dimorphisme sexuel

[65, 149, 222]

- Absence de dimorphisme sexuel.
- Sexage par analyses de laboratoire ou par méthode endoscopique (cf. Partie III, III.5.2).

6.6. Critères de reproduction

[222]

- Maturité sexuelle : 6-12 mois.
- Ponte/Incubation : 4-5 œufs/21 jours.
- Envol des jeunes : 45 jours.
- Prolificité : élevée, 3 à 4 pontes par an.

6.7. Dominantes pathologiques

Cf. 5.7.



Photographie 5. Inséparables de Fischer

7. LE KAKARIKI : LE KAKARIKI A FRONT ROUGE

Seul le kakariki à front rouge sera abordé dans notre étude.

- Dénomination scientifique : *Cyanoramphus novaezelandiae*.
- Espèce en voie de disparition dans son milieu naturel.

7.1. Origine

[222]

- Nouvelle-Zélande.

7.2. Environnement naturel

[222]

- Forêts et prairies ouvertes.
- Oiseau adapté à la course sur le sol.

7.3. Statut

[23]

- Annexe I.
- Situation paradoxale car l'espèce est en voie de disparition dans son milieu naturel mais est très prolifique en captivité.

7.4. Principales caractéristiques

[75, 185, 222]

- Taille : 23-27 cm.
- Poids : 80 g.
- Longévité : 5-10 ans.
- Description : plumage en grande partie vert, nuancé par des zones légèrement plus claires à jaunâtres (le dessous du ventre). Front rouge qui s'arrondit au milieu du dessus de la tête (la couronne). Une barre de la même couleur traverse l'œil, pour le dépasser à l'arrière (les lores) de 1 à 1,5 cm. Les couvertures primaires externes et les grandes rémiges sont bleues foncées, tirant sur le violet. Tâche rouge sur les flancs. Bec gris. Œil rouge (*cf.* photographie 6).
- Tempérament : silencieux, voix douce. Très curieux et joueurs. Agressivité intra-spécifique.
- Mutations : à front jaune, lutinos, cinnanom, panaché, doré sellé...



Photographie 6. Kakariki à front rouge

7.5. Dimorphisme sexuel

[75, 222]

- Peu évident.
- Femelle plus petite que le mâle, surtout au niveau de la tête et du bec (plus fin chez la femelle).
- Barre sous-alaire chez la femelle, mais critère inconstant.

7.6. Critères de reproduction

[75, 222]

- Très prolifique en captivité.
- Maturité sexuelle : 6 mois.
- Ponte/Incubation : 4-10 œufs/18-26 jours.
- Envol des jeunes : 35-42 jours.
- Prolificité élevée : 3 ou 4 pontes par an.

7.7. Dominantes pathologiques

[75]

- Parasitisme intestinal.
- Chlamydiose.
- Psittacine Beak and Feather Disease (P.B.F.D).

III. PERROQUETS

Les Perroquets représentent environ 10 % de l'ensemble de la population des oiseaux de cage et de volière [26].

Seuls sont abordés les Perroquets les plus couramment rencontrés en consultation.

Perroquets (sens large) : taille relativement grande (le poids est généralement supérieur à 300 grammes) et queue courte.

1. LE PERROQUET GRIS DU GABON

- Egalement connu sous le nom de Jaco.
- Dénomination scientifique : *Psittacus erithacus*.

1.1. Origine

[10, 63, 65, 222]

- Afrique équatoriale (Côte d'Ivoire, Kenya, Tanzanie, Angola).

1.2. Environnement naturel

[65, 86, 149, 222, 231]

- Forêts principalement, savane et zones broussailleuses.
- Vivent en groupe.

1.3. Statut

[23]

- Annexe II.

1.4. Principales caractéristiques

[10, 63, 86, 149, 222, 231]

- Taille : 30-35 cm.
- Poids : 330-500 g.
- Longévité : 30-50 ans.
- Description : plumage presque entièrement gris ardoise-foncé, les plumes de la tête et du cou sont finement liserées de plus clair alors que celles du ventre le sont gris foncé. Croupion gris très pâle, presque blanc. Rémiges noires, queue rouge écarlate. Bec noir prolongé par une cire grise (*cf.* photographie 7).
- Espèces voisines : Perroquet timneh....

1.5. Dimorphisme sexuel

[10, 86, 231]

- Absence de dimorphisme sexuel.
- Sexage par analyses de laboratoire ou par méthode endoscopique (*cf.* Partie III, III.5.2).

1.6. Critères de reproduction

[10, 222]

- Maturité sexuelle : 3-6 ans.
- Ponte/Incubation : 2-4 œufs (à 2-3 jours d'intervalle) / 26-28 jours. Une seule ponte par an.
- Envol des jeunes : 75-90 jours.
- Les parents s'occupent tous les deux du nourrissage des petits.

Remarque : chez les jeunes, l'iris est gris bleuté, il devient jaune avec l'âge.



Photographie 7. Deux Gris du Gabon

1.7. Dominantes pathologiques

[75, 185, 198]

- Le picage.
- Troubles comportementaux (grognements exacerbés).
- Rhinolithes (blocs de débris et de sécrétions caséuses, solides, dans la narine) d'origines bactériennes, fongiques ou secondaires à une malnutrition.
- Sinusite infra-orbitaire.
- Abscesses buccaux.
- Syndrome hypocalcémique.
- Carences nutritionnelles : vitamines, oligo-éléments ou acides aminés.
- Infections bactériennes : *Klebsiella* sp., *Pseudomonas* sp., *E.coli*, *Staphylococcus* sp.
- Aspergillose, chlamydie, polyomavirose, Psittacine Beak and Feather Disease (P.B.F.D).

2. LE YOUYOU DU SENEGAL

- Principalement connu sous le nom de Youyou.
- Dénomination scientifique : *Poicephalus senegalusi*.

2.1. Origine

[10, 222]

- Afrique occidentale.

2.2. Environnement naturel

[86, 222, 231]

- Savane arbustive des zones arides et petites forêts sèches.
- Vivent en couple ou en petit groupe (maximum 10 individus).

2.3. Statut

[10, 23]

- Annexe II.

2.4. Principales caractéristiques

[10, 65, 86, 149, 222, 231]

- Taille : 23-25 cm.
- Poids : 120-150 g.
- Longévité : 20-30 ans.
- Description : plumage à dominante verte, plus jaune sur le croupion. Tête de couleur gris cendré pâle, plutôt argenté sur les joues. Bas de la poitrine et ventre de couleur jaune orangé. Queue et ailes vert-brun. Bec gris avec une cire noire (cf. photographie 8).
- Espèces voisines : Perroquet de Jardine, Perroquet de Meyer, Perroquet robuste, Perroquet de Rüppel...



Photographie 8. Youyou du Sénégal [10]

2.5. Dimorphisme sexuel

[10, 222, 231]

- Absence de dimorphisme sexuel.
- Sexage par analyses de laboratoire ou par méthode endoscopique (*cf.* Partie III, III.5.2).

2.6. Critères de reproduction

[10, 222]

- Maturité sexuelle : 2-4 ans.
- Ponte/Incubation : 3-4 œufs / 26-28 jours.
- Envol des jeunes : 85 jours.
- Les parents s'occupent tous les deux du nourrissage des petits.

2.7. Dominantes pathologiques

Elles sont voisines de celles du Gris du Gabon (*cf.* 1.7). La goutte articulaire est une affection également souvent observée chez le Youyou.

3. LES ARAS : L'ARA CHLOROPTERE

L'Ara chloroptère est l'espèce choisie pour représenter ce genre.

- Dénomination scientifique : *Ara chloroptera*.

3.1. Origine

[10, 222]

- Amérique Centrale et Méridionale (Panama, Colombie, Venezuela, Argentine et Paraguay).

3.2. Environnement naturel

[86, 222, 231]

- Plaine tropicale et brousse au-dessous de 1000 mètres d'altitude.
- Egalement dans les champs de blé et bananeraies.

3.3. Statut

[10, 23]

- Annexe II et arrêté de Guyane.

3.4. Principales caractéristiques

[10, 65, 222, 231]

- Taille : 90 cm.
- Poids : 1000-1400 g.
- Longévité : 30-50 ans.
- Description : coloration de base rouge, épaules vertes, croupion bleu, ailes bleu foncé, queue très longue, rouge avec des plumes bleues, joues blanches tâchetées de petites plumes rouges. Mâchoire carnée, mandibules noires. Pattes foncées, yeux noirs bordés de clair (*cf.* figure 17).

- Tempérament : très domestiqué et affectueux. Bonnes capacités d'imitation. Cohabitent avec d'autres espèces. Très attaché à son maître.
- Genres voisins : *Ara macao*, Ara militaire...

3.5. Dimorphisme sexuel

[10, 222, 231]

- Absence de dimorphisme sexuel.
- Sexage par analyses de laboratoire ou par méthode endoscopique (*cf.* Partie III, III.5.2).

3.6. Critères de reproduction

[10, 222]

- Maturité sexuelle : 3-6 ans.
- Ponte/Incubation : 2-3 œufs / 25-27 jours.
- Envol des jeunes : 90-105 jours.
- Les parents s'occupent tous les deux du nourrissage des petits.

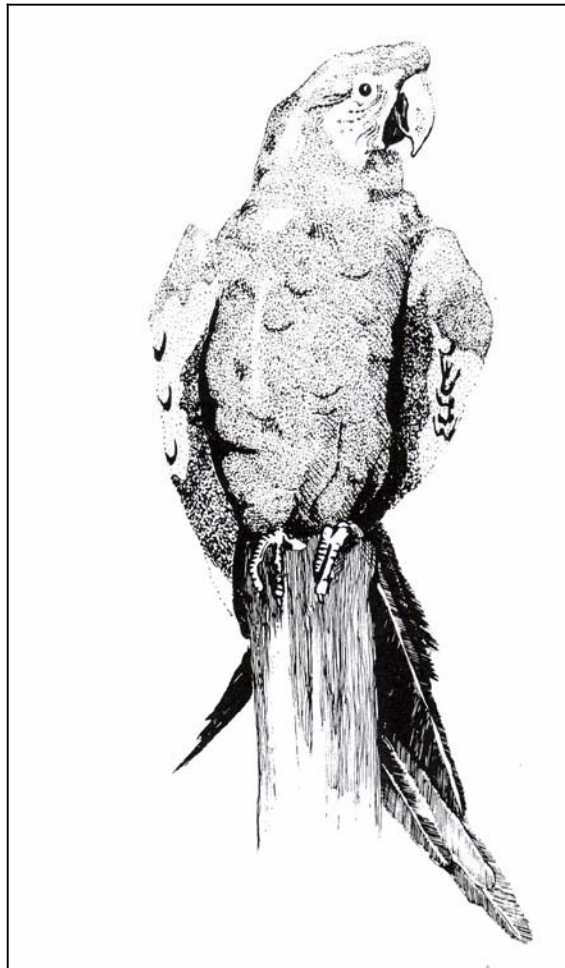


Figure 17. Illustration représentant un Ara [212]

3.7. Dominantes pathologiques

[75, 185, 198]

- Proventriculite.
- Maladie de Pacheco.

- Chlamydirose.
- Troubles comportementaux, agressivité.

4. LES AMAZONES : L'AMAZONE A FRONT BLEU

L'Amazone à front bleu, espèce communément observée lors de consultation, fera seule partie de cette étude.

- Ou l'Amazonie commune.
- Dénomination scientifique : *Amazona aestiva*.

4.1. Origine

[10, 222]

- Amérique du Sud (Brésil, Bolivie, Argentine et Paraguay), Amérique Centrale et Caraïbes.

4.2. Environnement naturel

[86, 222, 231]

- Forêts, prairies et brousses jusqu'à 2200 mètres d'altitude. Egalement dans les champs de blé et bananeraies.
- Vivent en groupe.

4.3. Statut

[10, 23]

- Annexe II et arrêté de Guyane.
- Nombreuses amazones en annexe I.

4.4. Principales caractéristiques

[10, 86, 222, 231]

- Taille : 30-40 cm, 37 cm en moyenne.
- Poids : 300-400 g.
- Longévité : 30-60 ans.
- Description : plumage vert. Une tâche bleue bordée de jaune orne le front. Quelques plumes rouges au niveau des ailes. Dessus de la tête, joues et tour de l'œil jaunes. Yeux noirs ornés d'un cercle rouge. Bec et pattes gris (*cf.* photographie 9).
- Tempérament : don de répéter sons et mots. Le loger de préférence seul. Très attaché à son maître.
- Espèces voisines : Amazone à front jaune, blanc, rouge....

4.5. Dimorphisme sexuel

- Aucun évident.
- Sexage par analyses de laboratoire ou par méthode endoscopique (*cf.* Partie III, III.5.2).

4.6. Critères de reproduction

[10, 86, 222, 231]

- Maturité sexuelle : 4 à 6 ans.
- Ponte/Incubation : 2-4 œufs/ 24-30 jours.
- Envol des jeunes : 60-65 jours.

- Les parents s'occupent tous les deux du nourrissage des petits.
- Reproduction pas facile à obtenir. Il faut de très bonnes conditions (fournir un tronc d'arbre creux).



Photographie 9. Un Amazone à Front bleu [72]

4.7. Dominantes pathologiques des amazones

[75, 185, 198]

- Affections oculaires et nasales.
- Affections chroniques de l'appareil respiratoire supérieur : sinusite chronique, pharyngite, trachéite.
- Athéromes, artériosclérose.
- Obésité, hépatite par surcharge graisseuse.
- Proventriculite.
- Maladie de Pacheco, chlamydie.

5. LE CACATOES A HUPPE JAUNE

- Dénomination scientifique : *Cacatua galerita*.
- Ou le grand Cacatoès à huppe jaune.

5.1. Origine

[222]

- Australie et Tasmanie.

5.2. Environnement naturel

[222]

- Prairies et savane à proximité d'un cours d'eau.
- Vivent en couple ou avec d'autres couples.

5.3. Statut

[23]

- Annexe II.

5.4. Principales caractéristiques

[65, 86, 222, 231]

- Taille : 50 cm.
- Poids : 700-900 g.
- Longévité : en captivité, il peut vivre jusqu'à 100 ans.
- Description : plumage blanc, huppe érectile jaune, joues teintées de jaune pâle. Bec, pattes et iris presque noirs (cf. figure 18).
- Tempérament : voix très puissante. Très intelligent. Oiseau bruyant. Très attaché à son maître.
- Espèce voisine : *Cacatua sulfurea* : petit Cacatoès à huppe jaune pesant entre 300 et 400 grammes.

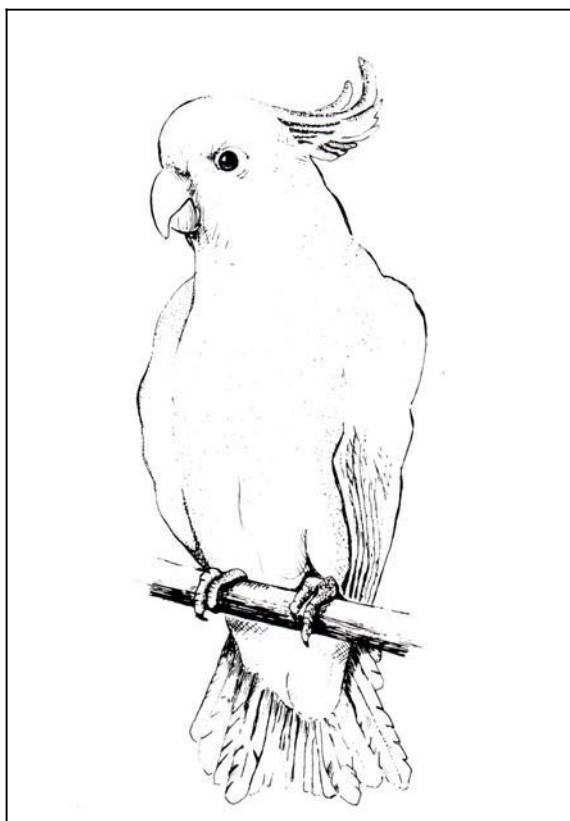


Figure 18. Illustration représentant un Cacatoès [212]

5.5. Dimorphisme sexuel

[222]

- Morphologique.
- L'iris de la femelle est brun rouge.

5.6. Critères de reproduction

[222]

- Maturité sexuelle : 8-12 mois.
- Ponte/Incubation : 2 œufs / 30 jours.
- Envol des jeunes : 85 jours.
- Fournir pour la reproduction un tronc creux.

5.7. Dominantes pathologiques

[75, 185, 198]

- Psittacine Beak and Feather Disease (P.B.F.D).
- Prolapsus cloacal (idiopathique) / Activité masturbatrice.
- Picage.
- Agressivité du mâle pendant la période de reproduction.
- Troubles du comportement.
- Mycoplasmoses.

Remarque : existence de personnes allergiques aux Cacatoès (due à la production de poudre).

PARTIE II

MAINTIEN

EN

CAPTIVITE

I. L'ENVIRONNEMENT

1. L'HABITAT

1.1. La cage

[11, 26, 35, 48, 86, 202, 231]

- Devra être la plus grande possible.
- De préférence, rectangulaire et en métal.
- Dimensions de référence : longueur X largeur X hauteur = (L X l X h) en cm (cf. tableau 4).
 - Pour les oiseaux de petite taille < 70 g : 60 X 60 X 60.
 - Pour les oiseaux de taille moyenne (70-200 g) : 120 X 60 X 60.
 - Pour les Perroquets : cages vastes avec des parois favorisant l'ascension (barreaux horizontaux), 180 X 60 X 60. Barreaux de diamètre de 2,5 à 3 mm, espacés de 2,5 cm.
- En règle générale : la largeur est au moins égale à 2 fois l'envergure des ailes de l'oiseau qui occupe la cage.
- La porte de la cage doit être suffisamment grande pour que l'oiseau en sorte perché sur une main (sans avoir à se pencher).
- Entretien : tous les jours, au même moment.
- Situation de la cage : dans une pièce calme, claire, sans courant d'air, sans exposition directe au soleil. Position en hauteur de la cage (à hauteur de la ligne des yeux). Température stable, humidité élevée, bonne ventilation. A proscrire : la cuisine (courants d'air, variations thermiques, odeurs ou vapeurs toxiques) et les vérandas.

1.2. La volière

[35, 48]

- Dimensions pour les volières d'élevage des Psittacidés : 5 X 2 X 1,8 m.
- Préférer l'orientation sud-est, avec une haie ou un pare-vent du côté des vents dominants.
- Toit couvert partiellement (ombrage, protection).
- Double grillage.
- Muret bétonné de 30 cm de haut utile (pour prévenir les invasions de rongeurs).
- Sol en béton lissé, traité au vinaigre ou à l'acide chlorhydrique dilué (pour neutraliser l'alcalinité de certains bétons et éviter que les oiseaux ne se brûlent les pattes, rupture des cycles parasitaires et lutte contre les rongeurs). Pente de 15-20 %.
 - A proscrire : sol en terre battue.
 - L'idéal : volière suspendue ou sol grillagé.
 - A préférer chez certaines espèces (ex : les kakarikis).

2. EQUIPEMENTS ET ACCESSOIRES

2.1. Perchoirs

[35, 48, 76, 202, 231]

➤ Préférer les perchoirs naturels en branches d'arbustes (noisetier, érable, saule), seul inconvénient : leur nettoyage. A proscrire les perchoirs en plastique cannelé (à l'origine de micro-traumatismes sur les pattes et risque d'être rapidement détruits par les Psittacidés).

➤ A section irrégulière (si surface trop lisse et régulière : maux de pattes et défaut d'usure des griffes) et ovale ou elliptique (conviennent mieux à la conformation des pattes : prévention des abcès plantaires).

➤ Dimensions : 5-15 mm pour les Perruches, 25-50 mm pour les Perroquets (*cf.* tableau 4). Les doigts ne doivent pas pouvoir entourer entièrement le perchoir, sous peine d'être blessés.

➤ De diamètres différents : pour favoriser la gymnastique des doigts. Un diamètre unique ne permet à l'oiseau qu'une seule position des doigts, qui à la longue, entraîne des risques de maux de pattes.

➤ Localisation : placés à la même hauteur et éloignés les uns des autres (pas les uns sous les autres : pour éviter les souillures), ni trop près des parois (l'oiseau peut s'abîmer les rectrices). Un des perchoirs au moins doit être à la hauteur de l'œil de l'observateur (sentiment de sécurité pour l'oiseau).

2.2. Accessoires d'alimentation

[26, 35, 48, 231]

➤ Faciles à nettoyer et non poreux (inox, terre cuite émaillée, plastique).

➤ Robustes, à accès aisé, sans être souillés par les déjections (perchoirs au-dessus d'une mangeoire).

➤ Mangeoires et abreuvoirs en nombre suffisant (pour éviter la compétition). Deux mangeoires minimum par oiseau (une pour les graines, une pour les fruits).

➤ Remplir les mangeoires et abreuvoirs à la même heure, chaque jour.

➤ Eliminer quotidiennement tous les aliments non consommés.

➤ Eau renouvelée tous les jours.

2.3. Nids

[35, 48, 86, 231]

➤ Doivent être désinfectés entre chaque saison de reproduction.

➤ Nichoirs type bûche réalisés en bois.

➤ Dimensions (*cf.* tableau 4) :

– amazones et gabonais : L=l=35 cm, h=60 cm avec une entrée de 15 cm de diamètre.

– inséparables : L=l=20 cm, h=30 cm, avec une entrée de 5 cm.

– perruches ondulées : L=l=h=20 cm pour les, avec une entrée de 4 cm.

➤ Pour stimuler la reproduction, proposer plusieurs types de nichoirs à un couple qui fera son choix : nichoirs horizontaux, verticaux ou en T, placés à différentes hauteurs.

Remarque : des nichoirs à double entrée sont conseillés pour le Cacatoès à huppe jaune pour permettre à la femelle de s'échapper en cas d'agression par le mâle.

2.4. Autres

[35, 48, 231]

- Jouets : en petite quantité. Miroirs, jouets musicaux, un fagot de branchettes à piquer.
- Baignoires. Systématiquement retirées après le bain.
- Sol : papier absorbant, papier kraft ou sable fin : disposer plusieurs couches puis retirer chaque jour une épaisseur (le fond de la cage doit toujours être propre). Faire attention aux copeaux et sciures qui sont de véritables nids à bactéries (*Klebsiella* sp.) et à champignons (*Aspergillus* sp.). L'idéal est une grille isolant du sol.

Tableau 4. Cages et équipements : quelques dimensions minimales indicatives [48]

Espèces	Taille minimale de la cage (LXIXh) cm	Diamètre des perchoirs (cm)	Type de nid	Dimensions du nid (LXIXH) cm
Grands aras et cacatoès	350 X 200 X 200	5-6	Nidoch bûche	40 X 40 X 120 Trou d'entrée=17 cm
Psittacidés moyens (Gris du Gabon, Cacatoès, amazones, petits aras)	180 X 60 X 60	2,5-5		35 X 35 X 60 Trou d'entrée=10-15 cm
Calopsittes	120 X 60 X 60	1,25-2		25 X 25 X 40 Trou d'entrée=5 cm
Inséparables, perruches ondulées	60 X 60 X 60	0,5-1,5		20 X 20 X 30 Trou d'entrée=4-5 cm

II. ALIMENTATION

- Importance primordiale : l'alimentation est le facteur-clé de la bonne santé. Une consultation de médecine sur deux est à relier avec un problème de malnutrition (hyperlipidique, déséquilibrée) [17].
- Les Psittacidés sont des omnivores opportunistes ; ils sont trop souvent considérés à tort comme des granivores exclusifs.
- Le régime alimentaire des Psittacidés est encore mal connu.
- Beaucoup d'anthropomorphisme et trop souvent, le Perroquet correspond à une « poubelle de table ».
- L'oiseau trie sa nourriture. La surcharge graisseuse hépatique et l'hypovitaminose A sont les principales conséquences qui en découlent.
- Souvent, les mélanges de graines sont mal adaptés : trop haute teneur en graisses.
- Le régime traditionnel est généralement composé d'un tiers de céréales ou de protéagineuses germées, d'un tiers de graines riches en matières grasses et d'un tiers de fruits et compléments vitaminiques et minéraux [7, 36, 117].
- Granulés et extrudés sont à conseiller.

1. BESOINS ALIMENTAIRES

- Importants du fait d'une activité élevée de l'oiseau.
- Besoins nutritionnels des Psittacidés encore mal connus. Les nombreuses études menées sur les volailles et d'autres effectuées sur les perruches ondulées servent alors de référence.
- Grandes variations en fonction du stade physiologique (âge, activité, reproduction, stress...), de l'oiseau et du milieu environnant.

1.1. Entretien

1.1.1. Le Besoin Energétique à l'Entretien (BEE)

[62, 66, 97, 117, 124, 158]

Il est difficile d'évaluer les besoins énergétiques des oiseaux, étant donné le peu d'études menées à terme sur les Psittacidés et les grandes variations des besoins existant au sein de cette population. Plusieurs équations permettant l'estimation du BEE furent proposées.

L'étude de Harper [97] conclut à deux équations (avec PC : Poids Corporel et EM : Energie Métabolisable) :

- Equation n°1 : $BEE = 0,62 PC(g)^{1,1} \text{ kcalEM/j.}$
- Equation n°2 : $BEE = 4,55 PC(g)^{0,55} \text{ kcalEM/j.}$

Cette étude démontre que l'équation n°1 surestime les besoins énergétiques des grands Psittacidés et que l'équation n°2 surestime les besoins énergétiques des petits oiseaux. Il est donc nécessaire d'utiliser différentes équations en fonction du poids de l'oiseau. En effet, chez les oiseaux, le besoin énergétique ne dépend pas uniquement du poids, mais de sa surface corporelle [117]. Plus l'oiseau est petit, plus il est actif, plus le besoin énergétique est important. Les petites Perruches, très actives, ont donc des besoins proportionnellement plus grands que ceux d'un gros Cacatoès.

On retient donc :

- pour une température ambiante de 20°C : (d'après Harper) [97] :
 - pour les Perruches < 100 g : $BEE = 2,59 PC(g)^{1,1} \text{ kJEM/j.}$
 $BEE = 0,62 PC(g)^{1,1} \text{ kcalEM/j.}$
 - pour les Perroquets (100-1500 g). $BEE = 18,95 PC(g)^{0,55} \text{ kJEM/j.}$
 $BEE = 4,55 PC(g)^{0,55} \text{ kcalEM/j.}$

Le tableau 5 nous présente les besoins énergétiques estimés des principales espèces de Psittacidés par ces équations.

Tableau 5. Estimation des besoins énergétiques des principaux Psittacidés selon les équations de Harper

ESPECES	POIDS MOYEN (g)	BEE ESTIME (kcalEM/j)
Aras	1200	225
Cacatoès	350	115
Gris du Gabon	380	120
Amazones	350	115
Inséparables	60	56
Perruches ondulées	35	31

- Le besoin énergétique dépend de :
 - l'activité physique : le vol augmente considérablement les besoins énergétiques.
 - la température du milieu : en hiver, la thermorégulation nécessite une augmentation des besoins énergétiques d'environ 20 % [97, 124].
 - la taille corporelle : plus l'oiseau est petit, plus ses besoins sont élevés.
 - l'activité reproductrice.

Il est également difficile d'établir des coefficients permettant de pondérer les besoins énergétiques. Les variations sont très importantes : par exemple, les besoins énergétiques dépendent de l'activité physique, dépendant elle-même des dimensions et du type d'habitat.

L'étude Buttemer et al. [124] estime que le BEE d'un Psittacidé étant en captivité dans une volière dont les dimensions sont égales à 12 X 6 X 4 mètres est multiplié par 1,14 par rapport à un Psittacidé étant en cage.

- La quantité d'aliments ingérés par un oiseau par jour est estimé à environ 10 à 15 % du PC [117, 201].

- Certains Psittacidés (perruches, amazones...) ont une tendance à l'obésité, alors que certains grands aras, comme le Hyacinthe supportent des régimes très riches en lipides [17, 36].

1.1.2. L'équilibre alimentaire

[67, 117, 121, 122, 124, 158, 159]

- Protéines, matières grasses : sont apportées par la consommation de graines variées.

Tableau 6. Apports alimentaires recommandés en protéines et lipides [122]

NUTRIMENTS		Minimum recommandé
Energie		3,2-4,2 kcal/g d'aliment
Protéines		12 % MS d'aliment
Acides aminés	Lysine	0,65 % MS d'aliment
	Méthionine	0,30 % MS d'aliment
	Méthionine plus cystéine	0,50 % MS d'aliment
	Arginine	0,65 % MS d'aliment
	Thréonine	0,40 % MS d'aliment
Lipides		5 % MS d'aliment
	Acide linoléique	1-1,5 % MS d'aliment

➤ Vitamines

- Synthèse des vitamines A, C et D à partir de précurseurs alimentaires.
- Les autres doivent être apportées par le régime.
- Les vitamines du groupe B ne sont pas stockées (sauf la vitamine B₁₂).

Tableau 7. Principales sources, besoins quotidiens et rôles des vitamines liposolubles [62, 117, 121, 122, 124]

VITAMINES	SOURCES		BESOINS QUOTIDIENS*	ROLES
	Excellente (plus de 20 fois les besoins)	Bonne (plus de 2 fois les besoins)		
Vit A ou pro vit-A	Huile de foie de morue, foie, légumes verts, carottes, certains fruits (orange)	Lait, jaune d'œuf.	≈ 8000 UI	- Croissance et différenciation des tissus épithéliaux. - Protection membrane cellulaire. - Rôle-clé dans vision, reproduction, croissance, immunité et résistance aux infections.
Vitamine D₃ (cholécalférol)	Huile de foie de morue, et autres huiles de poisson, foie.	Synthèse par l'organisme, animal soumis aux UV (15-45 mn/j). Jaune d'œuf.	≈ 1000 UI (min : 500 – max : 2000)	- Formation de l'os. - Equilibre Ca/P (↗ absorption Ca et P, ↘ excrétion Ca et P).
Vitamine E	Huile de tournesol, de maïs.	Huiles végétales, noisettes, luzerne, cacahuète, gluten, graines germées.	50 ppm	- Vitamine de la reproduction - Anti-oxydante. Préviend l'oxydation des AGI dans les membranes. Réduit l'oxydation de la vitamine A. - Résistance contre les infections.
Vitamine K		Persil, épinards, choux, tomates. Synthèse limitée par les micro-organismes intestinaux.	1 ppm	- Facteur de la coagulation sanguine : rôle anti-hémorragique.

* : [122] : par kg d'aliments.

≈ : environ.

AGI : acides gras insaturés.

UV : ultra-violet

↗ : augmentation / ↘ : diminution.

Tableau 8. Principales sources, besoins quotidiens et rôles des vitamines hydrosolubles
[58, 62, 117, 121, 122]

VITAMINES	SOURCES		BESOINS QUOTIDIENS*	ROLES
	Excellente (plus de 20 fois les besoins)	Bonne (plus de 2 fois les besoins)		
Thiamine (vitamine B₁)	Levure de bière	Germes de blé, riz, soja, avoine, millet, carotte. Synthèse par micro-organismes intestinaux.	4 ppm	- Constituant de la co-carboxylase (co-enzyme intervenant dans le MB des glucides). - Nutrition du système nerveux.
Riboflavine (vitamine B₂)		Levure de bière, germe de blé, lait, poisson, jaune d'œuf.	6 ppm	- Facteur de croissance (rôle dans MB glucides, lipides et protides).
Acide pantothénique (vitamine B₅)	Gelée royale	Levure, œufs, lait, céréales, micro-organismes intestinaux, verdure, viande.	20 ppm	- Constituant de la coenzyme A (MB glucides et lipides). - Facteur anti-dermatite. - Indispensable à la croissance des plumes, à la prise de poids, à la survie des jeunes.
Pyridoxine (vitamine B₆)	Micro-organismes intestinaux	Levure de bière, œuf, foie, lait et poisson, céréales. Synthèses.	10 ppm	- Coenzyme intervenant dans MB protidique.
Cyanocobalamine (vitamine B₁₂)	Viandes, poissons	Œuf, lait, levure. Synthèses microbiennes.	0,01 ppm	- Facteur anti-anémique. - Facteur de croissance.
Acide folique (vitamine B₉)		Levure de bière, verdure, lait, germes de blé.	1,5 ppm	- Biosynthèse nucléotides et acides aminés.
Nicotinamide (vitamine PP)	Levure de bière	Micro-organismes intestinaux, viande, lait, céréales, œuf.	50 ppm	- Intervient dans MB glucides et lipides.
Choline		Farine de poisson, levure de bière, viande, soja, tournesol.	1500 ppm	- Limite les dépôts de lipides au niveau du foie.
Acide ascorbique (vitamine C)	Agrumes	Synthèse chez les oiseaux. Légumes frais.	-	- Stimulant général, renforce la solidité de la coquille de l'œuf.
Biotine (vitamine H)		Levure de bière, lait, jaune d'œuf, céréales.	0,25 ppm	- Rôle dans MB glucides et protides. - Protection de la peau. - Favorise l'éclosion des œufs.

* : [122] : par kg d'aliments.

MB : métabolisme.

- : absence de donnée expérimentale.

- Minéraux [117, 124]
 - Optimum Ca/P = 1,5-2.

Tableau 9. Principales sources, besoins quotidiens et rôles des principaux minéraux
[58, 62, 117, 121, 122]

MINÉRAUX	SOURCES		BESOINS QUOTIDIENS*	ROLES
	Excellente (plus de 20 fois les besoins)	Bonne (plus de 2 fois les besoins)		
Calcium	Coquilles d'huîtres, os de seiche	Œuf, viande, poisson, luzerne, mais aussi choux, carottes, épinards.	min 0,3 % - max 1,2 %	- Développement osseux. - Régulation activité osmotique. - Activation système enzymatique. - Conduction nerveuse. - Fonction cardiaque.
Phosphore	Os (poudre)	Lait, levure de bière, viande, poisson.	0,3 % avec Ca/P=1,5-2	- Constituant des protéines du noyau cellulaire. - Rôle dans MB (glucides, lipides). - Développement osseux.
Magnésium		En petite quantité dans os, graines oléagineuses, noix, levure de bière.	600 ppm	- Développement osseux en association avec Ca et P.
Sodium	Sel, os	Lait, poisson.	0,12 %	- Régulation pH sang. - Echanges osmotiques tissulaires. - Equilibre acides-bases.
Iode	Petit lait déshydraté	Viande, poisson.	0,40 ppm	- Activité thyroïdienne.
Manganèse		Verdure, alpiste.	65 ppm	- Croissance. - Contraction musculaire.
Sélénium	Poisson	Avoine, levure de bière, gluten de maïs.	0,1 ppm	- Antioxydation.
Fer	Os	Luzerne, soja, levure de bière, viande, poisson.	80 ppm	- Hématopoïèse. - Transport O ₂ .

* : [122] : par kg d'aliments.

- Besoins en eau : 40-60 mL /j/ kg PV [67].

1.1.3. La digestibilité

[124]

- Facilité par la consommation de sable ou de gravier, qui sera retenue dans le gésier (grit).

1.1.4. Le comportement alimentaire

[62, 124]

➤ Particulièrement capricieux (Perruche ondulée surtout) : les Psittacidés sont capables de trier leurs aliments en fonction de leur couleur, leur texture, leur goût et leur taille. A partir d'un mélange satisfaisant, mais distribué en trop grande quantité, ils établissent leur régime favori et entretiennent leurs carences. Exemple : le régime exclusif graines de tournesol.

- Gaspillage important (surtout chez les aras).
- Les premières expériences gustatives affectent fortement ses préférences à l'âge adulte.
- Acceptent plus volontiers un aliment mou qu'une nouvelle sorte de graines.

1.2. Variations physiologiques

1.2.1. La croissance

[36, 117, 124, 159]

- Augmentation des besoins :
 - énergétiques : la croissance de l'oisillon s'effectuant très rapidement, les besoins énergétiques sont multipliés par deux chez le jeune.
 - protéiques : les besoins protéiques sont également doublés :
 - ✓ quantitatifs : l'apport en protéines doit être au minimum de 20 % de MS de l'aliment.
 - ✓ qualitatifs : protéines d'origine animale, acides aminés soufrés, 1,2 % de MS de l'aliment en lysine.
 - minéraux (notamment calciques) et vitaminiques, le rapport phosphocalcique doit être compris entre 1,5 et 2,1. Le calcium doit représenter au minimum 0,9 % de MS de l'aliment et le phosphore 0,6 % de MS de l'aliment.

1.2.2. La mue

[36, 117, 124, 159]

- Période délicate car l'oiseau doit reconstituer son plumage sur une durée très courte.
- Besoins supplémentaires en :
 - acides aminés soufrés (méthionine, lysine, arginine).
 - calcium.
 - minéraux et oligo-éléments : zinc, cuivre.
 - vitamines (biotine et autres vitamines du groupe B).

1.2.3. La période de reproduction

[117, 124, 159]

- Besoins supplémentaires nécessaires à la production des œufs et à une meilleure fertilité.
- Accroître l'apport en :
 - protéines (15- 20 %), notamment en acides aminés soufrés (méthionine et lysine) : protéines d'origine animale (œuf ou poudre de lait).
 - vitamines : E, B₅, B₆ et B₁₂, H.
 - oligo-éléments : zinc, cuivre, manganèse et fer, favorisent l'éclosabilité.
 - minéraux : calcium au moment de la ponte (formation de la coquille).

1.2.4. L'oiseau âgé

[117, 124, 159]

- Analogie avec les mammifères : régime plus digestible.
- Diminution des quantités de protéines, de phosphore et de sodium.
- Augmentation des quantités de vitamines A, E, B₁, B₆, et B₁₂, d'acide linoléique, de lysine et de zinc.

1.2.5. Stress et affections

[117, 124, 159]

➤ Diminution de la prise alimentaire et utilisation des réserves glucidiques qui sont épuisées rapidement (en une journée), puis des réserves lipidiques et protéiques (muscles) : nécessité d'une alimentation riche et digestible.

➤ Convalescents : besoins accrus en protéines.

➤ Affections : augmenter les besoins en énergie d'environ 50 %, et augmenter les quantités en :

– vitamine C lors d'hépatite.

– vitamine D₃ lors d'hépatite et de néphrite.

– vitamines K après antibiothérapie (flore intestinale détruite).

– vitamines du groupe B pour stimuler le métabolisme énergétique.

– zinc : rôle important dans le système immunitaire, la cicatrisation et la repousse des

plumes.

2. LES ALIMENTS

2.1. Les graines

2.1.1. Les différentes sortes de graines

[17, 36, 51, 62, 86, 117, 158, 159, 231]

➤ Les Psittacidés sont attirés naturellement par les graines (en particulier par les oléagineuses).

– Les grands Psittacidés préfèrent les graines de tournesol, les noix et noisettes.

– Les petits Psittacidés sont plus friands des grains de millet.

➤ Le mélange de graines doit être composé :

– environ de 70 % de céréales : 40 % de maïs, 10 % de riz paddy, 10 % de blé, 10 % de gruau d'avoine.

– environ de 30 % de graines oléagineuses : tournesol, arachide, chènevis.

Tableau 10. Valeur nutritionnelle de l'intérieur de différentes graines

(données moyennes pour 100 g de produit brut) [62]

Graines	EM	MG	PB	ENA	Ca	P	Particularités
	kcal	g	g	g	mg	mg	
Tournesol	580	50	25	8	98	648	Riche en AAS (dont méthionine), Mg.
Arachide	564	48	30	3	41	341	Vitamine B et E. Taux élevé en protéines. Pauvre en lysine et en AAS.
Soja	327	18	38	9	201	550	Riche en lysine et potassium. Taux élevé en protéines.
Maïs	325	4	9	63	8,6	213	Très énergétique. Très pauvre en lys, trp, minéraux. Bien pourvu en vitamines du groupe B.
Riz	385	2	8	74	16	282	Très équilibré en AAE (riche en lys et trp).
Millet	349	4	10	68	9,5	275	Riche en fer.
Blé	298	2	12	59	33	341	Riche en thréonine, lys, tyr.
Gruau d'avoine	340	6	14	58	67	349	Excellent complément azoté. Riche en lys, AAS, minéraux.

EM : énergie métabolisable, PB : protéines brutes, MG : matières grasses et ENA : extractif non azoté.

AAS : acides aminés soufrés, AAE : acides aminés essentiels, lys : lysine, tyr : tyrosine, trp : tryptophane.

- Classification des principaux grains et graines distribués aux Psittacidés :
 - grains (céréales) : alpiste, millet, gruau d'avoine, blé, maïs, riz paddy, sorgho, sarrasin...
 - graines oléagineuses : chènevis, lin, navette, niger, sésame, tournesol (blanc, noir ou strié), arachide...
 - graines protéagineuses : soja, petits pois, fèves, lentilles...

- Graines germées :
 - très appréciées par les oiseaux.
 - très bonnes sources en vitamine E, C, pro-vitamine A et vitamines du groupe B.
 - riches en acides aminés.
 - augmentent la digestibilité des glucides de réserve, et le taux protéique.
 - la germination détruit les facteurs anti-nutritionnels ou toxiques des légumineuses et abaisse la quantité de phosphore sous forme de phytates pour le rendre plus disponible.
 - doivent être consommées très rapidement, car se conservent très mal.

- Graines vitaminées :
 - graines préalablement enrichies en vitamines.

2.1.2. Inconvénients du régime granivore

[36, 51, 62, 117, 158, 159]

- Carences nutritionnelles :
 - en calcium et excès de phosphore : déséquilibre phosphocalcique.
 - en vitamines : A, B₂, B₅, B₁₂, D₃, E, H et K et en choline.
 - en certains acides aminés (lysine et méthionine), protéines de qualité variable.
 - en de nombreux minéraux et oligo-éléments (iode, fer, cuivre, magnésium, sélénium, sodium, zinc..).

- Présence de facteurs anti-nutritionnels :
 - phosphore sous forme de phytates (antagonistes minéraux), forme mal assimilable, qui peut aussi séquestrer le calcium, le zinc, le fer et le manganèse, les rendant eux-aussi inassimilables. Les phytates sont abondants dans les noix, les légumineuses et les céréales.
 - inhibiteurs de protéases (légumineuses crues (pois, soja)).
 - tanins (inhibiteurs de la digestion enzymatique, réduction de la biodisponibilité du fer et des vitamines du groupe B)
 - antagonistes vitaminiques (lin).

- Mauvaises conditions de stockage des graines (humidité et chaleur) : contamination des graines (tournesol et arachide surtout, graines germées) par *Aspergillus flavus* (production d'aflatoxines qui ont un pouvoir carcinogène pour le foie).

- Les oiseaux décortiquent les graines (or l'enveloppe des graines est riche en vitamines du groupe B et en fibres).

Remarque : les valeurs nutritionnelles analysées sont souvent relatives à la graine dans son ensemble : il est donc difficile de connaître la valeur de ce qui est réellement avalé par l'oiseau.

2.2. Les fruits et légumes

[17, 36, 51, 62, 86, 117, 231]

- Indispensables : principales sources en vitamines et en sels minéraux.
- Doivent être lavés (car les Psittacidés sont très sensibles aux traces d'insecticides) et essuyés.
- De préférence distribués le matin.

➤ Les différents apports possibles

- Fruits frais (pomme, raisin, banane, poire, cerise, pêche, orange...)
- Fruits secs (amandes, noix, noisettes, châtaignes) : très riches en calcium, en fer et en vitamines, mais doivent être fournis en petite quantité car également riches en matières grasses.
- Légumes (carotte, concombre, germes de soja, tomates, salades vertes...) : apportent de la vitamine C et des protéines d'excellente valeur biologique, des oligo-éléments (fer, cuivre) et des sels minéraux.

- Verdure : riche en pro-vitamines A, vitamine K, sélénium et en lysine.

- Plantes sauvages (plantain, pissenlit, pourpier, séneçon...).

- Ne pas distribuer les aliments frais suivants (car indigestes ou toxiques pour les Psittacidés) : avocat, choux, citron, haricots verts, pamplemousse, pommes de terre crues et vertes, prunes, rhubarbe.

Remarque 1 : faire attention au pouvoir laxatif de certains fruits. Les pommes, poires et prunes doivent être apportées en quantité limitée.

Remarque 2 : faire également attention à certaines substances contenues dans les végétaux : tanins, oxalates (calculs, déminéralisation osseuse) et thiaminases.

2.3. Les compléments nutritionnels

2.3.1. Protéiques

[36, 51, 67, 86, 117, 159, 231]

- Rééquilibrer la ration en augmentant la part de protéines de qualité (lysine, tryptophane...).

- Apport de protéines animales :

- lait : intéressant pour ses protéines de qualité, ses acides aminés, ses vitamines A, B, D et E ainsi que ses sels minéraux (bon rapport phosphocalcique).

- jaune d'oeufs : protéines de qualité, vitamines liposolubles A et D et vitamines du groupe B.

- viande ou poisson : très bonne source en acides aminés essentiels, en taurine et en acide arachidonique (absent des végétaux), en fer, en iode, en sélénium et en vitamines du groupe B (en particulier la vitamine B₁₂, absente des plantes).

- levure boulangère : riche en lysine et tryptophane. Excellente source de vitamines du groupe B.

- vers de farine : bonnes sources de protéines et de matières grasses, très appréciées par les oiseaux, mais mauvais rapport phosphocalcique. Ils doivent donc être distribués en quantité modérée. Parfois ils peuvent entraîner des troubles digestifs par excès de chitine.

- Aliments particulièrement utiles en période de reproduction.

2.3.2. Minéraux

[17, 36, 67, 75, 117, 158, 159, 185]

- Apports minéraux :
 - os de seiche, poudre d'os, coquilles d'huîtres broyées : excellentes sources en calcium et en phosphore.
 - saupoudrage de poudre d'algues (spiruline) : riche en sels minéraux.
- Grit ou gravier alimentaire :
 - différent d'un complément minéral, plutôt un additif technologique.
 - but : faciliter la digestion, rôle mécanique (broyage de la nourriture dans le gésier et meilleure résorption de nombreux composants alimentaires).
 - distribuer une dizaine de gravillons, 2 à 3 fois par an [158].
 - existence de désordres digestifs (risque d'occlusion du jabot) liés à une surconsommation de grit laissé à volonté. En effet, le grit ne se dégrade que très lentement. Il est donc préférable d'utiliser des matériaux à résorption digestive (coquilles d'huîtres broyées).

2.3.3. Vitaminiques

- Compléments introduits dans l'eau de boisson, ou mieux directement dans la pâtée.

2.4. Les régimes complets

2.4.1. Mélanges déshydratés

[62, 86, 231]

- Mélanges de graines, de fruits, de feuilles et d'herbes déshydratés.
- Existence de mélanges spécifiques pour Perroquets, petites et grandes Perruches.
- Avantages : aliments extrêmement variés, matières premières de qualité. Très bonne source en protéines, vitamines et minéraux.
- Inconvénients : aliments riches en matières grasses, du fait de l'abondance de noix et de graines oléagineuses. Le mélange est-il distribué par le propriétaire en bonne proportion ? De plus, l'oiseau peut trier les graines et ne sélectionner que les graines de tournesol.

2.4.2. Quelques exemples de régimes ménagers

[117]

- Pour les perruches ondulées
 - Mélange de graines (40 % alpiste, 50 % millets divers, 10 % graines d'avoine et ajouter en petite quantité du chènevis au moment de la mue ou de la reproduction).
 - Pâtée additionnée de complément minéral et vitaminé et d'aliments riches en protéines (1 fois par semaine pendant l'entretien, 2 fois par semaine pendant la mue, tous les jours pendant l'élevage).
 - Supplément protéique : 1 fois par semaine.
 - Graines trempées (avoine) ou germées (alpiste, millet, blé) : 2 cuillères à café par couple et par jour pendant l'élevage.
 - Verdure et quelques fruits toute l'année.
 - Os de seiche

- Pour autres Perruches et le Youyou du Sénégal
 - Mélange de graines pour perruches ondulées et apporter d'autres graines oléagineuses (tournesol, chènevis...).
 - Verdure à volonté.
 - Fruits.
 - Graines germées, pâtées, suppléments protéiques (vers de farine (inséparables)).

- Pour Perroquets de grande taille (aras, amazones, gabonais, cacatoès).
 - Mélange de graines : 30 % d'oléagineuses (tournesol, arachide, chènevis) et 70 % de céréales (10 % de gruau d'avoine, 20 % de riz paddy, 10 % de blé, 40 % de maïs) : présenter les céréales et les graines oléagineuses dans des mangeoires séparées, en petite quantité à la fois, de façon à inciter les oiseaux à consommer les différentes graines.
 - Assortiment de fruits et de baies (pommes, poires, raisins, bananes...)
 - Compléments : verdure, petits pois, haricots verts, vers de farine, pain trempé à l'eau additionnée d'œuf dur, friandises en petite quantité (noix, amandes...), os de volaille (2 fois par semaine), complément minéral et vitaminé.

2.4.3. Aliments extrudés

[62, 223]

- Aliment formulé complet, contenant tous les nutriments essentiels en quantité appropriée.
- Les ingrédients ont été soumis à une forte température : destruction des micro-organismes et dépolymérisation de l'amidon (donc aliment plus digeste).
- Enrichis en vitamines, en minéraux et en acides aminés essentiels.
- Avantages : l'oiseau est incapable de trier sa nourriture, augmentation de la digestibilité par rapport aux graines et stockage plus facile.
- Inconvénients
 - Diminution de l'activité de l'oiseau (car celui-ci ne peut plus passer son temps à décortiquer les graines) ⇒ Ennui ⇒ Trouble du comportement (picage). Enrichir le milieu pour y pallier.
 - Un aliment extrudé de trop petit calibre ou carencé en fibres risque d'entraîner un amincissement de la paroi du gésier et une dilatation du proventricule.
 - Transition d'une alimentation traditionnelle à une alimentation extrudée délicate.

2.5. **Transition alimentaire**

[62, 67, 223]

- Plus facile avec un oiseau jeune, vivant en groupe et si l'alimentation précédente était variée. Plus difficile sur un oiseau « monophage » (fortement imprégné par un régime déséquilibré tel que le régime tournesol exclusif), âgé et vivant seul.
 - Espèces les plus récalcitrantes : Gris du Gabon (attachement au maître : chantage affectif).
 - Pour les Perruches : il est plus facile de changer d'alimentation.

- A effectuer uniquement sur un oiseau en bonne santé, sans stress particulier (mue, reproduction).
- Durée de transition très variable (de quelques jours à quelques mois). En moyenne, 1 à 2 semaines.

- Doit être progressive pour :
 - laisser au temps à l'animal de s'habituer à la forme, à la texture, à la couleur et au goût du nouvel aliment.
 - modifier progressivement la flore digestive, le pH digestif, l'ajustement de la production enzymatique de l'organisme.

- Il existe plusieurs méthodes pour le passage d'un aliment A à un aliment B.
 - Si l'aliment A est distribué *ad libitum*, réduire dans un premier temps la quantité distribuée au strict nécessaire pendant quelques jours. Puis diminuer par palier de 10 à 20 % l'aliment A et augmenter de 10 à 20 % l'aliment B par jour. Sur 1 à 2 semaines.
 - Méthode du libre choix, plus longue. Mélanger le nouvel aliment à l'ancien pendant deux semaines. Les deux semaines suivantes, l'aliment B est distribué en grande quantité au fond de la gamelle et l'aliment A en petite quantité au-dessus.

Remarques : - Les perruches ondulées ne peuvent pas supporter un jeûne de plus de 2 jours (car leur métabolisme de base est élevé).

- On vérifie si un oiseau mange suffisamment au nombre de fientes qu'il produit.
- Les oiseaux ne doivent pas perdre plus de 10 % de leur poids pendant la transition.
- Diarrhée possible lors de transition trop brutale.

PARTIE III

CONSULTATION

ET

GESTES DE BASE

I. GESTES DE BASE

1. CONTENTION

1.1. Principes généraux

[11, 33, 49, 74]

- Bien évaluer la capacité respiratoire de l'oiseau avant toute contention. Toujours prévenir les propriétaires des dangers de la manipulation, surtout si l'oiseau est amené en consultation pour troubles respiratoires.

- Préparation de la salle d'examen : fermer toutes les issues (portes et fenêtres) et baisser les rideaux ou les volets (une pièce sombre est moins stressante pour l'oiseau), avant de capturer et d'examiner le patient, disposer, à portée de main, tout le petit matériel nécessaire à d'éventuels examens complémentaires (loupe, ouvre-bec, lampe et otoscope, balance précise). Enlever tous les perchoirs et les récipients de la cage.

- La contention doit être rapide et efficace. Sans brutalité.

- Observer la vitesse à laquelle l'oiseau retrouve une respiration et une attitude normale après la capture (temps de récupération).

Remarque : le stress peut conduire certains oiseaux à respirer le bec ouvert (Amazone) [49].

1.2. Méthodes

[5, 11, 74, 185]

1.2.1. Perruches

- A mains nues ou envelopper l'oiseau dans une feuille de papier (sopalin).

- Une seule main.

- Cou maintenu entre le pouce et l'index (ou l'index et le majeur, les ailes étant contrôlées avec l'annulaire et l'auriculaire : permet de libérer le pouce), les autres doigts maintenant la queue et les ailes contre le corps (*cf.* figure 19).

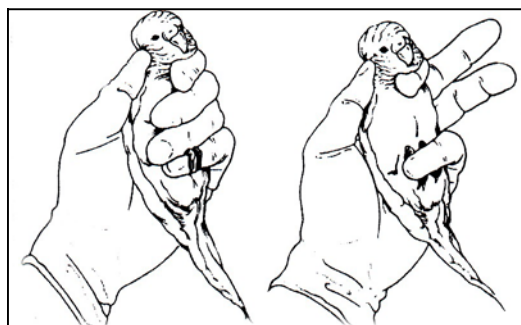


Figure 19. Contention de la Perruche [11]

1.2.2. Perroquets

- A l'aide d'une serviette-éponge : poser la serviette sur l'oiseau.
- Attraper d'abord la tête, puis le reste du corps. Le pouce et l'index se rejoignent à la base du cou de l'oiseau sous le bec. Le pouce garde le bec de l'oiseau dirigé vers le haut. Les pattes, prises par les ongles dans la serviette seront dégagées et maintenues ensemble à hauteur des cuisses, à l'aide de l'autre main (pouce et majeur à l'extérieur, index au centre). Les ailes sont repliées contre le corps et plaquées en position de repos naturel (*cf.*; figure 20).

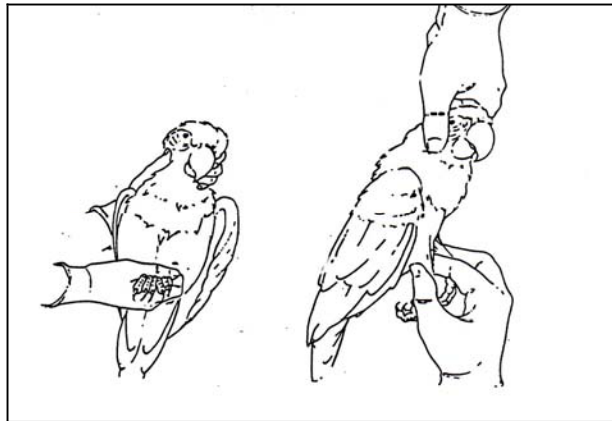


Figure 20. Contention du Perroquet [11]

2. PRELEVEMENTS

2.1. Prélèvement sanguin

[5, 11, 49, 74, 76, 87, 133]

- Sur oiseau agité, l'effectuer sous anesthésie générale.
- La fragilité des veines rend le prélèvement délicat à effectuer (formation d'hématomes).

2.1.1. Quantité de sang à prélever

- Volume sanguin : 10 % PC en moyenne.
- Prélever 1 % du volume sanguin du PC, soit 1 mL pour 100 grammes (4 mL de sang sur un Amazone de 400 grammes ; 0,3 mL de sang sur une Perruche ondulée de 30 grammes, soit 6 gouttes de sang au total).

2.1.2. Matériel de prélèvement

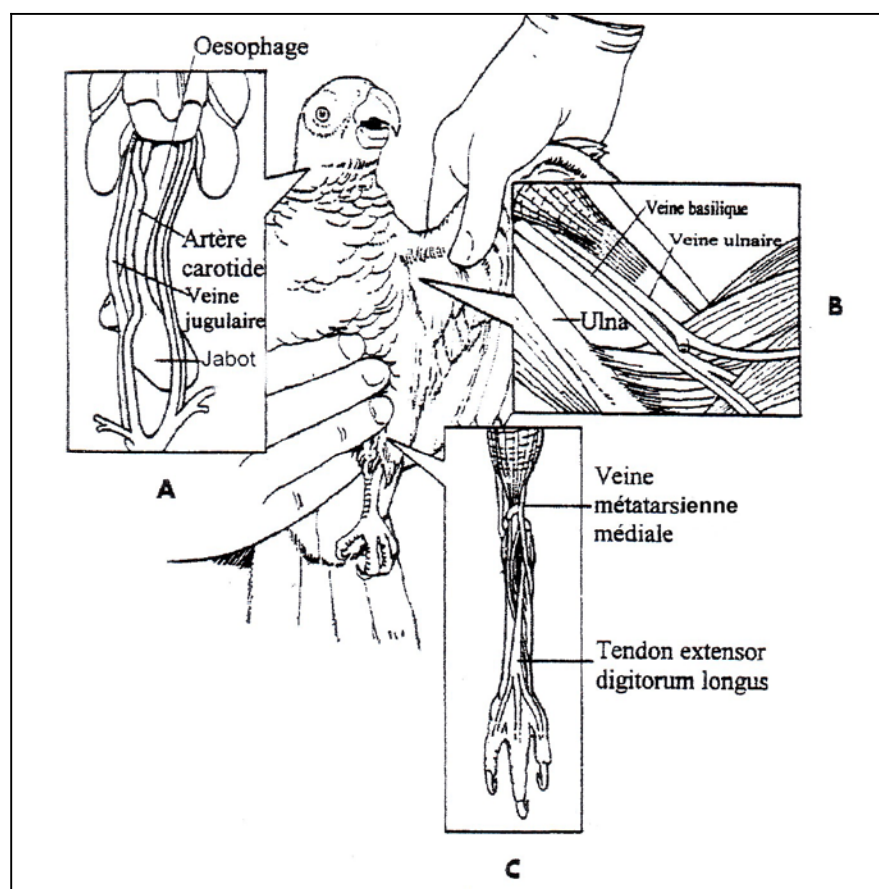
- Utiliser une aiguille de calibre de 20 à 25 G (ou de 0,9 à 0,5 mm), car une aiguille de plus petit diamètre risque d'être obstruée par la formation d'un caillot et de provoquer une hémolyse.
- Choix des anticoagulants
 - Hématologie : l'EDTA est l'anticoagulant de choix (avec l'héparine, risques d'interférences avec les colorations des cellules sanguines et de formation d'amas cellulaires). L'EDTA induit parfois une lyse cellulaire qui complique le comptage cellulaire.
 - Biochimie : sérum (tube sec) ou plasma (héparine de lithium ou de sodium).

2.1.3. Sites de ponction

➤ Veine jugulaire droite : très utilisée. Site à privilégier. Positionner l'animal le cou en extension pour que la jugulaire se place dans sa gouttière et soit bien visible [5, 76]. Lieu de ponction répétée. Moins sujette à des hématomes.

➤ Veine métatarsienne médiale (ou tibiale caudale) : trajet médial sur le métatarse proximal (cf. figure 21). Site réservé aux oiseaux de plus de 500 grammes [49]. Moins souvent d'hématomes qu'avec la veine cutanée ulnaire.

➤ Veine cutanée ulnaire (ou basilique) : face médiale de l'articulation huméro-radio-ulnaire. Risque de plus de formation d'hématomes (car les veines sont très fines) et défaut de coagulation du sang.



2.2. Ponction de la moelle osseuse

[5, 74, 133]

➤ Matériel : aiguille de 22 ou 25 G.

➤ Sites : tibiotarse proximal à privilégier : le genou est maintenu en flexion et l'aiguille est introduite dans la crête tibiale au travers du tendon patellaire et parallèlement au tibiotarse (cf. figure 25). Sur les grands Psittacés, le site sternal est possible : l'aiguille est alors enfoncée perpendiculairement au sternum, près de la carène ; effectuer une pression, ainsi qu'une rotation.

2.3. Examen des plumes

[5]

- Au microscope optique : le fragment de plume (prélevée par arrachement) est placé entre lame et lamelle dans une solution de potasse à 10 %. Laisser agir 30 minutes. Rechercher d'éventuels parasites (arthropodes) et champignons (dermatophytes).
- Histologie : prélèvements à partir d'une biopsie du follicule.
- Mise en culture : recherche de virus, de bactéries ou de champignons.

2.4. Autres prélèvements

2.4.1. Appareil digestif

[11, 43, 87, 112, 156, 201]

➤ Aspiration du jabot

– Indications : vomissements, régurgitations répétées, retard à la vidange du jabot.

– Méthode : tête et cou de l'oiseau étendus pour redresser l'œsophage sans le percer.

Introduire une sonde en plastique à partir de la commissure gauche du bec, en direction du côté droit de la cavité buccale, puis l'enfoncer le long de l'œsophage jusqu'au jabot (*cf.* figure 22). Palper ensuite la sonde dans le jabot. Si rien ne vient à l'aspiration, on peut injecter du sérum physiologique (15 mL/kg), puis aspirer après avoir massé le jabot.

Remarque : ne pas aspirer trop fort, sinon risque d'ischémie et de nécrose de la paroi du jabot ou de l'œsophage.

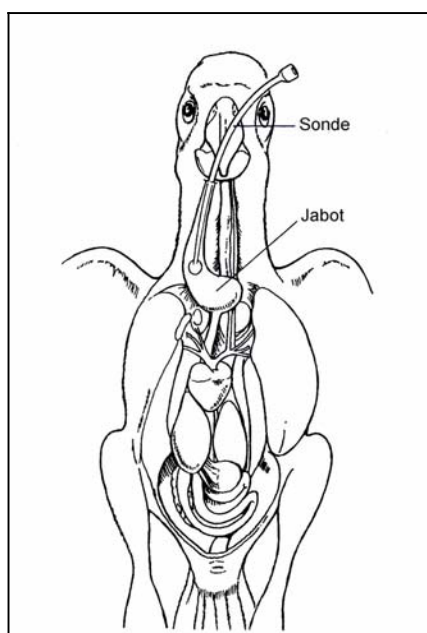


Figure 22. Intubation du jabot (aspiration du contenu, gavage alimentaire) [87]

➤ Ponction abdominale

– Indications : ascite, péritonite, hémopéritoine...

– Technique : préparation chirurgicale de la zone d'aspiration. Placer l'aiguille de 21 à 25 G le long de la ligne médiane ventrale de l'abdomen, immédiatement distale à la pointe du sternum (bréchet). Diriger l'aiguille du côté droit de l'abdomen (pour éviter de piquer le gésier qui se situe immédiatement à gauche de la ligne médiale).

2.4.2. Appareil respiratoire

[15, 43, 76, 87, 112, 156]

- Ecouvillonnage des choanes : à réaliser systématiquement à chaque trouble respiratoire.
- Irrigation nasale : maintenir l'oiseau à l'aide d'une serviette, la tête plus basse que le corps et face vers le sol, puis appliquer une seringue contenant 30 mL de sérum physiologique contre une des narines et recueillir le liquide sortant du bec.
- Lavage trachéal
 - Indications : atteinte de la trachée, de la syrinx ou des bronches.
 - Sous anesthésie générale, intuber jusqu'à hauteur de l'épaule, puis introduire du sérum physiologique stérile (0,5 à 1 mL/kg PC). On récupère généralement 10 à 25 % du volume injecté.
- Ponction du sinus infra-orbitaire :
 - Indications : sinusite.
 - Plusieurs méthodes : une aiguille de 22 G est introduite, soit :
 - ✓ perpendiculairement à la peau, en-dessous de l'arcade zygomatique à égales distances de la narine et du canthus médial de l'œil (cf. figure 23),
 - ✓ à partir de la commissure du bec en direction du dessous de l'arcade zygomatique.

Remarque : cette technique permet également l'irrigation du sinus à l'aide d'une solution de lactate de ringer, éventuellement additionnée de chlorexhidine, d'un antibiotique ou d'agents mucolytiques.



Figure 23. Sites de ponction du sinus infraorbitaire [87]

3. MODALITES D'ADMINISTRATION DES MEDICAMENTS

- Métabolisme basal très élevé : élimination plus rapide des médicaments.

3.1. Traitement par voie générale

Cf. tableau 11.

3.1.1. Voie buccale

[3, 5, 11, 76, 112, 133]

➤ Dans l'eau de boisson

- Attention au goût et à la couleur de l'eau. On peut masquer le mauvais goût du médicament, par l'ajout de sucre (ou d'aspartam), de jus de fruits (jus d'oranges) ou de miel dans l'eau de boisson.

Remarque 1 : les quantités de prise de boisson et d'aliments sont très diminuées chez l'oiseau malade.

Remarque 2 : certaines espèces d'origine désertique (Perruche ondulée) boivent peu naturellement.

Remarque 3 : lors de l'administration de tétracyclines et de quinolones, ne pas ajouter de suppléments nutritionnels (calcium, magnésium, fer ou vitamines) interférant avec l'absorption de ces médicaments.

➤ Dans la nourriture (pâtée).

➤ Par gavage : intubation endo-oesophagienne.

- Technique : utiliser une sonde en métal ou souple (moins de risques de lésions, mais plus difficile à placer). L'introduire à partir de la commissure gauche du bec, en direction du côté droit du fond de la cavité buccale (cf. figure 22). Par palpation externe, vérifier que la sonde est bien dans l'œsophage.

- Ne pas injecter trop vite (sinon risque de régurgitations).

- Quantités maximales à utiliser : 1 mL chez la Perruche ondulée, de 3 à 6 mL chez les Psittacidés de petite taille, de 10 à 15 mL pour ceux de taille moyenne et de 15 à 20 mL pour ceux de grande taille [5, 11] (cf. tableau 98).

3.1.2. Voie parentérale

[3, 5, 11, 49, 74, 76, 112, 195]

3.1.2.1. *Injections sous-cutanées (SC)*

➤ Peau fragile et peu élastique, collée aux plans musculaires sous-jacents.

➤ Injecter lentement, de préférence dans le creux de l'aîne, ou à défaut au niveau de la membrane alaire, entre les deux épaules (cf. figure 24). Eviter au niveau du cou (sac aérien cervico-céphalique).

➤ Petites aiguilles de 25 à 27 G.

➤ On peut injecter 1 à 1,5 mL chez la Perruche ondulée, 3 à 3,5 mL chez la Perruche calopsitte et 5 à 10 mL chez le Perroquet [5].

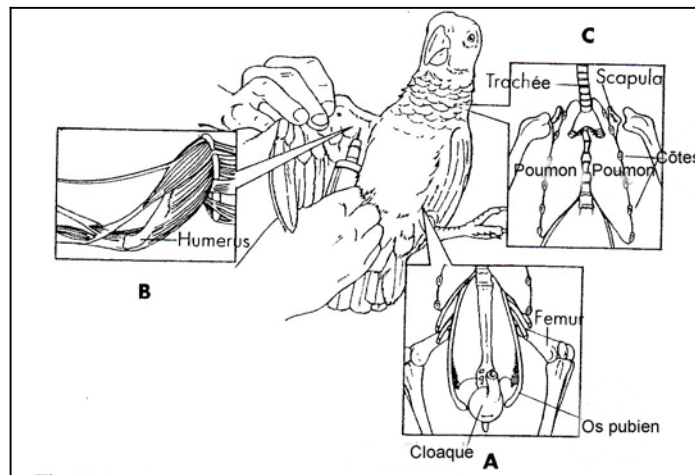


Figure 24. Sites d'injections sous-cutanées [87]

A : creux de l'aîne, B : membrane alaire, C : site interscapulaire.

3.1.2.2. Injections intra-musculaires (IM)

➤ Dans le tiers caudal du muscle pectoral superficiel (ou bréchet), en introduisant l'aiguille en direction oblique vers l'avant (l'oiseau étant placé sur le dos). Eviter de transpercer le plexus veineux (situé entre le plan musculaire superficiel et profond).

➤ Injections dans les muscles de la patte déconseillées pour l'administration d'agents à élimination rénale et pour les agents néphrotoxiques du fait de la présence du système porte-rénal (passage direct des produits vers les reins). Par contre, site à privilégier chez les oiseaux amenés à voler (risque d'irritation et de l'atrophie des muscles pectoraux avec l'autre site), mais dans ce cas, éviter les produits néphrotoxiques.

➤ Masser puis comprimer quelques instants après l'injection (hémorragies fréquentes).

Remarque : l'injection intra-musculaire de fluoroquinolones peut induire la formation d'abcès froids (stériles), la voie orale est alors préférable [195].

3.1.2.3. Injections intra-péritonéales (IP)

➤ En l'absence d'autres choix, introduire l'aiguille sur la ligne médiane ventrale de l'abdomen (après avoir soulevé la peau et la couche musculaire avec une pince), en direction caudale et légèrement sur la droite pour éviter de ponctionner le gésier.

3.1.2.4. Injections intra-veineuses (IV)

- Veine jugulaire droite, veine alaire ou veine tibiale crâniale (*cf.* figure 21).
- Uniquement sur les oiseaux de grande taille et en situations d'urgences.

3.1.2.5. Injections intra-osseuses (IO)

- Utilisation : réhydratation principalement.
- Avec une aiguille à ponction médullaire ou une aiguille hypodermique (de 18 à 22 G).
- Jamais sur des os pneumatiques.

➤ Deux techniques :

- Plumer et désinfecter le lieu de ponction.
- Au niveau de l'ulna : (maintien d'une thérapeutique en continu sur plusieurs jours).

✓ introduire l'aiguille stérile par l'extrémité distale de l'ulna, parallèlement au plan médian de l'os. Le site d'entrée est ventral par rapport au condyle dorsal distal de l'ulna (cf. figure 25).

✓ après une petite résistance au niveau du cortex, l'aiguille pénètre facilement et est avancée dans la cavité médullaire. On peut faciliter sa progression par des petits mouvements de rotation.

✓ une fois en place, rincer la canule à l'aide de sérum physiologique hépariné (10 UI/mL). (Remarque : une petite résistance à l'écoulement est normale). Antibiothérapie locale au niveau de l'insertion cutanée.

✓ apporter les fluides lentement. Vérifier l'absence de gonflement (mauvaise mise en place de la canule qui aurait reperforé la corticale).

✓ fixer ensuite la canule à l'aide d'un sparadrap adhésif que l'on suture à la peau.

Le tout entouré d'une gaze stérile. Aile maintenue en position de flexion à l'aide d'un bandage en 8.

- Au niveau du tibia :

✓ enfoncer la canule dans la crête tibiale et passer distalement (comme pour l'ulna). Bandage pour la protéger.

✓ avantage : pose plus facile que sur l'ulna, mais plus indiquée pour une administration unique ou sur une période très courte.

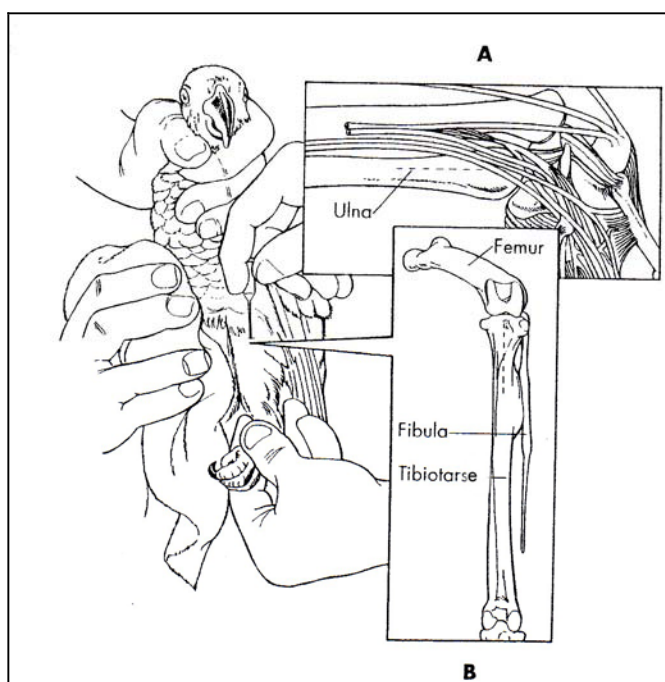


Figure 25. Sites d'injections ou de ponctions intra-osseuses [87]

A : placement d'un cathéter intra-osseux au niveau de l'ulna ; B : site de prélèvement de moelle osseuse au niveau du tibiotarse ou mise en place d'un cathéter.

3.2. Traitement par voie locale

3.2.1. Voie intrasinusale

[5, 133]

- Indication : traitement des sinusites chroniques.
- Drainage des sinus : irrigation des sinus avec une solution antiseptique diluée, puis injecter un anti-infectieux.
- Technique : enfoncer l'aiguille dans la peau sur 2 mm, à mi-chemin de la commissure buccale et du canthus médial de l'œil, ventralement à l'arcade zygomatique (*cf.* figure 23). Les deux cavités communiquent et l'excès de liquide s'écoule par la narine.

3.2.2. Voie aérienne

[5, 15, 76, 165]

- Aérosol-thérapie ou nébulisation.
- Indications : affections respiratoires profondes, pneumonie et aérosacculite en particulier (peu accessibles aux traitements parentéraux).
- Technique : placer l'oiseau dans une enceinte hermétique à 30°C. Le nébulisateur émet des particules dont le diamètre est inférieur à 0,5 µm. Séances de 15 à 20 mn, 4 à 5 fois par jour, pendant plusieurs jours.
- Solutions utilisées : sérum physiologique, agents mucolytiques (acétylcystéine MUCOMYST ND, antibiotiques (danofloxacin ADVOCIN ND) ou un antifongique (amphotéricine), bronchodilatateurs (xanthine, isoprotérénol, bromhexidine FLUBRON ND), huiles essentielles à l'eucalyptus (pour acidifier) AVICORYL ND...

3.2.3. Instillations

[15, 133]

- Instillation intranasale : utilisation de solutions ophtalmiques pour le traitement des sinusites et des pharyngites bactériennes, en évitant les liquides huileux ou trop visqueux qui peuvent obstruer les narines.
- Instillation oculaire : les collyres nécessitent plus d'applications (3 à 4 fois par jour), mais sont plus efficaces que les pommades qui sont rejetées sur le tégument par le mouvement de la membrane nictitante.

3.2.4. Voie percutanée

[5]

- Applications au niveau de la membrane alaire, du cou ou entre les deux omoplates (ex : ivermectine, solution *pour-on*, dans le traitement de la gale).

Tableau 11. Avantages et inconvénients des différentes voies d'administration [3, 5, 133, 195]

VOIES	AVANTAGES	INCONVENIENTS
ORALE		Diffusion lente et très aléatoire* (mauvaise absorption de beaucoup d'antibiotiques par la muqueuse digestive : variations importantes suivant le grit).
Eau de boisson	La plus facile à utiliser. Absence de stress de contention. Traitement collectif. Souvent la seule administration possible (oiseaux de petite taille, sauvages, grand effectif, oiseaux en volière...).	Mais la moins satisfaisante. Imprécision de la quantité absorbée. Dosages difficiles à évaluer (prise de boisson). Goût plus ou moins désagréable du produit utilisé, instabilité de nombreux médicaments dans l'eau. Forte variation des quantités consommées.
Nourriture	Idem.	Idem. Mais « camouflage » plus difficile. Homogénéisation du produit dans l'aliment plus difficile à obtenir.
Gavage	Meilleure technique de voie orale. Précision des quantités administrées. Réalimentation chez l'oiseau dénutri, anorexique.	Manipulation stressante/capture régulière. Risque d'occasionner des lésions du jabot. Nécessité d'un petit effectif. Nécessité d'un manipulateur expérimenté.
PARENTERALE	Exactitude de la dose absorbée.	Stress de contention. Risque septique.
SC	Souvent utilisée pour la réhydratation.	Résorption lente et faible (faible vascularisation cutanée). Faible élasticité de la peau (sortie par le point d'injection).
IM	Pic plasmatique atteint rapidement (environ 30 mn).	Risque de nécrose musculaire de certains produits (préjudiciable au vol). Irritation et atrophie musculaire. Risque important d'hémorragies (plexus veineux).
IP	Nécessaire en cas de péritonite.	A éviter : risque de perforer un sac aérien ou de léser un organe.
IV	Meilleure voie pour les situations d'urgence (pic plasmatique atteint en quelques secondes). Psittacidés de grande taille.	Très grande fragilité des parois veineuses. Nécessite une bonne contention, voire une tranquillisation. Formation d'hématomes.
Intra - Osseuse	Bonne alternative à l'IV. Facile à placer, bonne tolérance, stabilité de la canule. Fluidothérapie en continu sur des périodes plus longues. Contention limitée de l'oiseau, une fois le dispositif mis en place.	Nécessite la tranquillisation de l'oiseau le plus souvent. Eviter les solutions alcalines et hypertoniques.
LOCALE		Stress de la contention.
Intra-sinusale	Efficace lors de sinusite.	Technique délicate.
Nébulisation	Peu de stress. Importante pour le traitement des affections respiratoires profondes.	Coût du matériel. Garder l'oiseau au chaud, après la séance, (plumage humide).

* : si le jabot est rempli au moment de l'administration du produit, le comprimé sera absorbé plus lentement [195].

4. REHYDRATATION

[5, 11, 74, 76, 213]

➤ Besoins en eau : 40-60 mL/kg/jour chez les Psittacidés.

➤ Indications : état général critique, traumatisme, état de choc, intervention chirurgicale, hémocrite < 55 %, taux de protéines < 3 mg/dL, taux de glucose < 200 mg/dL.

➤ Evaluation du degré de déshydratation

- Muqueuses orales : présence de mucus dans la cavité buccale en cas de déshydratation.
- Elasticité de la peau (pli au niveau du bréchet ou au niveau des pattes). Peau ridée et très adhérente aux tissus sous-jacents chez l'oiseau déshydraté.
- Enfoncement des globes oculaires : déshydratation > 10 %.
- Procidence de la membrane nictitante si déshydratation.
- Turgescence de la veine cutanée ulnaire, normalement égale à une demie seconde. Si le temps de recoloration capillaire (TRC) est supérieur à 2 secondes, la déshydratation est supérieure à 7 %.

➤ Volume à administrer : Vol (mL) = % déshydratation X PC (g).

➤ Vitesse d'administration

- la moitié du déficit doit être comblée dans les premières 12 à 24 heures,
- le reste sur les 48 heures suivantes.

Remarque : les oiseaux tolèrent bien mieux les pertes de sang que les mammifères.

➤ Voies d'administration

- PO : pour les oiseaux moyennement déshydratés. Solution de préférence de dextrose à 5 % ou à défaut de lactate de ringer toutes les 60 à 90 minutes. Contre-indications : oiseaux en état de choc, en décubitus latéral, en stase gastro-intestinale et en cas de régurgitations.

- SC : pour les oiseaux moyennement déshydratés au départ ou comme fluidothérapie de maintenance après correction du déficit hydrique.

- IV : veine jugulaire droite. Aiguille épicroténienne de 25 ou 27 G. 10 mL/kg sur 5 à 7 minutes (administration lente). A répéter toutes les 3 à 4 heures pendant les premières 12 heures et toutes les 8 heures sur les 48 heures restantes.

- Intra-osseuse : compte-tenu de la vitesse d'absorption plus lente, perfuser plus lentement. Ralentir la perfusion si apparition d'un œdème ou si l'oiseau montre des signes d'inconfort. Une fois la déshydratation corrigée, on peut maintenir la perfusion à un flux de 10 mL/kg/h.

➤ Canules : idéales pour les réhydratations rapides et thérapies de choc, les 24 à 48 premières heures. On peut les laisser en place jusqu'à 72 heures en les héparinant toutes les 6 heures. Au-delà, apparition d'une douleur due à la formation d'un œdème par extravasation. De plus, augmentation des risques septiques.

➤ Pour limiter l'hypothermie, injecter le soluté tiédi.

II. LA CONSULTATION

1. ANAMNESE/COMMEMORATIFS

[5, 11, 26, 28, 49, 74, 87, 190]

➤ Recueil des commémoratifs fondamental : la majorité des troubles observés chez les Psittacidés ont pour origine des conditions de détention ou d'alimentation inadéquates.

➤ Identification de l'animal : espèce, sous-espèce, nom, âge, sexe, statut (reproducteur, compagnie, exposition).

➤ Lieu et date d'acquisition : élevage, importation, oiseau élevé (par les parents ou à la main)... (vérifier en particulier, le numéro de CITES pour les espèces protégées par la convention de Washington, ainsi que la bague ou le numéro de la puce électronique (placée au niveau du bréchet)).

➤ Lieu et mode de vie

- Cage, volière, perchoir ou en liberté, à l'extérieur ou à l'intérieur.
- Vie en cage uniquement ou en semi-liberté.
- Dimensions, emplacement : exposition aux toxiques (odeurs de cuisine, fumée de cigarettes, émanations de produits chimiques (peinture, solvants)).

- Aménagements de la cage.
- Entretien (produits utilisés, à quelle fréquence).
- Nombre de congénères (oiseaux nouvellement introduits ? mis en quarantaine ? quelles espèces ?), présence d'autres animaux (contact direct ?).

- Respect du rythme nyctéméral.
- Changement récent dans l'environnement.

➤ Alimentation

- Composition, nature : mélanges de graines/aliment complet/aliments frais, suppléments distribués (vitamines, minéraux, à quelle période ?).

- Quantités distribuées et consommées (baisse de consommation ?).

- Quantité d'eau bue par jour. Renouvellement de l'eau (tous les jours ?).

- Fréquence et heures des repas.

- Mode et lieu de stockage des graines : date du dernier achat...

- Possibilité de libre choix ou non de ces aliments, accès éventuel aux repas des propriétaires.

- Changements récents de nourriture.

- Nombre de mangeoires et d'abreuvoirs.

➤ Antécédents pathologiques : traitements antérieurs.

➤ Statut vaccinal de l'oiseau.

➤ Motif de consultation : nombre d'oiseaux atteints dans l'effectif, contacts auparavant avec d'autres oiseaux malades. Nature des symptômes observés, date d'apparition, fréquence et durée de ces symptômes.

Remarque : les oiseaux camouflent très longtemps leurs maladies et les premiers signes sont souvent discrets et tardifs.

2. EXAMEN DU MILIEU : LA CAGE

[5, 11, 26, 28, 49, 74, 100]

Apporter l'oiseau dans sa cage habituelle, non nettoyée le matin (si possible nettoyée 12 heures avant la consultation).

- Propreté générale de la cage (présence de parasites, de plumes dans le fond).
- Cage : forme, dimensions, qualité des parois et de la peinture de la cage, propreté.
- Aménagement : perchoirs (nature, diamètre suffisant, surface (douce ou rugueuse), disposition, propreté), récipients (suffisamment grands, propres), miroirs (signes de régurgitations).
- Alimentation : fraîcheur des graines, présence de parasites ou de moisissures, graines décortiquées ou non. Présence de légumes, fruits ou suppléments.
- Examen des fientes (cf. tableau 12)
 - Quantitatif : nombre/volume.
 - Qualitatif : aspect/consistance, couleur, odeur.

Remarque 1 : les Psittacidés n'émettent pas de selles nocturnes : la première selle matinale sera donc volumineuse.

Remarque 2 : un oiseau qui ne mange pas, n'émet plus de fientes ; cette anorexie pouvant passer inaperçue aux yeux du propriétaire, car l'oiseau peut remuer les graines sans les picorer.

Remarque 3 : attention à la « diarrhée de stress » liée au transport ou à la contention : les fientes sont plus fluides et moins chargées en urates après un stress.

Tableau 12. Aspect anormal des fientes [49, 101, 133]

	CRITERES	DESCRIPTION	ETIOLOGIE
F I E N T E S	COULEUR	Sang en nature	Coagulopathies, affections hépatiques, malnutrition, hémorragies (intestin, oviducte, reins, testicules) ou prolifération du cloaque (papillomes), ponte imminente, présence de corps étrangers, empoisonnement (saturnisme)
		Très noires (comme du goudron)	Hémorragie intestinale
		Jaune verdâtre	Atteinte hépatique (biliverdinurie)
	CONSISTANCE	Liquide vert vif	Virus, chlamydie, mycoses, intoxications (produits à base de pétrole), parasitoses (giardiose), diabète, péritonite...
		Selles sèches blanches, apparence du « pop corn »	Physiologique chez certains Cacatoès
		Grumeleuse. Présence de graines non digérées	Parasitisme, pancréatite, proventriculite, ventriculite ou maladie intestinale
		Argileuses	Syndrome de maldigestion ou malabsorption
QUANTITE	Diminuée	Si associée à une prise alimentaire normale : blocage ou dilatation du tube digestif	
U R A T E S	QUANTITE	Augmentée : Polyurates	Déséquilibre énergétique (consommation alimentaire inadaptée). Si accompagnée d'une baisse de production du constituant fécal : abattement, fonte musculaire (muscles pectoraux)
	COULEUR	Jaune, vert ou marron	Présence de biliverdine et d'hémoglobine : maladie systémique (hépatique), saturnisme, emploi abusif de suppléments vitaminiques (en particulier carotène)*

*la présence de pigments dans les urates est un des indicateurs les plus fiables d'affections hépatiques [101].

➤ Présence de parasites (acariens) : examiner à la loupe les extrémités des perchoirs, l'os de seiche, les mangeoires...

➤ Traces de régurgitations (petites tâches adhérentes ou de matière blanche) : dans la cage ou sur le plumage.

Remarque : la régurgitation est un comportement normal pour le mâle qui fait sa cour. Les Psittacidés régurgitent aussi fréquemment devant les miroirs [5, 28, 49].

➤ Traces de vomissements : contenu du proventricule, pH acide, nourriture partiellement digérée et colorée par la bile.

3. EXAMEN DE L'OISEAU A DISTANCE

[5, 28, 49, 74, 87, 100, 147, 190]

➤ **Primordial.** Doit durer 5 à 10 minutes. En deux parties : comportement et aspect extérieur.

➤ Posture du corps : plaqué, ébouriffé ou redressé. Noter la position des ailes, de la tête et de la queue par rapport à l'axe de symétrie du corps : l'égalité de répartition du poids du corps de l'oiseau sur ses pattes. Observer la coordination des mouvements. Sur le plan sagittal, les deux ailes doivent être à la même hauteur, les deux pattes sont utilisées pour porter le poids du corps, le bec doit bien être dans l'axe [74].

➤ Attitude, comportement de l'oiseau par rapport à l'environnement : vif ou abattu, présence de cris ou de chants, prise de nourriture et abreuvement. Un oiseau en bonne santé a un regard vif et est attentif à son entourage direct (car craintif). Comportement anormal : léthargie, clignements de paupières fréquents, l'oiseau se cache la tête sous les plumes ou tombe de sommeil dans la salle d'examen (cf. tableau 13).

➤ Respiration : mouvements et bruits respiratoires. Noter la présence éventuelle de battements rythmiques de la queue et s'ils sont synchrones avec les mouvements respiratoires (oscillations de la queue : la respiration changeant le centre de gravité de l'oiseau, l'équilibre sur le perchoir se fait par un léger balancement des plumes de la queue).

➤ Etat du plumage : zones dénudées, plumes abîmées, hirsutes, souillées par des excréments, sang... Observer son hygiène : éclat, propreté particulièrement autour des yeux, de la bouche et du cloaque, régularité (présence de plumes collées).

➤ Les yeux : œil grand ouvert et bien rond, sans apparition de la membrane nictitante. Paupières bien ouvertes, à demi-fermées, closes ou encore gonflées.

➤ L'émission de sons anormaux (éternuements, toux, bruits respiratoires, plaintes) ou absence de productions de sons habituels (sifflements, imitations diverses, chants...).

Tableau 13. Les différents signes révélant un état pathologique [5, 49, 104, 133]

*** POSTURE DE L'OISEAU**

- Prostration, immobilité, abattement, faiblesse, somnolence, adynamie.
- En boule (plumage gonflé pour limiter la déperdition de chaleur).
- Tête sous l'aile.
- Yeux mi-clos, fermés ou gonflés. Clignements fréquents des yeux.
- Ailes tenues écartées du corps ou ailes tombantes (fracture, arthrite, atteinte nerveuse, tendineuse ou ligamentaire, contusion, tumeur...).
- Boiterie, position sternale ou sur le métatarse.
- Agitation, cris, piailllements, nervosité.
- Plumage ébouriffé, souillé (par des déjections au niveau du cloaque (entérite)). Plumes abîmées, ternes ou manquantes.

*** ETAT GENERAL**

- Perte d'appétit, amaigrissement, boulimie.
- Frissons (signes d'hypothermie).
- Polydipsie.
- Constipation/diarrhée/vomissements/régurgitations.
- Dilatation abdominale.
- Jetage nasal avec les plumes plus ou moins colorées par celui-ci, éternuements, ophtalmie (larmolement, frottements de l'œil, cécité).
- Pertes de la voix ou du chant.
- Hématomes, masses sous-cutanées (abcès, kystes).

*** RESPIRATION**

- Polypnée, dyspnée.
- Queue battant au rythme de la respiration (signe d'atteinte respiratoire grave, mais aussi du « mal de ponte »).
- Toux, bruits respiratoires (sifflements, crépitements), respiration asthmatique.

*** MOUVEMENTS**

- Ataxie (difficultés à se percher ou à tenir sur son perchoir), paralysie, difficulté à se déplacer.
- Incapacité à voler, pertes d'équilibre.
- Incoordination motrice.
- Battements réguliers de la queue, battements d'ailes.
- Incapacité à manger, difficultés de déglutition.
- Tremblements, convulsions, pédalage, évanouissement.
- Démarche ébrieuse.
- Efforts d'expulsion.

4. EXAMEN RAPPROCHE

[26, 49, 87, 100, 104, 147, 190]

➤ Pesée de l'oiseau systématique : indice supplémentaire pour déceler une affection débutante ou installée.

➤ Définir un ordre d'observation : tête ⇔ queue (*cf.* tableau 14).

➤ Attitude de l'oiseau : sa réaction par rapport à la contention (rythme respiratoire).

➤ Masse musculaire et degré de déshydratation : regarder la convexité des muscles pectoraux, la proéminence du bréchet.

➤ Observation du plumage et de la peau sur tout le corps.

➤ Prise de la température : 40-42°C selon les espèces. Uniquement sur les grands Psittacidés. Celle-ci n'est pas effectuée systématiquement.

➤ Auscultation à l'aide d'un stéthoscope pédiatrique : narines (sons émis au niveau de l'orifice nasal), trachée (en partie ventrale du cou), cœur (au niveau du dos, auscultation cardiaque délicate : présence de murmures cardiaques, arythmies), appareil respiratoire, intestins (bruits liquidiens, gazeux).

Tableau 14. Observations des différents appareils [5, 49, 74, 87, 101, 104, 133]

	CRITERES	PHYSIOLOGIQUE	PATHOLOGIQUE
BEC	<ul style="list-style-type: none"> - Couleur - Forme - Longueur - Qualité de la kératine - Défaut d'occlusion 	<ul style="list-style-type: none"> - Bec lisse et de couleur uniforme, symétrique. - Kératine dure, sans desquamation, marges régulières et commissures non lésées. 	<ul style="list-style-type: none"> - Excroissances anormales (croissance anormalement rapide du bec : altération chronique du foie). - Lignes de fêlure ou fracture. - Sillons, rainures (infection respiratoire supérieure ou secondaire à un traumatisme, déficiences nutritionnelles). - Défauts d'alignements, déformations. - Apparence écailleuse ou rugueuse du bec (malnutrition, défaut de mâchonnement...).
CIRE	<ul style="list-style-type: none"> - Couleur - Forme - Consistance 	<ul style="list-style-type: none"> - Molle, ferme, lisse, ni humide, ni sèche, aucune accumulation de débris ou d'écailles. -Présence ou absence de plumes : variation du genre. 	<ul style="list-style-type: none"> - Changement de couleur : tumeurs gonadiques. Ex : hypertrophie brune chez la Perruche ondulée (tumeurs sécrétant des oestrogènes chez le mâle) - Aspect de mie de pain (gale du bec).
NARINES	<ul style="list-style-type: none"> - Taille - Forme - Existence d'un jetage nasal (consistance, aspect) 	<ul style="list-style-type: none"> - Symétriques. - Propres, dégagées. 	<ul style="list-style-type: none"> - Modification du diamètre : infection respiratoire ou tumeurs nasales. - Obstruées. - Souillures sur les plumes dans la région de la cire, plumes collées, rhinolithes (signes d'écoulement). - Sillons au niveau du bec (écoulement nasal chronique). - Bruits muqueux, clapotis (accumulation de mucus, fausses membranes).
YEUX	<ul style="list-style-type: none"> - Paupières - Cornée - Test de la vision - Sinus orbitaires 	<ul style="list-style-type: none"> - Bords symétriques, mobiles. - Claire, humide et brillante. 	<ul style="list-style-type: none"> - Gonflements péri-ophtalmiques, épiphora (sinusite, conjonctivite). - Trace humide sur l'épaule ou l'aile (l'oiseau s'est frotté l'œil). - Plumes emmêlées ou absentes autour de l'œil. - Croûtes, cicatrices et pustules autour des yeux. - Ulcères. - Cataractes fréquentes chez les oiseaux âgés. - Apparence voilée du cristallin. - Inflammation, tuméfaction, déformations douloureuses lors de la palpation.
CONDUITS AUDITIFS	<ul style="list-style-type: none"> - Ecarter les plumes - Endoscope 	<ul style="list-style-type: none"> - Parfaitement propres. 	<ul style="list-style-type: none"> - Exsudat, corps étranger, granulome. - Otite externe rarement observée.
CAVITE BUCCALE (ouvre-bec + otoscope) - langue - choanes - muqueuses	<ul style="list-style-type: none"> - Odeur - Epithélium buccal - Choanes - Palais - Oropharynx 	<ul style="list-style-type: none"> - La plupart neutre, Cacatoès (moisi), Ara (odeur de « forêt de pin »). - Brillant, couleur rose uniforme (pigmentation mélanique possible chez certains cacatoès, aras, amazones). - Propres. - Surface douce. 	<ul style="list-style-type: none"> -Nauséabonde (pharyngite, sinusite bactérienne, désordres digestifs, candidose, trichomonose ou ulcérations digestives hautes). -Gris bleu terne (maladies bactériennes ou fongiques du tube digestif). -Pâleur, congestion. -Présence de mucus, d'exsudats, d'ulcérations, d'abcès (au niveau du pharynx). -Plaques blanches sur palais dur (hypovitaminose A, candidose, trichomonose, poxvirose, tuberculoses, néoplasie).

	CRITERES	PHYSIOLOGIQUE	PATHOLOGIQUE
COU ET POITRINE	<ul style="list-style-type: none"> -Trachée visible par transillumination -Palpation rigoureuse du jabot à la base du cou. -Finesse et inflammation de la muqueuse du jabot par transparence. -Muscles pectoraux. 	<ul style="list-style-type: none"> -Vérifier l'état de remplissage du jabot -Muqueuse du jabot fine et striée longitudinalement. -Sternum bien droit et muscles surélevés 	<ul style="list-style-type: none"> -Parasites, corps étranger. -Présence de graines ? -Jabot mou (infection, candidose, corps étranger). -Surcharge du jabot. -Saillie du bréchet chez les oiseaux maigres. -Très rebondis (chez les obèses)
AILES	<ul style="list-style-type: none"> -Les étirer délicatement. -Plumes -Turgescence de la veine cutanée ulnaire. -Peau 	<ul style="list-style-type: none"> -Intégrité des rayons osseux. -Veine bien gonflée et rebondie 	<ul style="list-style-type: none"> -Blessures fréquentes : fractures, hématomes, luxations, tuméfactions, plaies. -Plumes tordues : génétiques, nutritionnelles ou traumatiques. -Grandes zones sans plumes : auto-mutilations (pouvant être secondaires à une dermatite). -Veine plate : hypoprotéïnémie, anémie et déshydratation. -Tumeurs : xanthomes. -Dermatites fréquentes sur la face interne.
PATTES ET GRIFFES	<ul style="list-style-type: none"> -Ecailles -Pouls face interne de la cuisse. -Palpation muscles (défaut d'appui d'un membre) -Face plantaire 	<ul style="list-style-type: none"> -Surface lisse, dessin uniforme (en escalier). 	<ul style="list-style-type: none"> -Irrégulières, surélevées, épaissies et desquamées. -Surface ulcérée ou arrachée (malnutrition, traumatisme). Lésions, plaies, nodules. Ulcères et abcès plantaires. -Hyperkératose (gale, malnutrition). -Hyperplasie (papillome ou gale). -Déformations (fractures, luxations, malnutrition, malformations). -Arthrites, œdème. -Irritation, pododermatite. -Pousse excessive, hémorragies.
QUEUE	<ul style="list-style-type: none"> -Vérifier nombre et état des rectrices. 		<ul style="list-style-type: none"> -Usées par les frottements sur les parois d'une cage, brisées, sectionnées, arrachées, plaies.
VENTRE	<ul style="list-style-type: none"> -Plumes et peau -Couleur et volume des organes par transparence (paroi abdominale très fine). -Palpation (gésier à gauche en arrière du sternum, les os du bassin et chez la femelle gravide, des œufs). 	<ul style="list-style-type: none"> -Abdomen plat à légèrement concave. Organes abdominaux non palpables. 	<ul style="list-style-type: none"> -Abdomen gonflé ou proéminent : masse abdominale (rétention d'œuf, péritonite, tumeurs, augmentation de la taille d'un organe, obésité...), entérite, parasitisme ou ascite. -Présence d'un lobe hépatique dépassant la jonction costosternale : hépatomégalie.
CLOAQUE	<ul style="list-style-type: none"> -Aspect -Palpation -Teinte excréments -Eversion en douceur de la muqueuse cloacale -Glande uropygienne 	<ul style="list-style-type: none"> -Absence de souillures. -Absence de lésions. -Prolapsus cloacal chez certains Psittacidés (Cacatoès...) en état d'excitation sexuelle. 	<ul style="list-style-type: none"> -Présence de plumes souillées et collées, bouchon de fientes (entérite, polyurie, dysfonctionnement digestif). -Protrusion des tissus. -Rétroversion chez la femelle en ponte. -Papillomes ou tumeurs provoquant un prolapsus. -Infections, tumeurs.

	CRITERES	PHYSIOLOGIQUE	PATHOLOGIQUE
PLUMES	-Aspect -Forme -Implantation -Taille	-Homogène. -Lisses, propres et brillantes. -Adhèrent étroitement entre elles. -Plumage en ordre. -Netteté.	-Mise en évidence d'ectoparasites -Altérations des couleurs, plumes cassées ou anormales en taille-forme-implantation, traces d'usure. -Présence de « stress-lines » sur les plumes : caractéristique d'un trouble lors de la croissance de la plume. -Plumes mâchées ou souillées : conditions d'entretien défavorables (cage inappropriée, mauvais emplacement des perchoirs), traumatisme de capture, chute, picage, parasites externes, malnutrition, brutalité d'un congénère. -Kystes plumeux.
PEAU		-Sèche, souple, douce et fine. -Tissu SC visible par transparence.	-Irritations, exsudations. Congestions. -Dermatites, lacérations, excoriations, hyperkératose. -Emphysème sous-cutané : perforation d'un sac aérien (morsure, fracture de côte). Abscès SC, kystes cutanés, lipomes.
RESPIRATION	-Stress de la contention	-Bec fermé. -Bec ouvert (Amazone). -Augmentation de la fréquence respiratoire puis retour à la normale (après le stress de la contention) après 2 à 3 mn.	-Bec ouvert (nervosité, hyperthermie, compensation de la narine obstruée, anémie, affections des sacs aériens). -Bruits respiratoires anormaux : parasitisme, troubles hépatiques, sacculite, affections respiratoires supérieures ou inférieures, tumeur thyroïdienne.
AUSCULTATION	-Fc* -Fr** (stéthoscope sur le dos)	-120-400 bpm. -20-150 mouvements respiratoires au repos (cf. tableau 1)	-Bruits respiratoires (clapet, sifflements). -Raclements (laryngotrachéite), sifflements (aérosacculite, trachéite), cliquetis, bruits de clapets (aérosacculite exsudative).

*Fc : fréquence cardiaque, bpm : battements par minute

**Fr : fréquence respiratoire

5. EXAMENS SPECIALISES

5.1. Examens ophtalmologiques

[5, 133]

- Evaluation de la vision : réponse à la menace, boule de coton.
- Fond d'œil : difficile, car les mydriatiques ne marchent pas chez les oiseaux (cf. partie I. I.2.1.5.2.). La dilatation pupillaire peut être observée en chambre noire. Iris plat et mince. Clarté du cristallin. Rétine régulièrement réfléchissante, avasculaire et observation du peigne.

5.2. Examens neurologiques

[133, 143]

- Réflexes spinaux difficiles à obtenir chez les oiseaux.
- Evaluation : force, tonicité musculaire ou atrophie, symétrie de la réponse.

- Symptômes céphaliques : anamnèse (convulsions, syncopes), degré de conscience, de réponse, capacité à réaliser une activité normale ou des mimiques. Perte de l'olfaction (I) : baisse d'appétit. Dysphagie (IX et X). Altération de la vision (II) : incapacité de l'oiseau à éviter les obstacles. Perte de l'audition (VIII). Déviation ou atrophie de la langue (XII). Manque de fermeté du bec en mangeant ou en grim pant (V). Perte d'équilibre, tête penchée, nystagmus ou déviation des yeux : système vestibulaire (III, IV, VI, VIII, tronc cérébral, cervelet). Réflexes couramment utilisés :

✓ Réponse à la menace (II, VII, cerveau, cervelet, tronc cérébral) : absence ou asymétrie de la réponse (lésion céphalique).

✓ Réflexes photomoteurs (II, III, SN sympathique, cerveau, tronc cérébral) : direct et consensuel. Absence = lésion oculaire ou céphalique.

✓ Mouvements des yeux (III, IV, VI, VIII, cerveau, cervelet). Existence d'un nystagmus physiologique. Disparition quand lésion du VII (périphérique bilatéral) ou lésions sévères du cerveau avec altération de la conscience. Apparition d'un nystagmus spontané avec des lésions du système vestibulaire. Strabisme : dysfonctionnement du nerf vestibulaire ou de nerfs spécifiques (III, IV, VI).

✓ Posture de la tête : inclinaison de la tête : lésion vestibulaire (VII) du côté incliné.

✓ Coordination de la tête : tremblements de la tête ou une incoordination (origine cérébelleuse ou vestibulaire).

✓ Symétrie des pupilles (III, SN sympathique). Asymétrie : lésion du III, lésion sympathique.

✓ Clignement d'œil (V, VII), lors du toucher du canthus externe.

- Symptômes au niveau des ailes : port des ailes asymétriques sans fracture, diminution de la force des ailes et atrophie musculaire. Incapacité à voler. A différencier d'une faiblesse généralisée (maladie systémique ou abdominale) ⇒ électromyogramme.

- Symptômes au niveau des membres : faiblesse de la démarche, absence de réponse ou réponse faible au pincement d'orteil, incapacité à saisir, atrophie des muscles proximaux ⇒ électromyogramme. Réponse d'extension croisée : lésion probable au-dessus du niveau des membres, dans la moelle épinière ou la tête.

- Symptômes au niveau du cloaque : absence de réponse (lésion de la moelle épinière basse). Vidange constante du contenu cloacal et/ou souillure de la zone de la queue. Eliminer une atteinte des nerfs sphinctériens périphériques.

➤ Signes sensoriels : perte complète de la sensation douloureuse chez un oiseau conscient : pronostic sombre.

III. LES EXAMENS COMPLEMENTAIRES

1. EXAMENS SANGUINS

1.1. Analyses pratiquées

1.1.1. Hématologie

[5, 42, 87, 181, 195, 202]

➤ Quantité de sang nécessaire à l'analyse : 0,3 mL.

➤ Frottis sanguin

- A réaliser directement après le prélèvement.
- Sans anticoagulant.
- Modifications de la morphologie cellulaire :

* observation de parasites sanguins : *Haemoproteus*, *Plasmodium*, *Leucocytozoon*.

* intoxication : mise en évidence d'hétérophiles toxiques : cytoplasme basophile, vacuolisation et dégranulation.

➤ NF : cf. 1.2.2. et 1.3.2.

➤ Ponction de la moelle osseuse

- Indications : thrombocytopénie, panleucopénie, hétéropénie, anémie arégénérative, suspicion de leucémie.

1.1.2. Biochimie

[5, 195]

➤ Quantité de sang nécessaire à l'analyse : 0,1 mL.

➤ Cf. 1.2.1. et 1.3.1. : normes et modifications des paramètres biochimiques.

➤ Particularités de l'oiseau :

- corticostérone : c'est le principal glucocorticoïde.
- glucagon : c'est la principale hormone intervenant dans la régulation de la glycémie.

➤ Electrophorèse des protéines : [74, 87, 195]

- Dosage de l'albumine possible uniquement avec l'électrophorèse.
- Indications : états inflammatoires (tuberculose, chlamydie, péritonite...) : diminution du rapport albumine/globuline.
- Résultats : chlamydie : taux de gamma-globulines 2 à 3 fois supérieur aux normes ; P.B.F.D. : diminution des taux de pré-albumines et gamma-globulines. Augmentation du rapport albumine/globuline lors d'amaigrissement, de jeûne prolongé ou d'affections hépatiques.

1.1.3. Sérologie

[5, 87, 195, 202]

➤ Quantité de sang nécessaire à l'analyse : 0,5 mL minimum.

➤ Recherche de chlamydie, d'aspergillose, du virus de la maladie de Newcastle, du polyomavirus, de la Psittacine Beak and Feather Disease (P.B.F.D.).

1.2. Paramètres biochimiques et hématologiques

1.2.1. Paramètres biochimiques

Tableau 15. Valeurs de référence des paramètres biochimiques [46]

	Gris du Gabon	Amazone	Perruche ondulée	Perruche calopsitte	Cacatoès	Ara	Inséparable	Youyou du Sénégal
PAL (UI/L)	20-160	15-150	10-80	0-346	200-850	290-750	10-90	-
ASAT (UI/L)	100-350	130-350	55-154	100-350	120-320	90-180	100-350	100-350
Acides biliaires (µmol/L)	18-71	19-144	20-65	25-85	20-70	-	25-95	20-85
Ca (mg/dL)	8-13	8-13	6,4-11,2	8,5-13	8-11	9,5-10,5	9-15	6,5-13
Cholestérol (mg/dL)	160-425	-	145-275	140-360	150-300	100-300	95-335	-
CPK (UI/L)	123-875	45-265	54-252	30-245	140-410	180-500	52-245	100-330
Créatinine(mg/dL)	0,1-0,4	0,1-0,4	0,1-0,4	0,1-0,4	0,2-0,7	0,5-0,6	0,1-0,4	0,1-0,4
GGT (UI/L)	1-10	-	1-10	0-5	0-4	0-4	2,5-18	1-15
Glucose (mg/dL)	190-350	220-350	254-399	200-450	200-300	320-380	200-400	140-250
LDH (UI/L)	150-450	160-420	154-271	125-450	150-1000	40-250	100-350	-
Phosphore(mg/dL)	3,2-5,4	3,1-5,5	3-5,2	3,2-4,8	3,5-6,5	4,6-6,4	3,2-4,9	-
K+ (mmol/L)	2,6-4,2	3,0-4,5	2,2-3,7	2,5-4,5	3-5	2,2-3,9	-	-
Na+ (mmol/L)	134-152	136-152	139-159	132-150	145-155	148-156	137-150	-
Acide urique (mg/dL)	4-10	2-10	3-8,6	3,5-11	2-8,5	1-6	3-11	2,3-10
Protéines totales (mg/dL)	3-5	3-5	2-3	2,4-4,1	3-5	3,4-4,2	1,6-2,4	3-4,5
Albumine (g/dL)	1,57-3,23	1,9-3,5	-	0,7-1,8	1-1,6	1,3-1,7	-	-
Globuline (g/dL)	-	-	-	-	1,5-2,5	1,3-1,9	-	-

- : valeurs non connues.

1.2.2. Paramètres hématologiques

Tableau 16. Valeurs de référence des paramètres hématologiques [42, 44, 46]

	Gris du Gabon	Amazone	Perruche ondulée	Perruche calopsitte	Cacatoès	Ara	Inséparable	Youyou du Sénégal
Erythrocytes(10⁶/μL)	2,4-4,5	2,5-4,5	2,3-3,9	2,5-4,7	2-4	2,7-4,5	3-5,1	2,4-4
Hématocrite (%)	43-55	45-55	45-57	45-57	42-52	47-55	44-57	36-48
Hémoglobine(g/dL)	11-16	16-18,4	13-18	11-16	12-16	15-17	13-18	11-16
VCM (fl)	90-180	163-209	90-190	90-200	120-175	125-170	90-190	90-200
CMH (pg)	28-52	-	27-59	28-55	35-55	36-55	27-59	27-55
CCMH(g/dL)	23-33	31,7-37,8	22-32	22-33	28-33	29-35	22-32	23-32

- : valeurs non connues.

Tableau 16 bis. Valeurs de référence du leucogramme [44]

	Gris du Gabon	Amazone	Perruche ondulée	Perruche calopsitte	Cacatoès	Ara	Inséparable	Youyou du Sénégal	
Leucocytes (10³/μL)	9 ± 3,6	6,5 ± 2,4	5,5 ± 2,5	7,5 ± 2,5	12,9 ± 6,3	19,2 ± 6,9	5,5 ± 2,5	7,5 ± 3,5	
hétérophiles	%	60,8 ± 20,6	30,7 ± 15	52,5 ± 12,5	55 ± 15	50,8 ± 11,7	55,3 ± 10	57,5 ± 17,5	65 ± 10
	10³/μL	5,47 ± 1,73	2 ± 0,93	2,88 ± 0,68	4,12 ± 1,12	6,5 ± 4,5	10,1 ± 5,8	3,16 ± 0,96	4,9 ± 0,75
lymphocytes	%	35,5 ± 20,9	67 ± 14,2	42,5 ± 22,5	40 ± 15	41,2 ± 11,9	39 ± 10	37,5 ± 17,5	35 ± 10
	10³/μL	3,2 ± 1,75	4,36 ± 0,91	2,33 ± 1,24	3 ± 1,12	4,9 ± 2,5	6,8 ± 3,2	1,96 ± 0,96	2,62 ± 0,75
monocytes	%	2,8 ± 2	1,7 ± 0,9	0,5 ± 0,5	1 ± 1	5,8 ± 3,4	4,4 ± 2,9	1 ± 1	1 ± 1
	10³/μL	0,25 ± 0,2	0,11 ± 0,06	0,03 ± 0,03	0,07 ± 0,07	0,69 ± 0,53	0,75 ± 0,55	0,05 ± 0,05	0,07 ± 0,07
éosinophiles	%	1 ± 1,2	0,3 ± 0,5	0,5 ± 0,5	1 ± 1	0	0 ± 0,2	0,5 ± 0,5	0,5 ± 0,5
	10³/μL	0,09 ± 0,09	0,2 ± 0,03	0,03 ± 0,03	0,07 ± 0,07	0	0,05 ± 0,04	0,03 ± 0,03	0,04 ± 0,04
basophiles	%	0	0,2 ± 0,5	0,5 ± 0,5	1 ± 1	0,9 ± 1,1	0,5 ± 1	1 ± 1	0,5 ± 0,5
	10³/μL	0	0,13 ± 0,33	0,03 ± 0,03	0,07 ± 0,07	0,1 ± 0,14	0,09 ± 0,18	0,05 ± 0,05	0,04 ± 0,04

± : marges de l'intervalle

Remarque 1 : du fait de la variation importante du nombre de leucocytes entre individus de la même espèce (âge, sexe, environnement, stress, alimentation), il est nécessaire de réaliser plusieurs échantillons sur un patient pour pouvoir évaluer les modifications de ces leucocytes. Pour que les valeurs obtenues sur un oiseau malade soient significatives, elles doivent être franchement différentes des normes de référence.

Remarque 2 : il existe également de grandes variations du taux de leucocytes en fonction du stress.

1.3. Interprétations de ces paramètres

1.3.1. Paramètres biochimiques

Tableau 17. Modifications des paramètres enzymatiques [46, 74, 87, 195]

	INDICATIONS	AUGMENTATION	DIMINUTION
LDH	Exploration hépatique. + Précoce que ASAT ½ vie courte (quelques heures)	Cytolyse hépatique récente. Altérations musculaires et cardiaques, injections de produits irritants. Lésions tumorales, stress, diabète. Artéfacts : hémolyse.	Rares. Phases terminales de maladies hépatiques.
ASAT	½ vie > LDH (quelques jours)	Cytolyse hépatique ou atteinte musculaire (manipulation brutale de l'oiseau, injection IM de produits irritants), maladies septicémiques (chlamydie, maladie de Pacheco). Augmentation importante lors d'intoxications (pesticides), de carence en sélénium, vitamine E, ou méthionine. Artéfact : lipémie, hémolyse.	Idem
ALAT	Activité enzymatique très faible. Non spécifique. Peu utile.	Reins surtout. Carence en vitamine E.	
CPK	Exploration du tissu musculaire. Différentiel affection hépatique/musculaire.	A corrélér avec les variations de l'ASAT. Atteinte musculaire ou cardiaque. Injections IM irritantes. Neuropathies, saturnisme. Carence en vitamine E ou en sélénium.	Artéfact : contamination bactérienne.
GLDH	Peu fiable.	Affection hépato-cellulaire grave. Processus inflammatoire.	
PAL	Activité hépatique faible. Peu utile car peu spécifique. Différents isoenzymes.	Troubles hépatiques, osseux (fractures, ostéomyélites, hyperparathyroïdisme, ostéosarcomes), entérite, infections. Plus élevé chez les jeunes ou chez la femelle en ponte. Traitement par les corticoïdes.	
GGT	Pas marqueur fiable dans les affections hépato-biliaires.	Altérations du système hépato-biliaire mais augmentations inconstantes. Quelques affections rénales.	
AMYLASE	Plusieurs isoenzymes.	Pancréatite, entérite.	
LIPASE		Pancréatite aiguë.	

Tableau 18. Modifications des paramètres rénaux [46, 74, 87, 195]

	INDICATIONS	AUGMENTATION	DIMINUTION
ACIDE URIQUE	Catabolite majeur des protéines et purines. Exploration du métabolisme protéique et de la fonction rénale. Remarque : des valeurs normales ne signifient pas que le rein est en bon état.	Affections rénales (↘ de la Fg de 70-80 % min.) : néphrose, amyloïdose, néphrite, nécroses tubulaires (gentamycine, allopurinol). Hypervitaminose D ₃ . ↗ importante : goutte articulaire. Légère ↗ : déshydratation, hypovitaminose A, jeûne très long, traumatisme tissulaire important. Artéfact : lipémie importante.	Rares (troubles hépatiques graves). Artéfact : hyperhydratation, PUPD importante
UREE	Taux extrêmement bas. Aucun intérêt.	Obstructions urétérales bilatérales. Bon marqueur de déshydratation.	
CREATININE	Peu utile. A doser uniquement si le taux d'acide urique est élevé.	Rare chez les oiseaux. Déshydratation, lésions rénales sévères, péritonite due à des rétentions d'œufs, septicémies...	

↗ : augmentation / ↘ : diminution / Fg : Filtration glomérulaire.

Tableau 19. Modifications des paramètres métaboliques [46, 74, 87, 195]

	INDICATIONS	AUGMENTATION	DIMINUTION
CALCIUM	Interprétation à corrélérer avec les résultats des protéines totales.	Hypervitaminose D ₃ . Ostéolyse. Poncture, tumeurs osseuses. Déshydratation, hyperprotéïnémie. Artéfacts : lipémie.	<6 : désordres métaboliques ou nutritionnels (rachitisme, ostéomalacie, hyperparathyroïdisme, syndrome hypocalcémique du Gris du Gabon). Corticothérapie, saturnisme, IR*, hypoalbuminémie. Artéfacts : contamination bactérienne, hémolyse.
PHOSPHORE	Modifications rares.	IR*, hypervitaminose D ₃ , état avancé d'hyperparathyroïdisme d'origine nutritionnelle.	Malnutrition, malabsorption intestinale, rachitisme, jeûne.
PROTEINES TOTALES	Exploration du foie et de l'équilibre hydroélectrolytique. Mise en évidence d'une réaction inflammatoire.	Infections chroniques stimulant la synthèse des immunoglobulines. Maladies inflammatoires, déshydratations, choc. Syndromes lymphoprolifératifs (11-15 mg/dL). ↗ globulines : altération des tissus due à une inflammation, une infection ou un traumatisme.	<2,5 mg/dL. Déficit de synthèse due à des affections hépatiques chroniques, une malabsorption en cas d'entéropathie chronique (gastro-entérite, tumeurs, parasitisme...). Fuite de protéines : protéinurie lors d'affections rénales, saignements abondants, tumeurs. Malnutrition, jeûne prolongé, couvaison.
CHOLESTEROL	Peu utile (exploration du métabolisme lipidique).	Jeûne, lipémie due à un régime trop riche, hypothyroïdisme, atteinte hépatique, obstruction biliaire, couvaison.	Atteinte hépatique.
TRIGLYCERIDES		Péritonite (par rétention d'œuf). Hyperadrénocorticisme. Exercice.	
ACIDES BILIAIRES	Paramètre fiable : « quelle est la quantité de foie intacte ? »	Fonction hépatique réduite. Artéfacts : lipémie, hémolyse.	
BILIRUBINE	quantités circulantes de bilirubine infimes (absence de bilirubine réductase)	Syndromes hémolytiques sévères. Coloration verdâtre du sérum et présence de dépôts d'urates : affection hépatique grave, jeûne prolongé, anorexie.	
GLUCOSE	Exploration du métabolisme glucidique.	<5 g/L : hyperglycémie physiologique** 5-8 g/l : stress >9 g/L : diabète sucré, certaines affections rénales (adénocarcinomes...)	Phases terminales de causes variées : malnutrition (hépatite aiguë, maladie de Pacheco, hépatite chronique), septicémies, endocrinopathies, tumeurs. < 2 : pronostic grave, état critique. Artéfacts : contamination bactérienne, glycolyse dans le tube.

↗ : augmentation

*IR : Insuffisance Rénale.

**Hyperglycémie transitoire fréquente : faire plusieurs dosages à 24-48 heures d'intervalles.

Tableau 20. Modifications des électrolytes [46, 74, 87, 195]

	AUGMENTATION	DIMINUTION
Na⁺	Consommation excessive de sel / Abreuvement insuffisant.	Insuffisance surrénalienne. Maladie rénale. Diarrhée persistante.
K⁺	Affection rénale. Déshydratation sévère. Insuffisance surrénalienne.	

1.3.2. Paramètres hématologiques

Tableau 21. Modifications des paramètres hématologiques [42, 46, 87, 133]

PARAMETRES	AUGMENTATION	DIMINUTION	REMARQUES
Thrombocytes	Réponse à une anémie régénérative.	Septicémie sévère, intoxication.	
Hématocrite (Ht)	Déshydratation. Polycythémie.	<35 % anémie (maladies aiguës chroniques, hémorragies, néoplasies, troubles endocriniens).	↗ quand Ht > 55 % ↘ quand Ht < 35 %
Leucocytes	Lésions inflammatoires, infection générale ou localisée (chlamydie, mycobactérioses, septicémie, infections pyogènes), ou nécrose tissulaire massive, traumatismes. Intoxications, jeunes oiseaux, stress (contention, transport...).	Septicémie sévère, maladies virales, intoxication (produits chimiques). Administration de corticoïdes. Causes infectieuses provoquant une suppression de la moelle osseuse. Toxines.	Leucocytose : >15 000 leucocytes/μL Leucopénie : <5 000 leucocytes/μL
Hétérophiles	Maladies inflammatoires aiguës.	Septicémies graves (maladie virale aiguë). Corticothérapie.	* Hétérophiles toxiques : (inflammation, septicémie, toxiques). * Hétérophiles immatures : utilisation massive périphérique des hétérophiles matures (pronostic sombre).
Eosinophiles	Infestations parasitaires, Altération importante des tissus. Manifestations allergiques.		
Basophiles	Chlamydie. Tissus nécrotiques.		
Monocytes	Maladies granulomateuses, infections chroniques (chlamydie), infections mycosiques (aspergillose), tuberculose, infections bactériennes. Carence nutritionnelle en zinc. Tissu nécrotique.		
Lymphocytes	Stimulation antigénique chronique (infections virales) ou une leucémie lymphoïde (présence de formes immatures).	Maladies virales aiguës.	Lymphocytose : >4500 lymphocytes/μL

↗ : augmentation / ↘ : diminution

Tableau 22. Interprétation du leucogramme [42, 87]

	ETIOLOGIE
Leucocytose + Hétérophilie	Agents infectieux (péritonite (par rétention d'œuf), chlamydie, tuberculose, aspergillose...).
	Causes non infectieuses : blessures non traumatiques, intoxications.
Leucocytose modérée + Hétérophilie + Lymphopénie	Excès de glucocorticoïdes.
Leucopénie + Hétéropénie	Maladies virales (maladie de Pacheco), septicémies graves. Traitement par des corticoïdes.

Tableau 23. Diagnostic étiologique des anémies [42, 87]

CLASSIFICATION	CARACTERISTIQUES	ETIOLOGIE
ANEMIE PAR PERTES	Protéines sériques totales faibles. < 5 % réticulocytes.	Traumatismes, blessures (hémorragies). Ectoparasites hématophages (tiques, poux). Coagulopathies primaires (rares) ou secondaires (aflatoxicoses, empoisonnement). Parasitisme gastrointestinal (coccidies). Lésions organiques (néoplasmes ulcérés, ulcères gastrointestinaux, ou rupture d'organes internes).
ANEMIE HEMOLYTIQUE	Protéines sériques normales. Souvent régénératives > 10 % réticulocytes. Macrocytose, anisocytose.	Destruction accrue des érythrocytes : parasitisme (<i>Plasmodium</i>), septicémies bactériennes (salmonelloses, spirochétose), aflatoxicose aiguë ou toxémies (produits à base de pétrole).
ANEMIE PAR DEFAUT DE PRODUCTION	Protéines sériques normales, diminution de la production d'érythrocytes. Arégénérative, normochrome, normocytaire.	Maladies infectieuses chroniques (tuberculose, chlamydie, aspergillose, néoplasie). Insuffisance hépatique chronique. Certaines déficiences nutritionnelles (carence en fer, folates). Intoxication (métaux lourds, aflatoxines, pesticides, carbamates). Leucémie (lymphoïde et érythroblastique).

1.4. Conclusion : choix des tests à réaliser

[185, 195]

➤ Paramètres non utilisés en médecine aviaire : ALAT (activité nulle), PAL (peu spécifique), urée, créatinine (car les oiseaux excrètent directement la créatine et non la créatinine), GGT, amylase, lipase.

➤ Absence de paramètres fiables et précoces pour diagnostiquer une affection rénale.

➤ Choix des tests à réaliser :

- acide urique pour le diagnostic de la goutte.
- le calcium chez le Perroquet.
- exploration de la fonction hépatique : ASAT, CPK, acides biliaires, protéines totales.
- réaction inflammatoire : protéines totales.
- exploration du tissu musculaire (myopathies): CPK, LDH, ASAT.
- exploration rénale : acide urique, créatinine, Na, K, protéines totales, calcium,

phosphore.

2. EXAMENS DES FIENTES

2.1. Examen parasitaire

[5, 74, 195]

➤ Examen microscopique direct pour les protozoaires, immédiatement après l'émission de fèces (à l'objectif x 40) ou après enrichissement (technique de flottation) au sulfate de magnésium (durée 15-20 mn). Observation à l'objectif x 10.

➤ Recherche d'œufs ou de kystes des parasites à partir de fientes « fraîchement recueillies ». Prendre plutôt les fientes du matin car elles sont abondantes.

2.2. Examen bactériologique et mycologique

[5, 49, 100]

- Prélèvement ou écouvillonnage cloacal.
- Coloration de Gram, mise en culture.
- Flore physiologique :

- 60 % de bacilles Gram + (*Lactobacillus* sp., *Corynebacterium* sp., *Bacillus* sp.), 20-40 % de coques Gram + (*Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus* sp.), 1-2 % de bacilles Gram - en transit et moins d'1 % d'éléments levuriformes.
- chez les granivores, la flore Gram - est presque totalement absente.
- pH selles : 6,5-7 (si >7,5 : la croissance des éléments levuriformes et des entérobactéries est favorisée).

Remarque : la rectification du régime alimentaire peut suffire pour normaliser la flore digestive.

- Selles anormales, si observation de :

- une diminution ou une très forte augmentation de bacilles Gram +.
- une absence de coques.
- un grand nombre de bacilles Gram -.
- une présence d'éléments levuriformes en grande quantité.
- des leucocytes.
- une quantité importante d'aliments non digérés (syndrome malabsorption/maldigestion).

3. RADIOGRAPHIE

3.1. Technique

[5, 150, 195, 207]

- Si l'oiseau est agité, procéder à une anesthésie générale.
- Cliché ventro-dorsal : ailes posées à plat, plus ou moins déployées, pattes en extension (cf. figure 26C).
- Cliché latéro-latéral : superposition des deux articulations de la hanche et des épaules, ailes plus ou moins étirées dorsalement au-dessus du dos (cf. figure 26A et B).

3.2. Particularités physiologiques radiographiques de quelques organes

[5, 76, 195, 207]

Cf. figures 27 et 28.

- Os : corticale fine, travées osseuses difficilement observables, augmentation importante de la densité osseuse (surtout au niveau des os longs, tel que le fémur) chez les femelles en période de ponte (fixation d'une plus grande quantité de calcium au niveau de la structure osseuse).
- Poumons : structure bronchique en nid d'abeilles sur les clichés de profil et linéaire sur les clichés de face. Les poumons sont collés au plafond de la cage thoracique, donc difficilement visibles.
- Gésier : facile à repérer grâce à la présence de gravier (point de repère).
- Intestins : rarement dilatés par des gaz.
- Sacs aériens : moyen de contraste naturel.

- Cloaque visible s'il contient du matériel radiodense (cristaux d'urate) ou s'il est distendu par des gaz.

Remarque : la radiographie avec produit de contraste est indispensable pour différencier les organes digestifs.

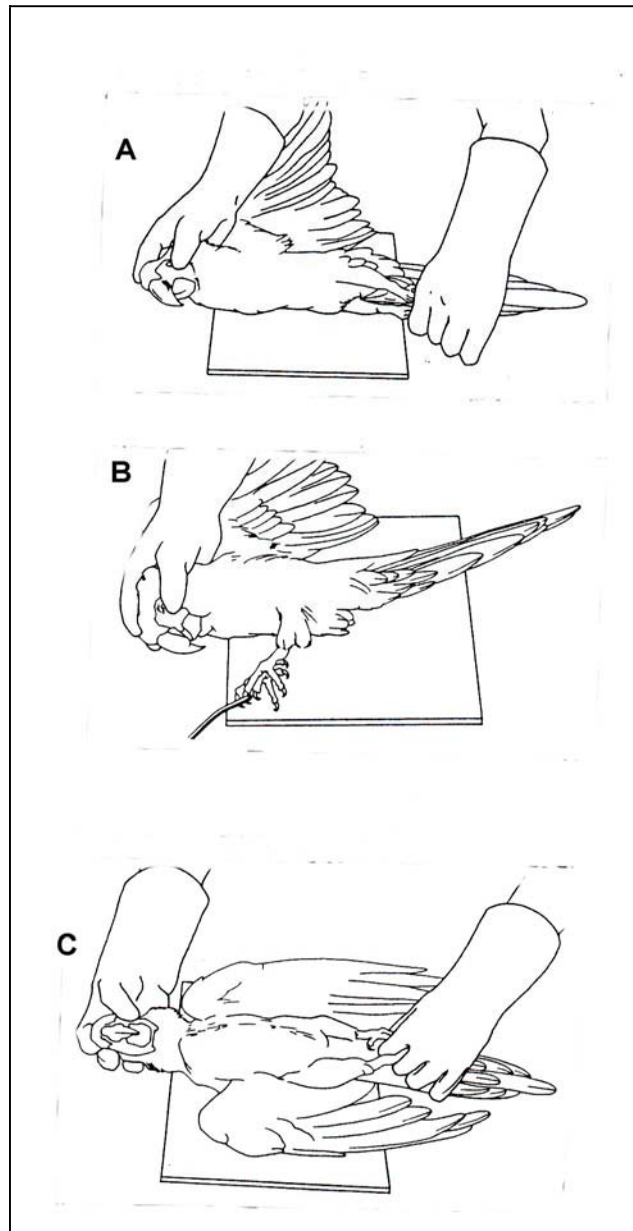


Figure 26. Incidences radiographiques [201]

A et B : incidences latérales ; C : incidence ventro-dorsale.

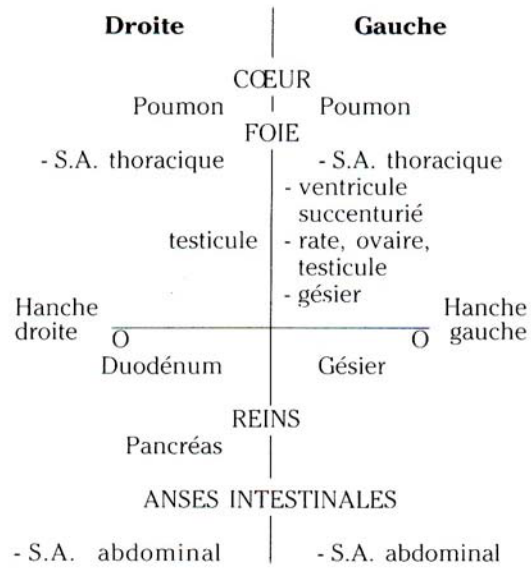


Figure 27. Schéma représentant la topographie radiographique des organes en incidence dorso-ventrale [5]

L'image radiographique est divisée en quatre quadrants.

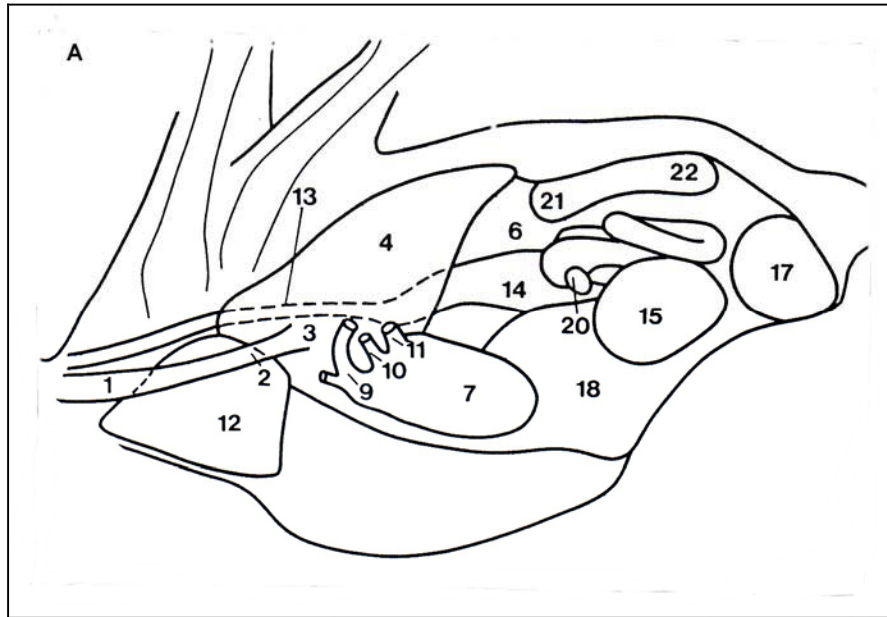
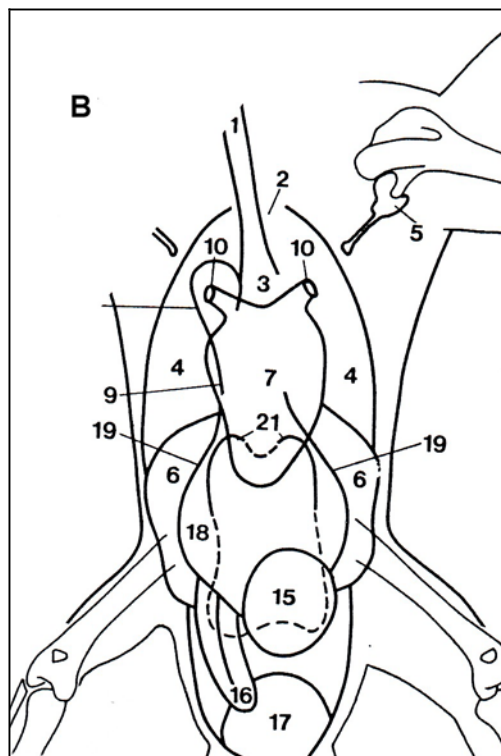


Figure 28 A et B : Topographie radiographique des organes internes [5]

A : incidence latérale et B : incidence ventro-dorsale.

Légende : (1) trachée, (2) entrée coelomique, (3) syrinx, (4) poumons, (5) sacs claviculaires, (6) sac aérien, (7) silhouette cardiaque, (8) arc aortique droit, (9) aorte ascendante, (10) artères pulmonaires, (11) veine cave, (12) jabot, (13) œsophage, (14) proventricule, (15) gésier, (16) duodénum, (17) cloaque, (18) silhouette hépatique, (19) bords crânio-latéraux hépatiques, (20) rate, (21) reins (lobes crâniens), (22) rein en forme de haricot.



3.3. Indications

Tableau 24. Indications et images radiographiques observées sur un cliché radiographique
[5, 125, 150, 207]

	INDICATIONS	IMAGES RADIOGRAPHIQUES
TETE ET COU	-Sinusite chronique. -Jetage chronique, éternuements ne régressant pas. -Grosseur péri-ophtalmique.	⇒ Zones obstruées par des débris granulomateux. ⇒ Différencier les sacs aériens cervico-céphaliques distendus de l'emphysème sous-cutané. ⇒ Granulomes dans les sacs aériens (rares).
SQUELETTE	-Accident. -Maladies métaboliques osseuses. -Arthrites septiques. -Ostéomyélite ≠ tumeur osseuse. -Goutte. -Hyperostose chez les femelles présentant des changements ovariens.	⇒ Fracture, plomb de chasse. ⇒ Diminution de la densité osseuse. ⇒ Articulations intertarsiennes (jarret ou cheville) ⇒ Tumeurs osseuses : peu fréquentes et ne traversant pas l'espace articulaire. ⇒ Augmentation de la densité osseuse au niveau des os longs.
APPAREIL RESPIRATOIRE	-Dyspnée. -Suspicion d'aspergillose. -Aérosacculite.	⇒ cf. tableau 36 ⇒ Nodules dans les poumons et sacs aériens. ⇒ Augmentation de la densité.
APPAREIL DIGESTIF	-Suspicion de corps étranger. -Obstruction intestinale. -Vomissements. -Inflammation du jabot. -Hernies abdominales**. -Ascite, péritonite. -Goutte viscérale.	⇒ Anses intestinales dilatées (gaz, liquide)*, dilatation du proventricule, du gésier. ⇒ Hépatomégalie, splénomégalie, abcès, tumeurs. ⇒ Perte d'intégrité de la ligne abdominale, déplacement d'organes et/ou poussée d'organes dans la hernie.
APPAREIL REPRODUCTEUR	-Rétention d'œufs, associée ou non à une péritonite.	⇒ Œufs calcifiés très facilement repérables.
APPAREIL URINAIRE	-Tumeurs rénales. -Néphrite.	⇒ Calcification des reins.

* : atonie fonctionnelle reliée à une maladie intestinale ou peut secondairement résulter d'une oesophagite, d'une entérite, d'une intoxication ou de la présence d'un corps étranger.

** : en particulier chez les femelles, associées à la ponte ou à une musculature abdominale faible.

Remarque 1 : une distension de la zone de la tête et du cou peut indiquer une atteinte du sac aérien cervico-céphalique.

Remarque 2 : les signes radiologiques des affections intestinales sont difficiles à visualiser sur l'image radiographique.

3.4. Radiographie avec produit de contraste

[73, 125, 207]

➤ Technique :

- injecter 2,5 à 5 mL/100 g PV d'une solution de 25-35 % de sulfate de baryum, sur animal à jeûne au moins de 4 heures (pour limiter les risques de fausses interprétations et pour une meilleure visualisation) [207]. Avant l'administration du produit, palper le jabot pour déterminer la présence de liquide et de mucus ; l'évacuation d'un peu de liquide facilite le dosage du sulfate. Clichés radiographiques à t₀, t₁₅ et t_{30mn}, puis t₁, t₂, t₄, t₈ et t_{24h} après l'administration du produit.

Tableau 25. Localisation du produit de contraste, pour un transit normal en fonction du temps
[73, 207]

t ₀ , t ₁₀ et t _{15mn}	Jabot
t ₃₀ et t _{45mn}	Estomac
t ₁ et t _{1,5h}	Intestin grêle
t _{2h}	Gros intestin
t _{3-4h}	Cloaque
t ₈	Tube digestif entièrement vide (de produit de contraste).

➤ Indications : dilatation abdominale, déplacement ou dysfonctionnement d'organes, régurgitations, absence de selles, diarrhée persistante...

➤ Principales observations : masses intraluminales, changements de taille de la lumière intestinale, amincissement de la muqueuse, positionnement anormal de l'intestin, accroissement du temps de transit.

4. ENDOSCOPIE

[5, 26, 96, 108, 195, 215]

➤ Sur les Psittacidés de grand format.

➤ Matériel : endoscope de 1,7 ou 1,9 mm de diamètre, de 170 à 180 mm de long et ayant un angle de vue par rapport à l'axe de l'endoscope de 10 à 30° [26].

➤ Technique : sous anesthésie générale. Voie d'entrée de l'endoscope : sac aérien thoracique caudal ou abdominal (également par le sac aérien claviculaire, mais attention à ne pas perforer le jabot).

– Jeûne de quelques heures (3-4 heures) avant la laparoscopie.

– Préparation chirurgicale du site cutané.

– Placer l'oiseau en décubitus latéral droit, ailes étendues dorsalement et patte gauche en avant.

– Incision cutanée à l'intersection de la dernière côte et du muscle semi-tendineux.

– Dissection mousse du fascia de ce muscle, puis le repousser dorsalement.

– Percer la paroi abdominale à l'aide d'un trocard ou disséquer aux ciseaux.

– Perforer, si besoin, avec précaution, avec l'extrémité de l'endoscope, la paroi opposée du sac aérien, pour pénétrer dans la cavité abdominale.

Remarque 1 : la technique est avantagée par la présence de sacs aériens (pas besoin d'insufflation d'air), la paroi transparente permet l'observation des viscères et des gonades.

Remarque 2 : après visualisation, il n'est pas nécessaire de suturer la paroi du sac aérien.

➤ Indications

Tableau 26. Indications de l'endoscopie [5, 96, 108, 195]

	ORGANES	INDICATIONS	OBSERVATIONS
APPAREIL RESPIRATOIRE	Narines, sacs aériens, sinus, trachée, syrinx.	Eternuements, toux, tremblements de la tête, autres désordres respiratoires.	Mise en évidence de nodules (aspergillose)
APPAREIL DIGESTIF	Œsophage, jabot, organes abdominaux.	Vomissements, perte de poids, désordres métaboliques, masse abdominale, paralysie unilatérale des pattes ou incapacité chronique à marcher.	Corps étranger Tumeurs Parasites
APPAREIL REPRODUCTEUR	Cloaque	Sexage, symptômes d'effort, rétention d'œuf, saignements ou protrusion de tissus à l'extérieur du cloaque.	Réalisation de biopsies
APPAREIL URINAIRE	Reins	Tumeurs. Néphrites toxiques.	

- Avantages : rapide et sûr.
- Inconvénients : coût élevé du matériel, nécessité d'anesthésier l'oiseau.

5. SEXAGE DE L'OISEAU

Il existe différentes méthodes pour sexer un oiseau. La méthode endoscopique, détaillée ci-dessus en fait partie.

5.1. Avec dimorphisme sexuel

[74, 193, 222]

5.1.1. Attitudes comportementales

- Illusoire.
- Existence de faux couples : deux oiseaux de même sexe peuvent très bien cohabiter, se lisser les plumes, se nourrir mutuellement, tenter de copuler et parfois même de pondre des œufs stériles pour la femelle.
- Distinction par le comportement du couple pendant la nidification : par exemple, chez l'Inséparable à face rose, la femelle transporte seule les éléments pour la nidification (écorces, brindilles).

5.1.2. Plumage

- Plumes de la tête : chez les calopsittes, la tâche orangée de la joue est plus marquée chez le mâle.
- Plumes du corps : l'Eclectus (plumage de la femelle rouge et plumage du mâle vert). C'est la seule espèce, où c'est la femelle qui a un plumage plus splendide que le mâle.
- Plumes des ailes : la Perruche splendide femelle n'a pas la tête bleue et la poitrine rouge du mâle.

5.1.3. Autres

Cf. tableau 27.

- Perruche ondulée : cire nasale bleue chez le mâle et marron chez la femelle.
- Cacatoès : l'iris de la femelle est rouge brun et celui du mâle est noir.

Tableau 27. Les différences morphologiques femelle/mâle chez les Psittacidés [74, 222]

ESPECES	FEMELLE	MALE
Inséparable à tête grise	Dominante verte	Tête grise
Perruche omnicolore	Plumage terne	Couleurs plus vives Taille plus importante
Cacatoès	Iris rouge brun	Iris noir
Perruche ondulée	Cire nasale marron	Cire bleue
Calopsitte	Plumes de la queue striées	Tâches auriculaires orange vif. Plumes de la queue noires. Face jaune vif.
Perruche à collier	Absence de collier	Collier noir au niveau du cou.

5.2. Sans dimorphisme sexuel

➤ Espèces sans dimorphisme morphologique sexuel : Gris du Gabon, Youyou du Sénégal, Ara, Amazone...

5.2.1. Méthode chirurgicale : l'endoscopie

[193, 195]

➤ Indications : animaux adultes en période d'inactivité sexuelle (moindre vascularisation des gonades, donc moindre risque d'hémorragies).

➤ Méthode :

- diète préalable de 3 à 4 heures afin d'éviter d'éventuelles régurgitations.
- anesthésie générale à l'isoflurane. Placer l'animal en décubitus latéral droit. Tirer la patte gauche vers l'avant ou vers l'arrière. Déplumer et désinfecter la région à inciser.
- incision verticale de la paroi abdominale gauche de 0,4 à 1 cm entre la dernière côte et le bord antérieur du pubis ou entre les deux dernières côtes.
- perforation du sac aérien abdominal.
- introduction de la sonde endoscopique. La diriger vers l'extrémité crânio-médiale du rein.
- visualisation du testicule ou de la grappe ovarienne.

Remarque : ne pas confondre avec la glande surrénale qui se trouve en avant de la gonade (petite, de forme irrégulière, de couleur jaune orangée et très vascularisée). Elle forme avec la gonade et le rein une triade en arrière des poumons.

- L'examen dure une minute environ. La paroi n'est pas obligatoirement suturée.

➤ Avantages : rapide (résultat immédiat) et fiable. Visualisation de l'état de maturité des gonades. Permet de déceler d'éventuelles anomalies.

➤ Inconvénients : méthode invasive, risques liés à l'anesthésie, aux hémorragies éventuelles, à la transmission de maladies lors de sexage en série. Limitée aux oiseaux adultes. Parfois complications d'emphysème post-opératoire au niveau du site d'insertion, qui disparaît de lui-même en deux jours. La

difficulté la plus fréquemment rencontrée est l'hémorragie qui empêche la visualisation correcte de la gonade. Ensuite, l'obésité, la tachypnée et l'aérosacculite peuvent également gêner la tâche de l'opérateur.

➤ Longtemps pratiquée, la méthode endoscopique est aujourd'hui presque révolue depuis l'avènement du sexage caryotypique.

5.2.2. Techniques de laboratoire

Tableau 28. Principales techniques de laboratoire de sexage des Psittacidés [5, 47, 93, 148, 193]

METHODES D'IDENTIFICATION	PRELEVEMENTS	INTERETS	INCONVENIENTS
Analyse de l'ADN		- absence de risque pour l'oiseau. - précis quelque soit l'âge - acheminement des échantillons simple - analyse rapide pour la technique PCR (1 à 2 jours)	- problèmes liés au prélèvement mal réalisé - attente plus longue pour les autres techniques (3 à 5 jours)
Caryotype (identification des chromosomes sexuels*)	- pulpe de plume - sang	- absence de risque pour l'oiseau. - précis quelque soit l'âge - détection d'anomalies chromosomiques	- prix - résultats plus longs à obtenir (12-14 jours) - risque de contamination bactérienne lors du transport des prélèvements. - sang des plumes pas toujours valable

* Remarque : la femelle est hétérogamétique ZW et le mâle est homogamétique ZZ.

6. AUTRES

6.1. Examens cardiologiques : l'électrocardiogramme

[126, 142, 151, 157]

➤ Indications : apathie (après un bilan biochimique normal), toux, dyspnée, murmures, syncopes et toute perturbation du rythme cardiaque, cardiomégalie visible à la radiographie.

➤ Technique : l'oiseau est conscient si possible. Les pinces électrodes sont placées sur les bords proximaux crâniens des ailes et sur les pattes immobilisées, en région tibiotarsienne crâniale. Vitesse de défilement : 100 mm/s, voltage 1 mV/cm.

➤ Interprétation : complexe QRS, mais onde S négative. L'onde S est la dérivation prédominante (contrairement à l'onde R chez les mammifères). L'intervalle PR est égal à 0,01-0,04 seconde chez les Perruches et à 0,03-0,07 seconde chez les Perroquets. Durée du complexe QRS : 0,01-0,03 seconde chez les Psittacidés [151].

6.2. Exploration des fonctions endocriniennes

6.2.1. Exploration de la fonction thyroïdienne

[94, 134, 187]

➤ Technique :

- Dosage de T₄ à T₀.
- Administration à T₀ de 1 à 2 UI de TSH dans le muscle pectoral.
- Dosage à T_{4-5h} de T₄.

➤ Interprétation :

- Les oiseaux « normaux » répondent à la stimulation de TSH en doublant au moins leur taux de base de thyroxine (T₄).
- Absence de réponse à la TSH : confirmation de l'hypothyroïdisme.
- Un taux élevé de T₄ ou T₃ au repos et une réponse exagérée à la stimulation à la TSH correspondent à un hyperthyroïdisme.

Tableau 29. Concentration de la thyroxine sérique de base et après stimulation à la TSH [134]

ESPECES	THYROXINE (ng/mL)	
	De base	Post-TSH
Cacatoès	13,63+/-6,53	35,10+/-13,16
Amazone	8,19+/-6,90	27,40+/-15,93
<i>Ara macao</i>	1,34+/-0,51	6,46+/-3,10
<i>Ara aarauna</i>	3,41+/-1,78	12,36+/-6,34
Perroquet Gris du Gabon	1,42+/-0,44	9,30+/-2,90
Perruche Calopsitte	11,83+/-6,76	39,00+/-5,66

6.2.2. Exploration de la fonction surrénalienne

[134, 187]

➤ Dosage du taux de corticostérone basal

- Administration IM de 15 à 16 UI d'ACTH. Dosage du cortisol 1 à 2 heures après.
- Si absence d'augmentation de la corticostérone : insuffisance surrénalienne.
- Si réponse exagérée à la stimulation : hyperadrénocorticisme.

Tableau 30. Concentration de la corticostérone sérique de base et après stimulation à l'ACTH [187]

ESPECES	CORTICOSTERONE (ng/mL)	
	De base	Post-ACTH
Cacatoès	6,7+/-2,9	29,1+/-13,4
Amazones	2,66+/-3,16	32,1+/-10,7
<i>Ara macao</i>	3,58+/-4	32,3+/-11,4
Perroquet Gris du Gabon	22,3+/-8,3	45,5+/-12,8

6.3. Examen nécropsique

[5, 163]

- Très utile dans le diagnostic de maladie de groupe.
- Vérifier le diagnostic lors de maladie individuelle.

Tableau 31. Exemples de lésions nécropsiques de quelques affections [5]

AFFECTION	ORGANES	LESIONS
CONGESTION PULMONAIRE	Poumons	Stase sanguine, œdème aigu
AEROSACCULITE	Sacs aériens	Dépôt purulent
INTOXICATION AU PLOMB	Trachée	Muscles jaunes d'aspect desséchés
	Estomac	Gastrite
	Intestin	Entérite plus ou moins hémorragique
	Foie	Hépatite
	Reins	Néphrite
SURCHARGE GRAISSEUSE	Poumons	Congestion
	Foie	Hypertrophié, jaune pâle, friable
SALPYNGITE	Séreuses	Péritonite
	Appareil génital	Oviducte rempli de liquide purulent
PONTE INTRA-ABDOMINALE	Séreuses	Péritonite fibrineuse
	Intestin	Viscères soudés par des placards fibrineux
	Appareil génital	Ovule dans la cavité abdominale
NEPHRITE	Reins	Lobes rénaux gonflés proéminents
GOUTTE VISCERALE	Séreuses	Film blanchâtre
PSEUDO-TUBERCULOSE	Intestin	Entérite
	Foie	Hypertrophié, nodules blanc jaunâtre
SALMONELLOSE	Poumons	Congestion
	Sang/coeur	Myocardite
	Séreuses	Pétéchies, péritonite séro-fibrineuse
	Intestin	Entérite
	Foie	Hypertrophié, foyers jaunâtres de dégénérescence
	Rate	Hypertrophiée
	Reins	Congestion
VARIOLE	Trachée	Congestion
	Poumons	Congestion, pneumonie
	Sacs aériens	Aérosacculite
	Sang/coeur	Péricardite
	Séreuses	Exsudat péritonéal, hémorragies
	Foie	Périhépatite, foyers nécrotiques
	Rate	Hypertrophiée
ASPERGILLOSE	Trachée	Fausse membranes
	Poumons	Nodules blanchâtres
	Sacs aériens	Feutrage de la paroi
CANDIDOSE	Jabot	Matière caséuse sur la muqueuse
CHLAMYDIOSE	Sacs aériens	Aérosacculite, sang mal coagulé
	Intestin	Entérite
	Foie	Hypertrophié, foyers de nécrose
	Rate	Hypertrophiée, foyers de nécrose
	Reins	Hypertrophiés, grisâtres.

IV. L'ANESTHESIE

[6, 76, 102, 155, 195, 226]

1. INDICATIONS

- Prélèvement de sang, de biopsie.
- Radiographies sur des oiseaux agités.
- Endoscopie (examen de la trachée, laparotomie exploratrice, biopsies internes, sexage...).
- Obstétrique.
- Interventions chirurgicales.

2. PRISE EN COMPTE DES PARTICULARITES PHYSIOLOGIQUES

- Métabolisme de base très élevé. Le niveau métabolique est inversement proportionnel à la masse corporelle. Plus l'oiseau est petit, plus les risques d'hypothermie et d'hypoglycémie sont majorés.
 - D'où l'élimination rapide des médicaments.
 - Jeûne préalable à l'anesthésie uniquement pour les oiseaux de plus de 250 grammes, de 3 à 5 heures, (si le jeûne est supérieur à 6 heures, risques d'hypoglycémie).
 - Chez les jeunes Psittacidés, vidanger le jabot pour éviter les risques de fausse déglutition.

3. PROTOCOLES ANESTHESIQUES

3.1. Préparation

- Peser l'oiseau.
- Installer une couverture chauffante.
- Ne mouiller que la surface minimale de plumes.
- Ne pas utiliser d'alcool (diminue la température corporelle).

3.2. Induction

- Prémédication : atropine/glycopyrrolate (controversée)
- Diazepam 1 mg/kg PV en IM, chez les oiseaux de grande taille.
- Anesthésie locale : à proscrire (toxicité importante de ces agents).
- Perfusion si la chirurgie est de longue durée.

3.2.1. Anesthésie gazeuse

- Méthode de choix chez l'oiseau.
- Avantages : le degré de l'anesthésie est facilement et rapidement modulable en intensité. Réveil rapide (cf. tableau 32).
 - Administration au masque ou dans une couveuse (mais augmentation du coût). Relais au masque ou avec une sonde endotrachéale (à préférer lors d'une intervention au niveau de la tête) (cf. figure 29).
 - Circuit semi-ouvert.

Remarque 1: en cas d'intubation, ne jamais ballonner la sonde endotrachéale : les anneaux cartilagineux étant complets, la trachée ne peut pas se dilater chez les oiseaux : risque d'œdème trachéal à cause d'une surtension sur la paroi trachéale.

Remarque 2 : il faut faire attention à l'accumulation de mucus dans la sonde trachéale chez les petits oiseaux. Nettoyer la sonde toutes les 3-4 heures [226].

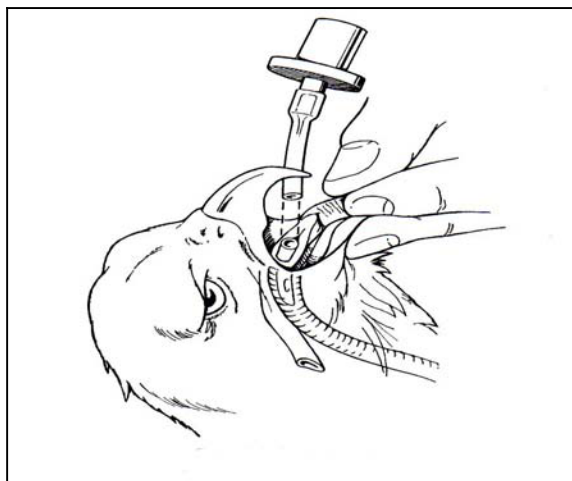


Figure 29. Intubation d'un Psittacidé [87]

Tableau 32. Les différents agents volatils utilisés [6]

AGENTS VOLATILS	DOSES		REVEIL	AVANTAGES	INCONVENIENTS
	INDUCTION	ENTRETIEN			
ISOFLURANE de préférence	5 % pendant 1 à 5 mn + O ₂ 1-2 L/mn	1-2,5 % + O ₂ * 0,5*-1,5 L/mn	Vidange du circuit + O ₂ (4- 5 L/mn) Très rapide.	-Très sûr. -Métabolisé seulement à 3 %. -Long intervalle entre l'apnée et l'arrêt cardiaque (temps d'intervenir). -Très bonne relaxation musculaire. -Pas d'excitation du SNC. -Peu toxique.	-Coût important -Dépresseur respiratoire
HALOTHANE	2-4 % pendant 3 à 5 mn + O ₂ 1-2 L/mn	1-2% +O ₂ * 0,5*-1,5 L/mn	Vidange du circuit + O ₂ (4- 5 L/mn) Moins rapide.	-Moins cher.	-Intervalle apnée-arrêt cardiaque très court (peu de temps pour intervenir). -Sécrétions trachéales, hépatotoxicité. -Produit métabolisé à 20 %. -Troubles possibles du SNC. -Toxique pour l'oiseau et le manipulateur.

SNC : Système Nerveux Central.

* Remarque 1 : les cacatoès et les aras sont plus sensibles à l'isoflurane par rapport aux autres grands Psittacides, il faut donc réduire l'agent de 0,5 à 2 %.

*Remarque 2 : lors de chirurgie osseuse, sur des os pneumatifiés, il est nécessaire d'augmenter le débit des gaz pour compenser les fuites.

3.2.2. Anesthésie injectable

- Difficile à maîtriser : réveils longs, chute thermique importante.

Tableau 33. Les différents agents injectables utilisés [6, 76, 102]

AGENTS	DOSES	INDUCTION (mn)	DUREE (mn)	REVEIL	AVANTAGES	INCONVENIENTS
KETAMINE	>500 g : 30-60 mg/kg IM <500 g : 25-50 mg/kg IM IV : demi-dose	1-5	20 mn à plusieurs heures.	Long : 1-3 h	-Facilité d'emploi. -Grande sécurité. -Injections répétées possibles.	-Faible relaxation musculaire. -Convulsions passagères possibles. -Réveil agité et lent. -Forte baisse de la T° -CI : IR, IH*
XYLAZINE	5-20 mg/kg IM + kétamine (-15 %)	5-10	20 mn à plusieurs heures.	Très long	-Induction douce. -Bonne relaxation musculaire. -Antidote : Atipamézole ou Yohimbine (0,1-0,2 mg/kg).	-Réveil long.
DIAZEPAM	0,5-0,8 mg/kg IM + kétamine (-15 %)	5-10	20 mn à plusieurs heures.	Long	-Meilleure myorelaxation. -Réveil plus doux.	
MEDETOMIDINE	60-100 µg/kg IM + Kétamine (1-2 mg/kg)	5-10			-Bonne analgésie. -Bonne relaxation musculaire. -Réveil calme, accéléré avec l'atipamézole (250-380 µg/kg IM) (mais à éviter car réveils agités).	
PROPOFOL	1,33 mg/kg	1-5	Quelques minutes		-Anesthésie flash. -Bonne relaxation musculaire.	
TILETAMINE + ZOLAZEPAM	5-20**mg/kg IM				-Très peu utilisé	

T° : température.

*Contre-indications : insuffisance rénale, insuffisance hépatique.

** Posologie très variable selon les espèces, en mg/kg, en IM : Perroquet = 10 ; *Ara ararauna* = 12 ; *Ara macao* = 7,7 ; Cacatoès à huppe jaune = 2,6 ; Perruche ondulée = 21 ; Perruche à collier rose = 26.

3.3. Analgésie intra et post-opératoire

- Butorphénol, flunixin méglumine, kétoprofène, buprénorphine ou encore carprofène (posologies : cf. tableau 92).

3.4. Surveillance du réveil

- Placer l'oiseau dans une couveuse tempérée à 30°C.
- L'oiseau doit se réalimenter dans les deux heures suivant son réveil. Si ce n'est pas le cas, le réalimenter.
- Plus le réveil est long, plus l'oiseau risque de se blesser en se débattant (remarque : on peut l'envelopper dans une serviette éponge).

V. LES SOINS D'URGENCE : TRAITEMENT DE L'OISEAU EN ETAT DE CHOC

[5, 75, 114]

➤ Réhydratation (cf. I.4.). Les oiseaux choqués sont souvent en acidose (95 % des cas). Corriger d'abord la moitié du déficit hydrique sur 12 heures, puis effectuer un dosage de bicarbonates. Le reste du déficit hydrique sera corrigé les deux jours suivants.

➤ Antibiothérapie : toujours à large spectre.

➤ Corticothérapie

- Usage toujours controversé : dexaméthasone (2 mg/kg) et méthylprednisolone lors de lésion du système nerveux central pour leurs effets antioxydants, IM ou IV.

- Complications de leur utilisation :

✓ à court terme : immunosuppression (avec une dose choc).

✓ à long terme : déplétion de la glande surrénale, allongement du temps de cicatrisation, saignements.

Remarque : comme les oiseaux sont très sensibles à l'effet immunosuppresseur des corticoïdes, le traitement doit être le plus court possible.

➤ Apport nutritionnel : vitamine B₁ en particulier (1-3 mg/kg PV par semaine) et du fer (10 mg de la forme dextran par kg, 2 fois à 7 ou 10 jours d'intervalle) aux oiseaux anémiés. Administrer un aliment hyperdigestible 5 à 15mL, 3 fois par jour [117].

➤ Placer l'oiseau dans une couveuse.

➤ Oxygénothérapie, sur l'oiseau dyspnéique.

PARTIE IV

PATHOLOGIE

Toutes les posologies seront détaillées dans la partie XVIII (thérapeutique, modalités et posologies).

I. PATHOLOGIE RESPIRATOIRE

Les affections respiratoires sont assez fréquentes chez les Psittacidés, elles représentent environ 25 % de l'ensemble des consultations.

1. CONDUITE DIAGNOSTIQUE

La conduite à tenir face à un oiseau présentant des symptômes respiratoires sera envisagée par l'intermédiaire de trois tableaux synthétiques. Nous allons d'abord étudier les informations recueillies par l'auscultation de l'appareil respiratoire (*cf.* tableau 34), puis nous envisagerons les différents examens complémentaires à effectuer selon la localisation de l'affection (*cf.* tableau 35 et 36) et enfin nous aborderons les éléments du diagnostic différentiel (*cf.* tableau 37).

Tableau 34. Auscultation de l'appareil respiratoire [22, 212, 221]

	BRUITS	LOCALISATION	INTERPRETATION
VOIES SUPERIEURES	Sifflements	Tête	Lésions sèches partiellement obstructives des conduits nasaux accompagnées par un exsudat externe sec visible. Ex : aspergillose.
	Cliquetis sec	Tête-bec	Lésions ou exsudats épais mobiles obstruant presque complètement les voies respiratoires supérieures, parfois dues à la présence : -de parasites (<i>Sternostoma</i> sp., <i>Trichomonas</i> sp.) -de champignons (<i>Aspergillus</i> sp.).
	Râles muqueux	Voies respiratoires	Lésions exsudatives muqueuses liées à des affections pyogènes ou parasitaires. Ex : aspergillose.
	Pétilllements, ronflements, râles	Entre le pharynx et la trachée	Lésions obstructives de la glotte et de la trachée. Ex : aspergillose.
	Toux, éternuements intermittents (précédés ou suivis d'une déglutition)		Trichomonose, candidose, syngamose, reflux du contenu gésical dans la trachée. Corps étranger (larynx ou trachée), gaz irritant. Et moins fréquemment, certaines formes de goutte, hypovitaminose A ou aspergillose.
	Extinction de voix		Compression de la trachée par hypertrophie des glandes thyroïdiennes, tumeur locale, hypertrophie cardiaque, aspergillose...
VOIES INFERIEURES	Sifflements de basse tonalité ou grondement (bruit de cornage)	Entrée du thorax, région claviculaire, région ventrale du cou ou en région frontale.	Aérosacculite ou consolidation des sacs aériens (sifflements dus au passage rapide de l'air dans les voies respiratoires encombrées par un exsudat sec). Aspergillose.
	Claquements		Epaississement ou fibrose des sacs aériens liés à une affection bactérienne, fongique (aspergillose) ou parasitaire.
	Crépitements	Entre les clavicules ou scapulas et plus faiblement au niveau du sternum.	Congestion. Œdème pulmonaire avec exsudats muqueux des voies respiratoires profondes. Ex : aspergillose.

Tableau 35. Méthodes d'examen de l'appareil respiratoire et prélèvements à réaliser [15]

ORGANES	Méthodes d'examens	Prélèvements
NARINES	Examen direct	Ecouvillonnage
CAVITES NASALES	Radiographie, scanner	Ecouvillonnage, flushing, biopsie, culture mycologique
CHOANES	Examen direct, fibroscopie	Ecouvillonnage
GLOTTE	Examen direct, fibroscopie	Ecouvillonnage
SINUS	Radiographie, scanner	Ecouvillonnage, lavage-aspiration...
TRACHEE	Radiographie, fibroscopie, scanner	Ecouvillonnage, lavage-aspiration et biopsie
SYRINX	Radiographie, fibroscopie, scanner	
POUMONS	Radiographie, fibroscopie, scanner	Biopsie
SACS AERIENS	Auscultation, radiographie, fibroscopie, scanner	Biopsie, écouvillonnage, culture mycologique

Remarque : les poumons et les sacs aériens sont difficiles à ausculter : la radiographie est alors indispensable (en incidence latérale).

Tableau 36. Apports de la radiographie en pathologie respiratoire [15, 125, 150, 207]

	ORGANES	Aspect radiographique	Affections visualisées sur Rx
I N T E R A - T H O R A C I Q U E	NARINES		Rhinolithe.
	SINUS	Aspect : sinographie avec un dérivé iodé.	Sinusite, atresie des choanes. Epanchement sanguin, tumeurs.
	TRACHEE	Succession d'anneaux cartilagineux.	Abcès, corps étranger, compression.
	SYRINX	Essentiellement visible en position latéro-latérale. En position dorso-ventrale, recouverte par l'image cardiaque et les sections vasculaires.	Mise en évidence très délicate d'abcès. Corps étranger. Granulome aspergillaire.
	POUMONS	Surtout visibles en position latéro-latérale : aspect en « nid d'abeille ». Occultés en grande partie par la silhouette cardiaque en position dorso-ventrale.	Granulomes, épanchements...
	SACS AERIENS	Volumes différents suivant les phases inspiratoires ou expiratoires.	Granulomes, aérosacculite*, emphysème sous-cutané.
E X T R A	ABDOMEN	Gésier facilement repérable (présence de gravier). Peu d'air dans les intestins	Masse abdominale, péritonite (distension de l'abdomen), aérophagie.
	THYROIDES	Non visualisées	Hyperplasie comprimant la trachée.

* : augmentation de densité, brouillard généralisé ou aspect brumeux blanchâtre.

Rx : Radiologie.

Tableau 37. Eléments du diagnostic différentiel de l'atteinte des voies respiratoires supérieures, des voies respiratoires inférieures et examens complémentaires à envisager. [15, 52, 100, 219]

	SYMPTOMES ATTEINTE APPAREIL RESPIRATOIRE	SYMPTOMES DIFFERENTIELS	EXAMENS COMPLEMENTAIRES
AFFECTIONS DES VOIES RESPIRATOIRES SUPERIEURES	Dyspnée Toux ↗ du temps de récupération respiratoire. Battements de queue.	-Bruits respiratoires. Hochements de la tête. -Inflammation +/- localisée. -Jetage, éternuements, tuméfaction sinusale, narines obstruées. -Présence de masses périoculaires (sinus enflés), pertes de plumes autour des yeux et des narines.	-Bactériologie sur prélèvements des choanes. -Lavage trachéal, cytologie. -Aspiration et vidange des sinus et culture mycologique (raclage). -Radiographie. -Endoscopie (corps étranger). -Coproscopie parasitaire.
AFFECTIONS DES VOIES RESPIRATOIRES INFÉRIEURES		-Attitude du malade : dépression. -Difficultés respiratoires. -Modifications de la voix. -Intolérance à l'effort.	-Auscultation des poumons et des sacs aériens. -Radiographie. -Laparoscopie : biopsie, culture mycologique, visualisation des poumons et des sacs aériens.

↗ : augmentation, +/- : plus ou moins.

2. ETIOLOGIE DES PRINCIPALES AFFECTIONS RESPIRATOIRES

Tableau 38. Agents et facteurs concernant la pathologie respiratoire [15, 219, 221]

FACTEURS FAVORISANTS	ENVIRONNEMENT	-Mauvaise hygiène. -Contacts avec d'autres oiseaux.
	ALIMENTATION	-Hypovitaminose A. -Carence en Iode (Perruche ondulée). -Obésité. -Malnutrition.
	MECANIQUES	-Fausses déglutitions -Poussières (favorisent l'apparition d'asthme).
	TOXIQUES	-Fumée de cigarettes, polytétrafluoroéthylène, ammoniac, chlore, insecticides, mycotoxines, gaz de ville...
	AUTRES	-Age : jeunes oiseaux. -Infections concomitantes.
AGENTS INFECTIEUX	BACTERIES	-Bactéries Gram négatif : <i>Escherichia coli</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Pasteurella multocida</i> , <i>Yersinia pseudotuberculosis</i> , <i>Salmonella</i> sp. -Bactéries Gram positif : <i>Staphylococcus</i> sp., <i>Streptococcus</i> sp. -Bactéries intracellulaires : <i>Chlamydomphila psittaci</i> , <i>Mycoplasma</i> sp. - <i>Mycobacterium tuberculosis</i> . -Autres (moins fréquentes en importance) : <i>Acinetobacter</i> , <i>Proteus</i> sp.
	VIRUS	-Réovirus. -Avipoxvirus. -Paramyxovirus. -Autres : Adénovirus, Herpèsvirus...
	MYCOSES	- <i>Aspergillus fumigatus</i> principalement. - <i>Candida albicans</i> .
	PARASITES	-Protozoaires : <i>Trichomonas</i> sp., <i>Sarcocystis</i> sp. -Acariens : <i>Sternostoma tracheacolum</i> , <i>Cnemidocoptes pilae</i> . -Helminthes : <i>Filaridea</i> , <i>Cyathostoma cacatua</i> .
AUTRES	TUMEURS	-Primitives (rares) : papillomes (narines, choanes, larynx), mélanome (sinus), adénome et carcinome (bronches).

Tableau 39. Intervention des différents facteurs étiologiques dans les principales affections respiratoires [15]

ORIGINE	Rhinite	Sinusite	Oropharyngite	Trachéite Syringite	Pneumonie	Aérosacculite
- Nutritionnelle	+	+	+	+	+	+
- Mécanique				+	+	
- Bactérienne	+	+	+	+	+	+
- Virale	+	+	+	+	+	+
- Allergique					+	
- Parasitaire			+	+	+	+
- Tumorale		+	+		+	
- Toxique					+	+
- Fongique	+	+	+	+	+	+

Tableau 40. Etiologie des dyspnées [15, 219]

	AFFECTIONS
AFFECTIONS DES VOIES RESPIRATOIRES SUPERIEURES	<ul style="list-style-type: none"> -Rhinites -Sinusites -Trachéite : infectieuse (<i>Poxvirus, Chlamydophila, Aspergillus, Syngamus...</i>), hypovitaminose A... -Laryngite : infectieuses (<i>Herpèsvirus, Poxvirus, Aspergillus...</i>), hypovitaminose A...
AFFECTIONS DES VOIES RESPIRATOIRES INFÉRIEURES	<ul style="list-style-type: none"> -Inhalation de corps étranger -Parasites (<i>Sternostoma...</i>) -Pneumonie -Aérosacculite -Abscesses respiratoires
AFFECTIONS EXTRA-RESPIRATOIRES* (par compression de la trachée ou des sacs aériens)	<ul style="list-style-type: none"> -Atteinte du nerf crânien IX entraînant une atonie des muscles moteurs des cartilages de la glotte. -Dysplasie thyroïdienne (goitre) -Tumeurs péri-trachéales (jabot-œsophage) -Cardiomyopathie (insuffisance cardiaque), péricardite -Rétention d'œuf, ponté intra-abdominale -Tumeur abdominale -Hépatomégalie, (hémochromatose) -Ascite (affection hépatique, rénale, néoplasie...) -Obésité -Goutte -Anémie -Malnutrition -Inflammation virale des séreuses (<i>Paramyxovirus, Herpèsvirus, Réovirus</i>). -Hémocoelome : traumatisme, carence en vitamine K

*Remarque : affections extra-respiratoires : signes respiratoires des affections des voies inférieures.

3. SYMPTOMES ET LESIONS DES AFFECTIONS RESPIRATOIRES

Tableau 41. Symptômes physiques et fonctionnels dans les affections des voies respiratoires supérieures [15]

LOCALISATION	SYMPTOMES	AFFECTIONS
Narines	-épaississement des cires. -masse obstruant +/- complètement les narines et emprisonnant les opercules. -plumes du pourtour des narines collées. -exsudat (séreux/purulent).	-hypertrophie brune de la cire. -gale du bec. -corps étranger. -rhinolithé (concrétion purulente). -papillomes.
Cavités nasales Sinus	-signes cliniques précédents + déformations sinusales périoculaires + masse purulente, ou jetage, au niveau de la fente choanale, ou du palais.	-rhinolithé -rhinite, sinusite. -abcès des choanes. -atrésie des choanes (rare). -tumeurs (mélanome...) très rares.
Sac aérien cervico-céphalique	-gonflement sous-cutané en face postérieure de la tête et du cou. -collection purulente.	-inflammation et rétrécissement de la jonction avec le sinus infra-orbitaire.

Tableau 42. Principales affections des voies respiratoires supérieures : étiologie, symptômes, lésions [15, 22, 76, 82, 105, 153, 160, 165, 201, 221]

AFFECTIONS	SYMPTOMES	LESIONS	ETIOLOGIE
RHINITES	Assez fréquentes. Jetage, prurit nasal, conjonctivite, bruits respiratoires (sifflements, claquements), éternuements. Evolution chronique : croûtes sèches, brunes et dures recouvrant les narines.	Exsudat séreux	Virus (Paramyxovirus ++, Avipoxvirus ++, Herpèsvirus), chlamydies, bactéries Gram – (<i>E.coli</i> , <i>Pseudomonas</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>Enterobacter</i>), mycoplasmes.
		Exsudat épais et prolifératif	<i>Cnemidocoptes pilae</i>
		Exsudat catarrhal	<i>Candida</i> ++, <i>Aspergillus</i> , (<i>Trichomonas</i>)
		Absence d'exsudat	Tumeur, corps étranger, aliments régurgités, inhalations de substances irritantes...
CHOANES	Gêne respiratoire, fausses membranes, difficultés pour s'alimenter...	Oedèmes, inflammation, tumeurs, abcès de l'oropharynx fréquents chez les Perroquets...	+++ : <i>Candida</i> , Hypovitaminose A. + : <i>Aspergillus</i> , Poxvirus, <i>Trichomonas</i> , <i>Sternostoma tracheacolum</i> ...
SINUSITES	Tuméfaction périorbitaire et rougeur de la face, écoulement nasal et oculaire. Yeux fermés. Souvent bilatérale et très fréquente chez grands Perroquets. Cas isolés.	Exsudat liquide, caséux, épais et jaunâtre. Fibrose ou nécrose tissulaire des voies respiratoires.	Hypovitaminose A, traumatismes, Poxvirus, chlamydies, mycoplasmes (Cacatoès), bactéries Gram – (<i>E.coli</i> ++, <i>Pasteurella multocida</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>Pseudomonas</i> , <i>Proteus vulgaris</i>), bactéries Gram + (<i>Staphylococcus aureus</i> ++, <i>Streptococcus</i> sp.), champignons (<i>Aspergillus</i> ++, <i>Candida</i>), tumorale (papillomes)...

+++ : fréquence très importante.

++ : fréquence assez importante.

+ : fréquence peu importante.

Tableau 43. Principales affections des voies respiratoires inférieures : étiologie, symptômes, lésions [5, 15, 22, 52, 76, 105, 219, 221]

AFFECTIONS	SYMPTOMES	LESIONS	ETIOLOGIE
GLOTTE	Gêne à la déglutition, bruits respiratoires rauques.	Malformations, œdème, congestion, exsudat...	-Parasites ++ : <i>Candida</i> , <i>Aspergillus</i> . -Hypovitaminose A. -Papillomes, abcès, oedèmes. -Autres : <i>Trichomonas</i> , <i>Syngamus</i> , capillaires.
LARYNX TRACHEE BRONCHES	Affections assez fréquentes, souvent complication de rhinite, sinusite ou pneumonie. Toux sèche et rauque. Râles. Dyspnée.	Congestion et/ou inflammation de la trachée.	-Idem rhinites et sinusites. -En plus : Syngames, trachéite virale des amazones, fausse route digestive (CE, aliments régurgités)...
	Dyspnée et plaies externes associées.	Lésions caséuses de l'oropharynx	-Traumatismes. - <i>Trichomonas</i> - <i>Candida</i>
		Lésions exsudatives	- <i>Aspergillus</i> .
	Variables, difficultés respiratoires.		Hypovitaminose A, gaz délétères, hypothyroïdie, autres virus (Herpèsvirus, Poxvirus).
SYRINX	Pertes ou changements de voix, petits grincements respiratoires aigus, rythmiques et constants. Mort par asphyxie en cas de compression.		-Hyperplasie thyroïdienne chez la Perruche. -Aspergillose ++. -Abcès : Perroquets +++. -Tumeurs.
AERO SACCULITE	Peu fréquente. Gêne respiratoire, incapacité au vol, dyspnée d'effort. Atteinte de l'état général.	Parois opaques et épaissies. Nodosités jaunâtres, plages rouges sur les poumons (maladies infectieuses).	- <i>Aspergillus</i> +++. -Paramyxovirus +++, Poxvirus. -Chlamydie, mycoplasmes ++. Autres (staphylocoques, salmonelles, pasteurelles, mycobactéries). Agens de surinfection. - <i>Sternostoma</i> (Perruches).
RUPTURE DES SACS AERIENS	Emphysème sous-cutané (tête, région cervicale, flanc) : poches d'air crépitantes.		-Traumatisme (en regard d'un sac aérien).
PNEUMONIE	Idem symptômes aérosacculite.		-Mycobactéries, bactéries. -Virus (Paramyxovirus, Poxvirus...) - <i>Aspergillus</i> +++. -Toxoplasmose, Cryptosporidiose (Perruches), Sarcocystose (Cacatoès) : rares.
POUMONS (≠ pneumonie)	-Hémorragies -Congestions		-Etat inflammatoire ++... -Coup de froid, compression (par augmentation de la taille d'un viscère), gaz irritants.

+++ : fréquence très importante.

++ : fréquence assez importante.

+ : fréquence peu importante.

4. TRAITEMENT DES AFFECTIONS RESPIRATOIRES

4.1. Traitement symptomatique

[15, 22, 73, 162, 165, 202]

4.1.1. Généralités

- Animal au calme.
- Réchauffer l'oiseau sous une lampe infra-rouge (ou à défaut une lampe de bureau). Capitonner la cage sur trois côtés avec du carton ou du papier journal.
- Oxygénothérapie.
- Réhydratation si nécessaire.
- Apporter un supplément en vitamines (vitamine A principalement) et en acides aminés essentiels.
- Gavage chez les oiseaux anorexiques avec des solutions nutritives (RENUTRYL ND, REANIMYL ND...).
- Chez les oiseaux agités, possibilité d'administrer un sédatif (hydroxyzine).
- Chez les oiseaux en détresse respiratoire, utilisation du doxapram pour stimuler l'activité cardio-pulmonaire.
- Intubation directe d'un sac aérien.

4.1.2. Local

- Aérosol-thérapie : affections des voies respiratoires supérieures (rhinite, sinusite, bronchite), 3 à 4 séances de 15 mn de nébulisation par jour.

Tableau 44. Principaux médicaments utilisés pour l'aérosol-thérapie [15, 153]

MEDICAMENTS	DOSAGE
Gentamicine	50 mg dans 10 mL de sérum physiologique
Erythromycine	200 mg dans 15 mL de sérum physiologique
Tylosine	100 mg dans 10 mL de sérum physiologique
Amphotéricine B	100 mg dans 15 mL de sérum physiologique
Enrofloxacin	100 mg dans 10 mL de sérum physiologique
Sulfadiméthoxine	200 mg dans 15 mL de sérum physiologique
Amphotéricine B	100 mg dans 15 mL de sérum physiologique
Enilconazole	100 mg dans 10 mL de sérum physiologique

Remarque : si présence abondante de mucus, ajouter de l'acétylcystéine à 20 % (MUCOMYST ND : 100 mg dans 4,5 mL d'eau) [46].

- Flushing des narines : rinçage sous pression avec du sérum physiologique. Si le jetage est important, instiller 1 à 2 gouttes d'un collyre ophtalmique (à base de gentamicine, de tobramycine ou d'antifongiques) dans chaque narine après le rinçage, pendant 1 à 2 semaines.

4.1.3. Médicaments à diffusion pulmonaire

Tableau 45. Les principaux antibactériens utilisables lors d'affections respiratoires
[15, 21, 46, 141]

MOLECULES	VOIES	POSOLOGIES	INDICATIONS	REMARQUES
AMIKACINE	IM	15 mg/kg, 2X/j.	Gram -	Coût élevé mais efficace.
AMOXICILLINE	PO, IM	150 mg/kg, 3-4X/j.	Gram +	
CARBENICILLINE	IM ou IT	100 mg/kg, 2X/j.	Gram - (<i>Pseudomonas</i> ++)	Association possible avec aminoglycosides.
	nébulisation	1 mL/10 mL de NaCl.		
CEFOTAXIME	IM	80-100 mg/kg, 3X/j	Gram + et Gram-	A conserver au frais.
CHLORAMPHENICOL	PO	50 mg/kg, 3X/j.	Gram +, Gram -, Ch.	Bactériostatique.
CHLORTETRACYCLINE	PO	2500-5000 ppm, 45j.	Ch.	Perruches et Perroquets.
		500 ppm, 30j		Inséparables.
DOXYCYCLINE	PO	25-50 mg/kg, 2X/j.	Myc +++, Ch +++, Gram - et Gram +.	Spectre large. Risques de régurgitations.
	IM	75-100 mg/kg 5j.		
ENROFLOXACINE	PO	10-15 mg/kg, 2X/j.	Ch +++, Gram - et Gram +. Myc.	
	IM	10-15 mg/kg, 2X/j.		
FUROXONE	IM	50 mg/kg, 1X/j.	Gram -	Pratique (une seule injection)
GENTAMICINE	Intrasinusale	10 mg/kg, 1X/j.	Sinusites	Action locale limitant la néphrotoxicité.
	Nébulisation	50 mg/10mL de NaCl	Sinusites, rhinites	
PIPERACILLINE	IM	100 mg/kg, 2X/j.	Gram -	
SULFAMIDES-TMP	IM	10 mg/kg, 2X/j.	Large spectre : Gram + et Gram -	Traitement de 1 ^{ière} intention
	PO	25 mg/kg, 2X/j.		
TYLOSINE	IM	10-40 mg/kg, 2X/j.	Aérosacculites et Sinusites, Myc	Traitement des mycoplasmoses.
	PO	0,5 mg/mL d'eau		
	Nébulisation	10 mg/1mL de NaCl		

IT : intra-trachéale, Myc : mycoplasmes, Ch : chlamydies, X/j : nombre de fois par jour.

+++ : fréquence très importante.

++ : fréquence assez importante.

+ : fréquence peu importante.

Tableau 46. Les principaux antiparasitaires utilisables lors d'affections pulmonaires [15, 21, 46]

MOLECULES	VOIES	POSOLOGIES	INDICATIONS
IVERMECTINE	PO,IM	0,2 mg/kg	- <i>Sternostoma tracheacolum</i>
SELAMECTINE		60 mg/kg	- <i>Cnemidocoptes pilae</i> - <i>Syngamus trachea</i>
AMITRAZ	Locale	0,25 p1000 dans du propylène glycol	- <i>Cnemidocoptes pilae</i>
PYRETHRINOIDES	AT	5 traitements à 3-4 j d'intervalle.	- <i>Sternostoma tracheacolum</i>
LEVAMISOLE	PO	20-25 mg/kg	-Nématodes respiratoires. - <i>Syngamus trachea</i>
FENBENDAZOLE	PO	20 mg/kg/j,	- <i>Syngamus trachea</i>
METRONIDAZOLE	PO	50 mg/kg,	-Trichomonose
RONIDAZOLE	PO	10 mg/kg,	-Trichomonose
PYRIMETHAMINE	PO	0,5 mg/kg, 2 fois/j, 30 j	-Sarcocystose

AT : aérosol-thérapie.

Tableau 47. Les principaux antifongiques utilisés en pathologie respiratoire [15, 22, 46]

MOLECULES	VOIES	POSOLOGIES	INDICATIONS	REMARQUES
AMPHOTERICINE B	IV	1,5 mg/kg, 2X/j, 10 j	-Aspergillose -Candidose -Mucormycoses	
	IT	1 mg/kg, 2X/j, 5-7 j		
	Nébulisation	10 mg/1,5 mL, 15 mn/j		
NYSTATINE	PO	100 000-300 000 UI/kg 2-3X/j, 5-10 j	-Candidose	Plus toxique. 30 mn avant le repas.
KETOCONAZOLE	PO	30 mg/kg, 2X/j, 14-30 j	-Candidose, -Aspergillose	Nausées, régurgitations. Beaucoup de résistance.
CLOTRIMAZOLE	Nébulisation	45 mn, 3-5 j, 1-4 mois	-Aspergillose	
MICONAZOLE	Nébulisation	15-20 mn/12h	-Candida -Dermatophytes	
ITRACONAZOLE	Nébulisation	45 mn	-Aspergillose	Association possible avec l'amphotéricine B
	PO	10 mg/kg/2X/j, 6 semaines		
FLUCONAZOLE	PO	2-5 mg/kg/j, 7-10j	-Aspergillose -Candidose	Passe la barrière méningée
TRICONAZOLE	PO	5-10 mg/kg 2X/j	-Aspergillose	Meilleure efficacité, moindre toxicité, mais très difficile à se procurer (usage humain).
FLUOCYTOSINE	PO	120 mg/kg, 3X/j, 2-4 sem.	-Prévention de l'aspergillose	Passe la barrière méningée Associée ou non à l'amphotéricine B.
TERBINAFINE	PO	10-15 mg/kg, 2X/j, 3-4 sem	-Aspergillose	

X/j : nombre de fois par jour.

4.2. Traitement spécifique

➤ Affections des voies respiratoires supérieures : pronostic favorable (sauf pour les mycoses sinusales profondes).

➤ Affections des voies respiratoires inférieures : pronostic sombre, évolution rapide (corps étranger ou abcès de la trachée ou de la syrinx, congestion pulmonaire, inhalation de toxiques) ou plus lente lors d'aspergillose.

Tableau 48. Pronostic, diagnostic et traitement des principales affections respiratoires
[15, 76, 153, 165, 219]

AFFECTIONS	PRONOSTIC	DIAGNOSTIC	TRAITEMENT
RHINITE	-Généralement bénin. -Complication possible en sinusite infra-orbitaire.	-≠ Jetage unilatéral (corps étranger, tumeurs, abcès avoisinants) / bilatéral (infectieux). -Examen bactériologique et parasitaire.	-Etiologique. -Traitement local. -Traitement chirurgical : rhinolithes, tumeurs, corps étrangers.
SINUSITE	-Favorable en début d'évolution. -Sombre si affection chronique.	-Examen cytologique, bactériologique et parasitaire. -Radiographie.	-Etiologique. -Local +++. -Chirurgical : trépanation des sinus.
TRACHEITE BRONCHITE	-Dépend de l'étendue de l'affection.	-Examen cytologique, bactériologique et parasitaire sur lavage trachéal. -Coprologie (syngamose). -NFS : ↗ des hétérophiles et des macrophages si origine infectieuse (aspergillose). -Rx : lésions d'aspergillose, de bronchite (↗ de la densité du champ pulmonaire associée à une cardiomégalie).	-Etiologique. -Chirurgical : lors d'obstruction trachéale. Anesthésie et oxygénation par ponction d'un sac aérien. Aspiration du corps étranger par endoscopie, à l'aide d'une sonde urinaire.
SYRINGITE	-Réservé.	-Idem.	-Souvent illusoire.
AEROSACCULITE	-Toujours très réservé quelle que soit l'étiologie.	-Rx : ↗ de la densité du champ pulmonaire ou des sacs aériens. -Mise en culture du prélèvement trachéal. -Endoscopie : observation des sacs aériens.	-Etiologique. -Aérosol-thérapie, antibiothérapie parentérale. -Chirurgical : curetage puis antibiothérapie locale du sac aérien atteint. Suture.

≠ : à différencier, Rx : radiologie.

+++ : principalement, ↗ : augmentation.

4.3. Prophylaxie

- Mesures hygiéniques.
- Supplémentation en vitamine A.

5. DOMINANTES PATHOLOGIQUES

5.1. Sinusite infraorbitaire

[22, 76, 82, 165, 202, 219]

➤ Etiologie

- Très variée.
- Toute cause d'irritation de la muqueuse sinusale (infections bactériennes, virales, mycosiques, fumée irritante).
- Agents pathogènes les plus fréquemment rencontrés : Poxvirus, bactéries Gram – (dont *E.coli*, *Pasteurella multocida* et tous les germes pyogènes), *Chlamydothyla*, *Staphylococcus aureus* et *Streptococcus* sp., mycoplasmes (Cacatoès), *Aspergillus* sp.
- Favorisée par l'hypovitaminose A et par les conditions environnementales (air sec et poussiéreux).
- Très souvent secondaire à une rhinite.

➤ Epidémiologie

- Fréquente chez les grands Perroquets.
- Cas le plus souvent isolés.

➤ Symptômes

- Tableau clinique : tuméfaction périorbitaire, congestion des sinus, rougeur de la face et notamment autour des yeux, écoulement nasal et oculaire (séreux, catarrhal ou mucopurulent), yeux fermés, éternuements, secouements de la tête (prurit).

*Phase de début : associée à des symptômes de rhinite, gonflement situé autour de l'œil (en position antérieure principalement), prurit intense (l'oiseau se frotte le bec sur les barreaux avec insistance). La narine correspondante est souvent obstruée.

*L'affection d'abord unilatérale, s'étend à l'autre côté.

*Evolution : jetage plus opaque (pouvant provoquer l'obstruction complète de la narine par un opercule très nettement visible).

*Etat stationnaire pendant quelques jours à quelques semaines.

*Puis aggravation : écoulements ou abcès en regard des choanes, inflammation de la glotte recouverte de dépôts purulents, dégradation de l'état général (dysorexie, amaigrissement, affaiblissement), complications en laryngotrachéite ou pneumonie, difficultés respiratoires.

*Mort par état cachectique.

Lors de sinusites chroniques : évolution de la tuméfaction en un granulome inflammatoire déformant la face.

➤ Lésions

- Accumulation d'un exsudat en région périoculaire, qui peut être liquide, mais le plus souvent est d'aspect caséux, épais et jaunâtre.
- Voies respiratoires envahies par un tissu fibreux ou par une nécrose tissulaire.
- Atteinte du diverticule infra-orbitaire : œil saillant.
- Atteinte du diverticule pré-orbitaire : peau tuméfiée et violacée en avant de l'œil.
- Présence possible dans la cavité buccale d'un écoulement muqueux au niveau des choanes et de dépôts purulents au niveau de la glotte.

➤ Pronostic

- Favorable en début d'évolution, si le germe est isolé, et l'antibiogramme réalisé.
- Réservé si l'affection est chronique et s'il y a une atteinte osseuse.

➤ Diagnostic

- Clinique.
- Examen cytologique, bactériologique et mycologique sur le prélèvement du jetage ou sur un écouvillonnage choanal, et antibiogramme.

➤ Traitement

*Traitement médical :

- traitement par voie locale : importance primordiale.
- irrigation des sinus : avec du sérum physiologique puis une solution antiseptique (chlorexidine diluée) et un agent antibactérien ou antifongique.
- si la tuméfaction est fluctuante, ponctionner le sinus à l'aide d'une aiguille puis vidanger.
- nébulisation : antibiotique ou antifongique et un fluidifiant des sécrétions.
- Supplémentation en vitamine A, en vitamine E et en sélénium.

*Traitement chirurgical :

- lors de la présence d'un granulome inflammatoire ou d'un granulome de taille importante (lors de sinusite chronique).
- trépanation des sinus : incision cutanée puis exérèse ou curetage du granulome. Rinçage avec un produit d'irrigation. Application d'une solution de nitrate d'argent à 4 % pour cautériser la plaie. Puis remplissage des sinus par une solution antibactérienne pour éviter de nouvelles contaminations bactériennes.

5.2. Aspergillose

[34, 73, 115, 135, 161, 174, 175, 211]

- Pathologie la plus fréquente et la plus grave.

➤ Etiologie

- *Aspergillus fumigatus* principalement, *A.flavus*, *A.niger*.
- Germes saprophytes.

➤ Epidémiologie

- Transmission directe :
 - * par voie aérienne (absorption de spores) principalement.
 - * par voie digestive : rare.
 - * à travers la coquille : rare.
- Parasites opportunistes : nécessité de causes favorisantes
 - ✓ traitements abusifs d'antibiotiques et d'anti-inflammatoires stéroïdiens.
 - ✓ carences alimentaires (notamment en vitamine A et en thiamine).
 - ✓ mauvaise hygiène (aliments moisissus, surpopulation, humidité, poussières).
 - ✓ infections intercurrentes.
 - ✓ stress (transports, changements de lieu fréquents).
 - ✓ immunodépression en général, toute cause d'affaiblissement.
- Jeunes Psittacidés.
- Surtout les Perroquets (gabonais, amazones et cacatoès).

➤ Pathogénie

Les spores, une fois en place, germent. Les filaments mycéliens en s'étendant, ont une action mécanique (obstructive), irritative et toxique (aflatoxine dans le cas d'une infection par *Aspergillus flavus*).

➤ Symptômes

*Forme aiguë

- Mort subite en 2 à 5 jours, après un épisode d'anorexie et de dyspnée. Elle concerne surtout les jeunes oiseaux. Taux de mortalité de 90 % environ.

*Forme chronique : la plus fréquente. Alternance périodes d'amélioration/aggravation.

- Symptômes généraux : abattement, dysorexie, amaigrissement progressif, PUPD, vomissements, diarrhée profuse, plumage terne. Seuls signes observés dans la plupart des cas.
- Symptômes respiratoires : dyspnée d'effort, broncho-pneumonie, parfois sinusite. Perte ou changement de voix (lors d'atteinte de la syrinx).

- Symptômes nerveux : rares. « Encéphalite mycotique » : paralysie ou parésie des pattes, convulsions, torticolis, ataxie.
- Mort en quelques jours ou en quelques mois par étouffement.

➤ Lésions

Localisées ou multifocales.

*Forme aiguë : présence d'abondants exsudats d'aspect mucoïde dans les voies respiratoires, congestion marquée des poumons et atteinte des sacs aériens.

*Forme chronique : lésions granulomateuses : nombreuses plaques de feutrage ou nodules granulomateux typiques caséux disséminés au niveau des cavités nasales, des poumons et des sacs aériens (périphérie des poumons, sacs aériens thoraciques caudaux et abdominaux). Dans les cas sévères : extension au niveau des viscères abdominaux.

*Histologie : filaments mycéliens.

➤ Diagnostic : très difficile sur l'oiseau vivant.

- Clinique : suspicion lors de syndrome respiratoire rebelle aux traitements classiques.
- Radiographie : lésions visibles uniquement dans les cas très avancés : mise en évidence de nodules dans les poumons et les sacs aériens, images d'aérosacculite (aspect nuageux diffus), de rétention d'air et de distension des sacs aériens lors d'atteinte de la syrinx.
- NFS : sévère leucocytose avec neutrophilie et monocytose, lymphopénie et anémie régénérative dans les formes chroniques.
- Analyses biochimiques : hyperprotéïnémie avec augmentation des globulines.
- Sérologie :
 - ✓ ELISA : nombreux faux positifs. 2 prélèvements à 2 semaines d'intervalle.
 - ✓ Mise en évidence des antigènes parasitaires par la méthode d'électrosynérèse, méthode spécifique, réponse du laboratoire rapide, en 3 à 4 jours.
- Mise en évidence de mycélium et de têtes aspergillaires dans les lésions caséuses.
- Endoscopie : visualisation des nodules, granulomes, biopsie.
- Mise en culture des prélèvements (écouvillonnage d'un sac aérien ou lavage trachéal) dans un milieu de Sabouraud.
- Examen histologique des biopsies.

Remarque : la mise en culture permet de confirmer le diagnostic en cas de suspicion, mais est, à elle seule, insuffisante pour diagnostiquer une aspergillose en raison du caractère saprobe de ce champignon.

- Diagnostic différentiel : tuberculose, variole, trichomonose, toutes infections bactériennes provoquant des pneumonies et des aérosacculites (*Pseudomonas*, *Klebsiella*, *Proteus*, colibacilles, pasteurelles, staphylocoques, mycoplasmes), maladie de Newcastle viscérotypique.

➤ Pronostic : sombre, découverte souvent tardive de l'affection.

➤ Traitement : difficile.

- L'efficacité du traitement dépend de la précocité du diagnostic et du stade de l'affection.
- Formes pulmonaires : rémission. Jamais de guérison.

*Traitement systémique :

- terbinafine, énilconazole, kétoconazole, énilconazole, amphotéricine B ou triconazole.
- supplémentation en vitamines (vitamine A principalement).

*Traitement local : aérosol-thérapie.

- énilconazole.
- amphotéricine B ou nystatine en nébulisation pendant 15 minutes, 2 fois par jour.

*Traitement chirurgical : débridement des lésions sous endoscopie, lors d'atteinte trachéale, syringéale ou des sacs aériens.

➤ Prophylaxie

- Hygiène rigoureuse, désinfection régulière du milieu de vie.
- Préférer les copeaux de bois pour la litière.
- Bon lieu de stockage des aliments.
- Eviter l'administration prolongée d'antibiotiques.

5.3. Troubles asthmatiformes

[5, 72, 146]

- Syndrome d'étiologie très variée.

➤ Etiologie

- Acariens (*Sternostoma*).
- Toxiques (ammoniac, fumée de cigarettes).
- Déséquilibres neuro-végétatif et endocrinien lors de la couvaison ou de la mue.
- Séquelles de maladies respiratoires (variole, mycoses...).

➤ Pathogénie

- Contraction spasmodique des petites bronches et sécrétion d'un exsudat. Puis congestion et œdème pulmonaire.

➤ Symptômes

- Essoufflement rapide après un effort puis crises dyspnéiques spontanées avec polypnée et plaintes.
- Plumage ébouriffé, oiseau immobile, yeux à demi-fermés.

➤ Traitement

- Pendant la crise : 1 à 2 gouttes d'adrénaline au 1/10 000^{ème}.
- Bétaméthasone ou dexaméthasone.
- Antibiotiques en aérosol pour prévenir les complications.

II. PATHOLOGIE DIGESTIVE

1. GENERALITES

Les tableaux suivant regroupent les principales causes à envisager pour un diagnostic différentiel, en fonction des symptômes digestifs observés.

Tableau 49. Agents et facteurs concernant la pathologie digestive

[18, 109, 137, 154, 200, 205, 221]

FACTEURS FAVORISANTS	ENVIRONNEMENT	-Hygiène défectueuse. -Contacts avec d'autres oiseaux.
	ALIMENTATION	-Hypovitaminose A et autres carences alimentaires. -Changement alimentaire brutal. -Obésité. -Malnutrition.
	MECANIQUES	-Inaptitude à décortiquer les graines chez les jeunes. -Stase de matière sèche, fibreuse. -Corps étranger.
	TOXIQUES	-Certaines plantes, métaux lourds (plomb, zinc), insecticides organo-phosphorés, carbamates, aflatoxicoles...
	PSYCHIQUES	-Stress (surpeuplement...) -Dépendance exagérée vis-à-vis du maître.
AGENTS INFECTIEUX	BACTERIES	-Bactéries Gram négatif principalement : <i>Escherichia coli</i> et autres entérobactéries, <i>Pseudomonas</i> , <i>Salmonella</i> sp., <i>Campylobacter</i> , <i>Yersinia</i> . -Bactéries intracellulaires : <i>Chlamydomphila</i> .
	VIRUS	-Réovirus. -Paramyxovirus. -Herpèsvirus, Polyomavirus.
	MYCOSES	- <i>Candida albicans</i> principalement. - <i>Aspergillus</i> sp.
	PARASITES	-Protozoaires : <i>Trichomonas</i> sp., coccidies, <i>Giardia</i> sp. -Cestodes, capillaires.
AUTRES	TUMEURS	-Papillomatose, léiomyosarcome.

Tableau 50. Eléments du diagnostic différentiel des principaux symptômes digestifs
[5, 18, 89, 109, 137, 154]

SYMPTOMES	ETIOLOGIE
ANOREXIE	<ul style="list-style-type: none"> -Maladie systémique, intoxications... -Maladie hépatique ou rénale. -Rétention d'œuf, péritonite, septicémie, couvée normale... -Autres : psychologique, cécité, paralysie des muscles de la tête...
POLYPHAGIE	<ul style="list-style-type: none"> -Métaboliques : hypoglycémie, diabète sucré... -Systémique : malabsorption... -Carences alimentaires. -Origine psychogénique. -Autres : adénocarcinomes rénaux, ulcération proventriculaire...
DYSPHAGIE	<ul style="list-style-type: none"> -Bec : malformation, malocclusion ou fracture. -Bouche : abcès (langue, palais), candidose, corps étranger...
VOMISSEMENTS REGURGITATIONS	<ul style="list-style-type: none"> -Infectieuses : bactérienne (entérobactéries), virale (Poxvirus, Herpèsvirus...), parasitaire (capillaires...), mycosique (<i>Candida</i>, mégabactériose)... -Organiques : hépatique, rénale, pancréatique, péritonite, rétention d'œuf, ascite... -Mécaniques : syndrome obstruction/occlusion : corps étranger, tumeurs, invaginations, hernie, dilatation du proventricule, stase du jabot, sténose cicatricielle, hyperplasie thyroïdienne... -Toxiques : médicaments (amazones, aras), métaux lourds, plantes. -Alimentaires : jabot acide, brûlures ou distension du jabot chez les jeunes Psittacidés. -Nerveuse : peur, excitation, stress. -Comportementale : à la vue d'un miroir, du propriétaire...
DIARRHEE	<ul style="list-style-type: none"> -Infectieuses : bactérienne (entérobactéries, chlamydiae), virale (Herpèsvirus, Paramyxovirus, Adénovirus, Réovirus), parasitaire (helminthes, protozoaires), mycosique (candidose). -Affections organiques : hépatique, pancréatique, rénale... -Intoxications : métaux lourds, plantes. -Changement alimentaire. -Peur, stress, excitation. -Utilisation massive d'antibiotiques. -Autres : obstruction gastro-intestinale, hernie abdominale...

Tableau 51. Eléments du diagnostic différentiel et étiologie de la diarrhée [18, 100, 109, 133]

SYMPTOMES	ETIOLOGIE
FIENTES AVEC SANG	-Coagulopathies, carence en vitamine K. -Intoxications : saturnisme, aflatoxicose. -Atteintes du cloaque : papillomes, néoplasmes. -Hépatite (maladie de Pacheco, réovirose), entérite sévère... -Corps étranger digestif. -Parasitaire (ascaridiose, capillariose, coccidiose, giardiose, téniasis...)
PRESENCE DE GRAINES MAL DIGEREES	-Entérite. -Gastrite traumatique, maladie de dilatation du proventricule. -Affections organiques : hépatite, pancréatite. -Parasitaire (ascaridiose, giardiose). -Absence de gravier. -Utilisation massive d'antibiotiques.
TENESME	-Obstruction intestinale ou cloacale (constipation, calculs cloacaux). -Atteintes du cloaque : cloacite, sténose de l'orifice cloacal, papillome. -Masse abdominale. -Prolapsus rectal ou utérin. -Rétention d'œuf.

Tableau 52. Eléments du diagnostic différentiel régurgitations/vomissements [18]

CRITERES	REGURGITATIONS	VOMISSEMENTS
ORIGINE	Jabot	Proventricule et gésier
NATURE	Mucus et/ou ingesta	Ingesta
ALIMENTS	Non digérés	Digérés
COULEUR	Liquide laiteux ou visqueux, mousseux.	Coloré plus ou moins intensément par les reflux de la bile.
ODEUR	Aigrelette	
pH	Neutre à alcalin	Acide
EG*		Dégradation

* : état général.

Remarque : les vomissements peuvent néanmoins s'accompagner de régurgitations.

2. PRINCIPALES AFFECTIONS DU BEC

➤ Symptômes : modifications de forme ou de consistance.

Tableau 53. Etiologie, caractéristiques et traitement des principales affections du bec
[5, 53, 76, 154, 185, 205]

AFFECTIONS	ETIOLOGIE	CARACTERISTIQUES	TRAITEMENT
TRAUMATIQUES	Objets blessants. Congénères.	Ecrasement de la ramphothèque. Fracture.	-Médical : analgésiques, Ab*. -Soins locaux : retrait des zones nécrotiques +/- pâte dentaire ou résine synthétique. -Fracture : cerclage ou broche.
CONGENITALES		Insuffisance de développement de la maxille ou de la mandibule. Mauvais positionnement.	Pose de prothèses. Bandes de tension.
INFECTIEUSES	P.B.F.D.	Jeunes individus. Cacatoès. Déformation du bec puis fracture. Alopécie généralisée. Atteinte de l'état général.	Aucun traitement spécifique. Pronostic sombre.
	Gale du bec (<i>Cnemidocoptes pilae</i>)	Perruches ondulées et calopsittes. Croûtes blanchâtres à la base du bec, puis narines, yeux et pattes. Prurit important.	Ivermectine spot-on. Sélamectine. Carbaryl en poudre.
	Candidose et aspergillose chroniques	Déformation du bec par destruction de la rhinothèque puis remplacement par un tissu de granulation.	Local. Azolés.
	Sinusite chronique	Stries sur le bec (perturbations du développement de la rhinothèque).	Traitement spécifique en fonction de la bactérie en cause.
CARENCE ALIMENTAIRES	Vitamines A et D, Calcium	Ramollissement du bec puis déformation par défaut de minéralisation : bec allongé, souple et friable.	Rétablir une alimentation équilibrée.
TUMORALES	Ostéosarcomes, Fibrosarcomes, Carcinomes.	Perruches ondulées surtout. Nécrose importante du bec.	Pronostic sombre. Amputation suivie d'une prothèse. Radiothérapie.

*Ab : antibiotiques, P.B.F.D. : Psittacine Beak and Feather Disease, +/- : associé ou non.

3. PRINCIPALES AFFECTIONS DE LA CAVITE BUCCALE

➤ Symptômes : dysphagie, anorexie, halitose. Parfois l'oiseau garde le bec semi-ouvert et la gêne qu'il éprouve, le conduit à se frotter régulièrement le bec.

Tableau 54. Etiologie, caractéristiques et traitement des principales affections de la cavité buccale

[5, 53, 76, 137, 154, 205]

AFFECTIONS	ETIOLOGIE	CARACTERISTIQUES.	TRAITEMENT
TRAUMATIQUES	Corps étranger Produits caustiques	Brûlures, stomatite (dysphagie, frottement du bec...).	Retrait. Antiseptie locale. Vitamine A.
INFECTIEUSES	Abcès (bactéries)	Perroquets (Gris du Gabon). Hypovitaminose A. Nodule blanc jaunâtre, ferme à la palpation.	Curetage et débridement pendant 3 à 4 jours successifs. Antibiothérapie large spectre (7-10 jours), vitamine A.
	Papillomatose	Aras, amazones... Atteinte de la langue ou des choanes.	Electro- ou cryochirurgie. Application locale de nitrate d'argent.
	Variole	Amazones, inséparables. Fausses membranes et exsudat crémeux.	Pronostic réservé. Absence de traitement spécifique.
	Trichomonose	Rare. Perruches ondulées et calopsittes. Lésions caséuses.	Métronidazole.
	Capillariose	Granulomes. Diarrhée, amaigrissement.	Lévamisole, ivermectine.
	Candidose	Jeunes Psittacidés. Calopsittes. Plaques jaunâtres d'aspect crémeux et d'odeur fétide.	Nystatine, kétoconazole.
CARENCES ALIMENTAIRES	Vitamine A	Kystes (langue, palais, choanes). Gabonais, amazones, cacatoès...	Favorable : supplémentation en vitamine A.
TUMORALES	Papillomes bénins Tumeurs de la langue (Perroquets) Carcinomes	Saignements. Tuméfactions avec zones hémorragiques ou nécrotiques.	Electro- ou cryochirurgie.

4. PRINCIPALES AFFECTIONS DU JABOT

- Symptômes : plumes autour du bec collées, régurgitations accompagnées ou non d'efforts répétés de déglutition.
- Palpation de la région du jabot : présence de corps étranger, consistance anormale de l'organe...

4.1. Etiologie

Tableau 55. Etiologie, caractéristiques et traitement des principales affections du jabot
[5, 76, 109, 137, 154, 200, 205, 221]

AFFECTIONS	ETIOLOGIE	CARACTERISTIQUES		TRAITEMENT
TRAUMATIQUES	Corps étranger. Consistance trop dure de l'alimentation.	Inflammations, irritations. Plus grave : rupture du jabot, nécessitant l'intervention chirurgicale.		Anti-émétiques. Pansements digestifs. +/- Antibiotiques. Alimentation semi-liquide (graines ramollies par trempage, pâtee...)
MECANIQUES	Traumatisme douloureux*, intoxications, infections, ration alimentaire inadéquate**, déficience musculaire***.	Atonie	Surcharge Ingluviale	Bandage de soutien du jabot chez les jeunes (bandes de gaze et vetrap disposées en « cœur croisé »).
	Surcharge alimentaire. Corps étranger.	Obstruction		Traitement chirurgical.
	Compression par les organes avoisinants : tumeurs, dépôts graisseux ou hyperplasie thyroïdienne, carence en iode (perruches ondulées)	Occlusion		Pronostic sombre. Traitement chirurgical.
INFECTIEUSES	Trichomonose	Nodules caséeux. +/- plages nécrotiques.		Métronidazole
	Candidose	Jeunes Psittacidés. Calopsittes. Plaques jaunâtres d'aspect crémeux et d'odeur fétide.		Nystatine, kétoconazole.
	Maladie de Pacheco	Stase ingluviale.		Aciclovir
	Maladie de la dilatation du proventricule			Anti-inflammatoires, anti-émétiques
	Polyomavirose	Jeunes Perruches. Stase ingluviale.		Aucun
COMPORTEMENTALES	A la vue de miroirs, de jouets ou du propriétaire.	Perruches élevées seules ou nourries à la main.		Acétate de médroxyprogestérone. Retrait des stimuli.
TUMORALES	Papillome, carcinome, léiomyosarcome... Tumeurs thyroïdiennes.	Rares. Perruches ondulées.		Chirurgical. Palliatif.
TOXIQUES	Métaux lourds (plomb, zinc). Organophosphorés ou carbamates.	Atonie du jabot.		Cf. partie XIV

* : corps étranger implanté dans la muqueuse ingluviale.

** : ration trop froide ou trop chaude, trop riche en fibres, en graisses ou en protéines ou insalubre.

*** : fréquente chez les Perruches âgées. Egalement rencontrée chez les jeunes oiseaux nourris avec des volumes alimentaires trop importants (aras).

4.2. Dominantes pathologiques

4.2.1. Ingluvite

[18, 76, 109, 137, 154, 200, 205]

- Inflammation du jabot.
- Ou jabot acide.
 - Etiologie
 - Ingestion de corps étranger, aliments trop chauds ou moisiss, produits chimiques....
 - Infectieuse : parasitaire (trichomonose), virale (Poxvirus, Herpèsvirus...), bactérienne (*E.coli*, *Pseudomonas*), champignons (*Candida*, *Aspergillus*)...
 - Affection comportementale (cf. Tableau 55).
 - Epidémiologie
 - Facteurs favorisants : hypovitaminose A.
 - Symptômes
 - Généraux : apathie, « en boule », amaigrissement rapide.
 - Digestifs : troubles de la déglutition, régurgitations, perte d'appétit, diarrhée.
 - Autres : parfois dyspnée.
 - Lésions
 - Epaissement des parois du jabot (30 % des cas).
 - Diagnostic
 - Palpation du jabot.
 - Examen direct ou mise en culture du contenu ingluvial (recueilli par sondage).
 - Pronostic
 - Réserve.
 - Traitement

*Symptomatique :

- massage, vidange du jabot par sondage puis aspiration.
- pansements gastriques (phosphate ou hydroxyde d'aluminium ou de magnésium, smectite).
- anti-spasmodiques, anti-émétiques.

*Etiologique :

- antibiotiques ou antifongiques en fonction des résultats.

*Chirurgical :

- indications : ingluvite en cas d'échec au traitement médical ou de récurrence, perforation du jabot (brûlure, bagarre).
- technique chirurgicale :
 - ✓ oiseau placé sur le dos, tête légèrement surélevée.
 - ✓ préparation du site chirurgical.
 - ✓ incision cutanée sur le côté gauche du jabot, près de l'entrée du thorax.
 - ✓ dissection moussue du plan sous-cutané.
 - ✓ incision de la paroi ingluviale.

- ✓ vidange du contenu ingluvial.
- ✓ rinçage avec du sérum physiologique tiédi.
- ✓ suture de la paroi ingluviale avec des points simples rapprochés ou un surjet enfouissant, avec un fil résorbable décimales 0 à 2 (selon la taille de l'oiseau).
- ✓ suture cutanée.
- ✓ post-opératoire : port d'un collier élisabéthain, antibiothérapie à large spectre et alimentation digeste (pâtée).

4.2.2. Surcharge ingluviale

[18, 109, 137, 146, 154, 200, 205]

➤ Etiologie cf. tableau 55

- Ingestion excessive de divers matériaux : litières (foin, copeaux, tourbe...), fibres synthétiques....
- Atonie du jabot.
- Stase ingluviale.
- Obstruction.
- Occlusion.

➤ Pathogénie

Accumulation de divers matériaux dans le jabot ⇒ Dessèchement des matériaux puis formation d'une masse compacte ⇒ Lorsque l'oiseau boit, fermentation du contenu ingluvial et production de gaz ⇒ Apparition d'un iléus ⇒ Développement de germes pathogènes et risque septicémique.

➤ Symptômes

- Distension du jabot, régurgitations, diarrhée (parfois).
- En l'absence de traitement, mort en quelques jours.

➤ Diagnostic

- Palpation du jabot : présence de graines.
- Radiographie.

➤ Traitement

- Administration orale d'huile puis massage doux du jabot.
- Vidange manuelle (attention aux risques de fausses déglutitions).
- Lavages avec du sérum physiologique tiédi et contenant un antibiotique (pour faciliter l'évacuation complète des résidus de fermentation). Réhydratation si nécessaire.
- Pansements digestifs pendant 4 à 5 jours après levée de l'obstruction.
- En cas d'échec, traitement chirurgical (cf. 4.1.1.1.).
- Alimentation facilement digestible, supplémentée en vitamine A et en levure de bière.
- Traitement étiologique : amélioration de la ration alimentaire, anti-inflammatoires...

5. PRINCIPALES AFFECTIONS DES ESTOMACS

- Affections rares.
- Symptômes : vomissements fréquents souillant la région du bec, selles liquides contenant des graines non digérées.

5.1. Etiologie

Tableau 56. Etiologie, caractéristiques et traitement des principales affections des estomacs
[18, 109, 131, 154, 200, 205, 221]

AFFECTIONS	ETIOLOGIE	CARACTERISTIQUES	TRAITEMENT
MECANIQUES	Corps étranger. Surcharge alimentaire. Excès de sable, de grit non soluble.	Proventriculite. Gastrite. Obstruction.	Diète, laxatifs. Extraction du corps étranger.
INFECTIEUSES	Mégabactériose	Perruches ondulées ↗ importante du pH stomacal	Amphotéricine B. Ferments lactiques.
	Maladie de la dilatation du proventricule (Paramyxovirus, Togavirus)	Aras, cacatoès. Amaigrissement et signes nerveux.	Pronostic réservé. Palliatif : anti-émétiques.
	Candidose	Atteinte des voies digestives supérieures	Antimycosiques
TUMORALES	Adénocarcinomes au niveau de l'isthme. Parfois papillomes.	Rares sauf pour les Perruches. Abattement, anémie, émission de méléna, parfois graines mal digérées.	Diagnostic différentiel : ulcères ou maladie de la dilatation du proventricule
TOXIQUES	Plantes toxiques (avocat, rhododendron...)	Gastrite	Pronostic en fonction de la quantité de toxiques ingérée. Lavage stomacal Pansements digestifs Perfusion
	Détergents	Gastrite, ulcères	
	Métaux lourds (plomb, zinc)	Ulcères stomacaux Atrophie du gésier	
	Cuivre	Ulcérations et inflammation du proventricule	
	Sulfamides, doxycycline, kétoconazole	Chez les aras.	

↗ : augmentation

5.2. Dominantes pathologiques

5.2.1. Gastrite traumatique par corps étranger

[18, 109, 137, 200, 205]

- Etiologie
 - Objets métalliques.
 - Litière, excès de sable ou de gravier.
- Epidémiologie
 - Très fréquente chez les Psittacidés.
 - Jeunes Perroquets nourris à la main (litière, sable et gravier).

➤ Symptômes

- Vomissements, présence de graines non digérées dans les selles (due à la diminution des contractions stomacales), avec parfois un arrêt du transit.
- PUPD, hématurie et troubles nerveux lors de saturnisme.
- Si perforation : péritonite aiguë localisée ou généralisée.

➤ Diagnostic

- Radiologie.
- Fibroscopie.

➤ Traitement

- Médical : huile de paraffine, extraction d'objets métalliques à l'aide d'une tige souple dont l'extrémité est munie d'un aimant puissant.
- Si échec : traitement chirurgical (proventriculectomie).
- Suivi : contrôles radiographiques répétés tous les 3 à 4 jours pour s'assurer de la disparition complète des corps étrangers (15 à 20 jours environ).

Remarque : explorer le fonctionnement rénal avant d'entreprendre la chirurgie, car en cas d'intoxication par le plomb ou le zinc, les reins sont souvent gravement atteints.

5.2.2. Proventriculite à mégabactéries

[18, 25, 85, 109, 154, 200, 202, 203, 205]

➤ Etiologie

- Présence en quantité élevée, dans le tube digestif, et notamment dans le proventricule des oiseaux atteints, de champignons.

➤ Epidémiologie

- Perruches ondulées principalement (surtout les jeunes perruches de moins d'un an et en fin de saison de reproduction), calopsittes, inséparables.
- Facteurs favorisants : baisse de l'état général, stress, carences alimentaires, maladies intercurrentes...

➤ Symptômes

- Atteinte de l'état général (oiseau en boule, amaigrissement progressif, abattement), régurgitations fréquentes (accompagnées ou non de sang) associées à des mouvements de torsion du cou, diarrhée noirâtre (avec présence ou non de graines non digérées).
- Juste avant le décès, cyanose du bec (troubles circulatoires) visible chez les espèces à becs non colorés.
- Mort en quelques semaines.

➤ Lésions

- Macroscopiques : cachexie, dilatation du proventricule, à paroi épaissie et distendue, tapissée d'un film muqueux, épais et blanc jaunâtre. Ulcérations et pétéchies de la muqueuse au niveau de l'isthme. Entérite avec présence de graines mal digérées.
- Microscopiques : infiltration plasmocytaire de la lamina propria.

➤ Diagnostic

- Radiographie : dilatation proventriculaire.
- Coproscopie : examen direct.
- NFS : anémie, leucocytose.
- Diagnostic différentiel : proventriculite à *Candida*, maladie de la dilatation du proventricule.

- Pronostic
- Très réservé.
- Traitement
- Terbinafine, kétoconazole, ou amphotéricine B pendant 3 semaines.
- Régulateur de la flore intestinale : ferments lactiques pendant un mois.
- Acidifier l'eau de boisson : acide acétique (vinaigre), vitamine C.
- Prophylaxie
- Isoler les malades, mise en quarantaine des nouveaux arrivants.
- Administration d'un régulateur de la flore intestinale.

5.2.3. Maladie de la dilatation du proventricule (MDP)

[20, 90, 109, 154, 200, 202, 203, 205]

- Anciennement appelée la maladie de dépérissement de l'Ara.
- Etiologie
- Encore malconnue.
- Eventuel processus auto-immun induit par un virus neurogène (Paramyxovirus, Togavirus...).
- Epidémiologie
- Grands Perroquets (cacatoès et aras principalement).
- Existence de porteurs chroniques inapparents.
- Possibilité de transmission par des vecteurs (insectes ?).
- Faible morbidité, mais forte mortalité.
- Facteurs favorisants : stress, adultes plus sensibles que les jeunes.
- Symptômes.
- Incubation : une semaine à 3 mois.
- Atteinte de l'état général : abattement, amaigrissement progressif.
- Symptômes digestifs : régurgitations, surcharge ingluviale, anorexie, PUPD, diarrhée avec présence de graines non digérées.
- Troubles nerveux centraux ou médullaires : tremblements, ataxie (difficultés pour se percher, chute du perchoir), mouvements anormaux de la tête et du cou, torticolis, crises épileptiformes...
- Remarque : parfois seuls les troubles nerveux sont apparents.
- Lésions
- Macroscopiques : cachexie, dilatation du tractus digestif, paroi des estomacs très fine, hépatomégalie et splénomégalie.
- Microscopiques : infiltration lymphoplasmocytaire du système nerveux central et périphérique et de la paroi du tractus digestif.
- Diagnostic
- Radiographie sans préparation de profil : augmentation de la taille du proventricule.
- Radiographie de contraste (transit baryté) : mise en évidence du dysfonctionnement gastrique : distension du proventricule (jusqu'à 3 fois) et ralentissement, voire arrêt du transit.
- Autres : échographie, endoscopie.
- Histologie : à partir d'une biopsie de la paroi du jabot contenant du tissu nerveux.

- Diagnostic différentiel : intoxication par les métaux lourds, mycoses digestives (candidose : affecte plutôt le jabot et il n'y a pas d'augmentation de volume du proventricule), mégabactériose (plutôt les Psittacidés de petite taille), corps étranger du gésier, occlusion, tumeurs, pancréatite.

➤ Pronostic

- Défavorable : mort en quelques jours à quelques mois après l'apparition des premiers symptômes.

➤ Traitement

- Spécifique : aucun.

- Palliatif : corticothérapie (prednisolone), anti-inflammatoires non stéroïdiens, anti-émétiques (métoclopramide ou cimétidine), antibiotiques pour éviter les surinfections,

- De soutien : nourriture alibile (liquide, bouillis) en gavage, vitamines, enzymes pancréatiques, ferments lactiques...

➤ Prophylaxie

- Mise en quarantaine des nouveaux arrivants.

6. PRINCIPALES AFFECTIONS DES INTESTINS

- Symptômes : diarrhée, constipation ou absence d'émission de fèces. Les plumes entourant le cloaque sont souillées.

6.1. Etiologie

Tableau 57. Etiologie, caractéristiques et traitement des principales affections intestinales
[5, 137, 109, 200, 205, 221]

AFFECTIONS	ETIOLOGIE	CARACTERISTIQUES	TRAITEMENT
ALIMENTAIRES	Nourriture trop sèche	Coprostase	Fruits et légumes
	Sable en grande quantité	Entérite	Laxatifs
MECANIQUES	Corps étranger, ascaridiose, néoplasmes.	Obstruction	Lavements, laxatifs, fibres, sorbitol...
	Masse abdominale (tumeur rénale ou gonadique, rétention d'œuf).	Occlusion	Chirurgical
	Obstruction, entérite, péritonite, maladie de dilatation proventriculaire, saturnisme	Iléus	Etiologique
	Diarrhée, constipation, mal de ponte (ténésmes et efforts expulsifs répétés).	Prolapsus rectal (rare)	Immédiat : désinfection locale, réduction puis suture en bourse.
INFECTIEUSES	Bactériennes : colibacilloses, chlamydies, <i>Campylobacter jejuni</i> ...	Entérite	Antibiotiques Symptomatique
	Virales : herpès virozes, adénovirozes, réovirozes...	Entérite	Symptomatique
	Parasitaires : ascaridioses, coccidiose, giardiose, trichomonose.	Entérite	Etiologique
TUMORALES	Papillomes, carcinomes, lymphosarcomes, fibrosarcomes, léiomyosarcomes...	Rares	Pronostic réservé. Exérèse chirurgicale.
TOXIQUES	Métaux lourds (plomb, zinc)	Diarrhée	Etiologique
	Organophosphorés et carbamates		Symptomatique
	Détergents		
	Plantes		
	Médicaments : macrolides		

6.2. Principes généraux du traitement symptomatique lors d'entérite

- Oiseau au calme et au chaud.
- Réhydratation.
- Diète alimentaire de 12 heures puis administrer des aliments facilement digestibles.
- Pansements intestinaux (smectite, pectine...).
- Anti-diarrhéiques : kaolin, pectine..
- Ferments lactiques, lactulose.
- Supplémentation en vitamine A.
- Si entérite sévère : injection de corticoïdes (dexaméthasone).
- Si origine bactérienne : antibiothérapie à large spectre : enrofloxacin, néomycine-terramycine ou diméridazole en cas de germes anaérobies.
- Si origine virale : traitement uniquement symptomatique, couverture antibiotique éventuellement.
- Prophylaxie : mesures hygiéniques (désinfection régulière des cages), mise en quarantaine des nouveaux arrivants, distribution d'une ration alimentaire équilibrée...

7. PRINCIPALES AFFECTIONS DU CLOAQUE

- Symptômes : ténesme, présence de fientes liquides ou absence de fientes.

Tableau 58. Etiologie, caractéristiques et traitement des affections du cloaque [5, 89, 137, 205]

AFFECTIONS		ETIOLOGIE	CARACTERISTIQUES.	TRAITEMENT
MECA-NIQUES	Bouchon cloacal	Alimentation sèche, calculs d'acide urique, œuf.	Rétention urinaire et fécale, dégradation de l'état général, dilatation abdominale.	Lavements pour ramollir l'obstacle puis retrait. Chirurgie (calculs, œuf).
	Prolapsus cloacal	Entérite ou constipation, rétention d'œuf, activité masturbatrice (cacatoès). Idiopathique.	Cacatoès Grave	Réduction du prolapsus. Suture en bourse ou points séparés.
INFECTIEUSES		Virale : la papillomatose	Amazones, aras. Saignements au niveau du cloaque. A différencier du prolapsus cloacal. Tumeurs se décolorant sous l'action de l'acide acétique.	Exérèse chirurgicale
TUMORALES		Papillomes, carcinomes.	Rares. Tumeurs infiltrantes. Paroi épaissie.	Pronostic réservé. Exérèse chirurgicale.

8. PRINCIPALES AFFECTIONS HEPATIQUES

➤ Etiologie

Tableau 59. Etiologie, diagnostic et traitement des affections hépatiques

[61, 101, 138, 183, 221]

ETIOLOGIE		DIAGNOSTIC	TRAITEMENT
ALIMENTAIRE	Déséquilibre : hémochromatose* (stockage excessif de fer)	Anamnèse Histologie	Déféroxamine
	Excès : dégénérescence graisseuse (stéatose)		Hépatoprotecteurs, régime alimentaire
ENDOCRINIENNE	Hypothyroïdie	Autres symptômes Analyses sanguines	Correction du régime alimentaire
	Diabète sucré		
INFECTIEUSE	Bactériennes : chlamydiae, entérobactéries...	Histologie, PCR, coproculture.	Cf. chapitres IX, X et XI
	Virales : herpès-viroses, circovirose, adénovirose...	Histologie	
	Mycosiques : aspergillose.	Symptômes respiratoires, culture	
	Parasitaires : trématodes.	Coproscopie	
TUMORALE	Adénocarcinomes, lymphosarcomes...	Radiographie, endoscopie, histologie	Chimiothérapie, corticothérapie
TOXIQUE	Métaux lourds (plomb, zinc)	Commémoratifs, autres symptômes.	Élimination de l'élément toxique (graines moisies, objets en plomb), utilisation de molécules antidotes.
	Organophosphorés et carbamates		
	Détergents		
	Aflatoxicose		
	Médicaments		

* : trouble métabolique primaire, aggravé par un excès d'apport ferrique dans l'alimentation, ou secondaire à un dysfonctionnement pancréatique (absorption digestive ferrique accrue).

➤ Symptômes

- Nombreux.
- Le plus souvent : troubles digestifs (vomissements, diarrhée jaunâtre), dépression respiratoire suite à une hépatomégalie, dégradation de l'état général (anorexie, amaigrissement).
- Absence d'ictère (pas de bilirubine chez les oiseaux).
- Parfois : PUPD, ascite et troubles nerveux (ataxie, torticolis), troubles tégumentaires (mues anormales, picage, effritement du bec...)

➤ Diagnostic

- Clinique : selles jaune verdâtre (présence de biliverdine).
- Radiographique : hépatomégalie ou diminution de la taille du foie (fibrose, cirrhose) ou présence d'ascite.
- Biochimique : hypercholestérolémie, hypoprotéïnémie, augmentation des enzymes hépatiques (ASAT, LDH...) et des acides biliaires...

➤ Traitement

- Symptomatique : perfusion, gavage, hépatoprotecteurs, supplémentation vitaminique, acides aminés essentiels, diurétiques (ascite)...
- Etiologique : colchicine lors de fibrose, vitamine K₁ lors de coagulopathies, corticothérapie (hépatites non infectieuses), lactulose lors de manifestations nerveuses...

9. L'INSUFFISANCE PANCREATIQUE

[76, 89, 202, 221]

➤ Etiologie

- Fonctionnelle : origine infectieuse (chlamydiae, herpès-viroses, adénovirose...).
- Organique : atrophie pancréatique d'origine génétique ou alimentaire (excès de lipides ou de zinc).
- Tumorale : adénomes et adénocarcinomes.

➤ Epidémiologie

- Rare.
- Atrophie pancréatique : perruches et aras.
- Pancréatite : inséparables à face rose, cacatoès. Celle-ci est souvent associée à un diabète sucré.
- Adénomes : amazones. Ils sont fréquemment associés à la papillomatose.

➤ Symptômes

- PUPD, polyphagie, fientes abondantes, claires et d'aspect grasseux, contenant des aliments non digérés, riches en amidon et en graisses.
- Puis : amaigrissement rapide, distension et douleur abdominale, fragilisation du squelette (par défaut d'absorption de la vitamine D₃ et du calcium).

➤ Diagnostic

- Clinique : fientes grasses.
- Palpation : douleur abdominale.
- Analyses biochimiques : hypercholestérolémie...

➤ Traitement

- Symptomatique : supplémentation de la ration alimentaire par des enzymes pancréatiques.
- Etiologique : antibiotiques lors d'infection bactérienne.

III. PATHOLOGIE DE LA REPRODUCTION

1. DOMINANTES PATHOLOGIQUES CHEZ LA FEMELLE

1.1. Les troubles mécaniques

1.1.1. La rétention d'œuf

[14, 38, 47, 95, 99, 166, 194, 210]

- Ou « mal de ponte ».
- Œuf coincé soit au niveau de l'utérus (cas le plus fréquent) soit au niveau du vagin.
 - Etiologie
 - Déséquilibre ou surcharge alimentaire, obésité, carence en sélénium, en calcium ou en vitamine E, sénilité.
 - Conditions environnementales : humidité, luminosité insuffisante, variations de température, stress.
 - Troubles hormonaux, métaboliques (hypocalcémie).
 - Pathologie de l'appareil génital : kyste, tumeur, inflammation, torsion ou rupture de l'oviducte, cloacite, salpingite...
 - Œufs anormaux : trop gros ou à coquille molle.
 - Causes extra-génitales : compression de l'oviducte par des masses externes, hernie abdominale.
 - Existence d'une prédisposition génétique.
 - Epidémiologie
 - Perruches ondulées et calopsittes : très fréquente.
 - Inséparables, perroquets : fréquente.
 - Symptômes
 - Au début, l'oiseau est très agité, il effectue des efforts d'expulsion, puis il devient apathique, se met en boule au fond de la cage, pattes écartées (position en « pingouin »).
 - Autres : anorexie, dyspnée, mouvements pendulaires de la queue, dilatation abdominale.
 - Si l'œuf est coincé au niveau du cloaque : rétention urinaire et fécale, puis compression des gros vaisseaux pelviens et des uretères : état de choc possible. Parfois une boiterie peut être observée (par compression du nerf sciatique).
 - Complication : prolapsus du cloaque ou de l'oviducte.
 - Diagnostic
 - Anamnèse : femelle en activité nidicole.
 - Palpation délicate de l'abdomen.
 - Inspection du cloaque (parfois mucus sanguinolent, présence de l'œuf).
 - Radiographie : diagnostic de certitude.
 - Diagnostic différentiel : troubles d'origine respiratoire, hernie abdominale, tumeur d'un viscère (par exemple, un néphroblastome) ou de l'oviducte.
 - Pronostic
 - Réservé, récurrences fréquentes.

➤ Traitement

- Doit être rapide et précoce.
- Améliorer l'état général : l'oiseau est placé au chaud puis est réhydraté...
- Blocage vaginal : lubrification de la muqueuse vaginale et cloacale à l'aide d'huile de paraffine, expulsion de l'œuf par taxis externe. En cas de rupture de l'œuf, retirer la coquille (pour limiter les blessures de la muqueuse vaginale). En cas d'échec, inciser la muqueuse vaginale.
- Blocage utérin : lors d'atonie utérine, stimuler les contractions vaginales (injection de gluconate de calcium, puis d'ocytocine). On peut également utiliser des prostaglandines localement : un gel (PREPIDIL ND) est appliqué au niveau du sphincter utéro-vaginal (à l'aide d'un coton-tige). Lors de spasme salpyngien, effectuer un massage doux de l'abdomen ou une anesthésie générale.
- Si l'œuf est trop gros : ovocentèse : ponction transabdominale du contenu de l'œuf, pour faciliter ensuite son expulsion ou incision chirurgicale de l'oviducte (salpingotomie).

➤ Prophylaxie

- Hygiène alimentaire et environnementale.
- Complément alimentaire en période de reproduction.

1.1.2. La ponte intra-abdominale

[14, 38, 76, 99, 166, 176, 194, 210]

➤ Etiologie

*Fuite de l'ovule dans l'abdomen lors de :

- défaut d'application du pavillon sur l'ovaire au moment de l'ovulation : dysrythmie ovaire/oviducte d'origine hormonale,
- blocage proximal de l'oviducte : rupture, infection, néoplasmes, hyperplasie kystique...

*Découverte d'un œuf à l'état plus avancé :

- rupture de l'oviducte : suite à un traumatisme,
- rétropéristaltisme salpyngien.

➤ Epidémiologie

- Calopsittes et inséparables.

➤ Symptômes

- Ceux de la rétention d'œuf : apathie, dyspnée, diarrhée.
- Complication possible en péritonite : dilatation et douleur abdominale.
- Mort des femelles en 1 à 3 jours.

Remarque : le plus souvent, le vitellus est résorbé en 24 heures, sans qu'il n'y ait de péritonite.

➤ Diagnostic

- Inspection de l'abdomen : parfois observation de dépôts jaune grisâtre et forte congestion des vaisseaux péritonéaux à travers la paroi abdominale.
- Palpation abdominale, ponction (ascite brun verdâtre, riche en protéines, généralement septique, globules graisseux ou vitellus).
- Radiographie : perte de contraste abdominal, masse indistincte, ascite.
- Analyses sanguines : forte leucocytose, hypercalcémie, hypercholestérolémie.
- Endoscopie, laparotomie exploratrice.
- Diagnostic différentiel : identique à celui de la rétention d'œuf.

➤ Lésions

- Celles de la péritonite fibrineuse : présence de dépôts fibrineux jaunâtres, adhérences. Parfois découverte d'une masse intra-abdominale dure, purulente.

➤ Pronostic

- Très réservé : difficultés du diagnostic et lésions graves associées.

➤ Traitement

- Doit être instauré rapidement.
- Soins d'urgence : ponction du liquide d'ascite, réhydratation, antibiothérapie pendant 10 jours, dexaméthasone en cas d'état de choc.
- Retrait de l'œuf ectopique par ponction transabdominale ou par laparotomie, irrigation de la cavité coelomique avec du sérum physiologique tiédi, injection intra-abdominale d'antibiotiques (pouvant être renouvelée 3 jours plus tard), pose d'un drain de Penrose.
- Période de convalescence ou lors de récurrences : injection de médroxyprogestérone pour bloquer momentanément les ovulations.

1.1.3. Prolapsus de l'oviducte

[14, 38, 76, 99, 166, 194, 210]

- Manque de tonicité de l'oviducte qui ne revient pas à sa position initiale.
- Oviposition physiologique : la partie postérieure de l'oviducte s'évagine, accompagnant l'œuf à l'extérieur, puis se remet en place.

➤ Etiologie

- Atonie salpingienne : carences nutritionnelles, obésité.
- Efforts expulsifs prolongés lors de la ponte : dystocie, rétention d'œufs, œufs volumineux ou malformés...

➤ Symptômes

- Ectopie visible de l'utérus, plus ou moins congestionné et lésé, sous forme de tuméfaction rougeâtre avec, visible à son sommet la petite ouverture vaginale circulaire (avec parfois présence d'un œuf).
- Puis altération de l'état général.
- Mort en quelques jours en l'absence de traitement.

➤ Diagnostic

- Clinique.
- Diagnostic différentiel : prolapsus cloacal (troubles digestifs en plus).

➤ Pronostic

- Réservé, récurrences.

➤ Traitement

- Doit être précoce.
- Si l'état de la muqueuse prolapsée le permet, réintégrer la partie éversée, après l'avoir nettoyée et recouverte d'une pommade antibiotique. Effectuer une suture en bourse ou deux sutures transverses de part et d'autre du cloaque puis la laisser en place pendant 2 à 3 jours. Injecter de la médroxyprogestérone.

- Si les lésions de la muqueuse sont très importantes, la partie prolabée est excisée. On peut éventuellement injecter au préalable de l'ocytocine ou des prostaglandines afin de réduire la taille de l'utérus et de limiter l'hémorragie. Dans les formes plus graves, une hystérectomie peut être envisagée.

1.1.4. Torsion de l'oviducte

[38, 99, 166, 210]

- Etiologie : à la suite d'une déchirure du ligament suspenseur dorsal de l'oviducte.
- Epidémiologie : ponte excessive (fragilisation des tissus).
- Symptômes : identiques à ceux de la rétention d'œuf.
- Diagnostic : radiographie, endoscopie.
- Traitement :
 - médical : traiter l'état de choc (réhydratation, corticothérapie).
 - chirurgical : salpingotomie ou salpingectomie.

1.1.5. Rupture de l'oviducte

[14, 166, 210]

- Etiologie
 - A la suite d'un ralentissement anormal du transit de l'œuf, celui-ci acquiert un volume excessif ou s'immobilise. Infection par la suite, puis rupture de la muqueuse salpingienne qui est fragilisée.
 - Autres facteurs : salpingite, hyperplasie kystique, tumeur...
- Symptômes : identiques à ceux de la rétention d'œuf.
- Diagnostic : radiographie (mise en évidence d'un œuf ectopique), endoscopie.
- Traitement : chirurgical : salpingectomie.

1.2. Les causes infectieuses

1.2.1. Salpingite

[14, 38, 99, 166, 194]

- Equivalent de la métrite chez les mammifères.
- Etiologie
 - * Origine traumatique (mal de ponte, présence d'œufs anormaux) ou infectieuse :
 - secondaire à une maladie infectieuse systémique,
 - infection ascendante en provenance du cloaque, de l'oviducte ou de l'utérus,
 - infection de voisinage liée à une affection hépatique ou respiratoire (par exemple, l'aérosacculite),
 - péritonite secondaire à une ponte intra-abdominale.
 - * Principaux agents étiologiques : colibacilles principalement, anaérobies, pasteurelles, mycoplasmes, streptocoques, Paramyxovirus.
- Epidémiologie
 - En période de ponte (les abondantes sécrétions de l'oviducte sont un excellent milieu pour le développement des germes).

➤ Symptômes

- Peu spécifiques.
- Au début : peu de répercussions sur l'état général.
- Puis augmentation du volume abdominal (plus nettement du côté gauche), épuisement rapide de la femelle, qui se met « en boule » et devient dyspnéique. Elle se perche de façon anormale puis se déplace de plus en plus difficilement.

➤ Lésions

- Augmentation du volume de l'oviducte en une masse fluctuante de pus.
- Péritonite, avec parfois de l'ascite.

➤ Diagnostic

- Difficile.
- Diagnostic de suspicion : diminution des performances des reproductrices : rétention d'œuf, œufs anormaux (coquilles fines ou souples), mortalité embryonnaire.
- Diagnostic de certitude : endoscopie ou laparotomie exploratrice.
- Diagnostic différentiel : ponte intra-abdominale, mal de ponte, prolapsus de l'oviducte, hyperplasie kystique du salpinx.

➤ Pronostic

- Sombre, affection souvent découverte à un stade avancé.

➤ Traitement

* Médical :

- soigner l'état de choc : dexaméthasone, réhydratation.
- antibiothérapie massive pendant 15 jours : oxytétracycline, enrofloxacin, marbofloxacin ou amikacin.

* Chirurgical (salpingectomie) : risqué lors de mauvais état général.

Remarque : l'ovaire est laissé en place car il est impossible de ligaturer l'artère ovarienne.

1.2.2. Ovarite

[14, 38, 87, 99, 166]

➤ Etiologie

- Septicémie, infection ascendante ou extension d'une infection de voisinage (aérosacculite).
- Principaux agents : salmonelles, *E.coli*, *Chlamydomphila psittaci*.

➤ Symptômes

- Abattement, anorexie.
- Passage de germes dans l'œuf (salmonelles) : infertilité, mortalité embryonnaire, omphalite chez le nouveau-né.

➤ Diagnostic

- Endoscopie.

➤ Lésions

- Atrésie folliculaire plus ou moins hémorragique, présence de débris nécrotiques.
- Très souvent, péritonite associée.

➤ Traitement

- Antibiotique.
- Retrait de la femelle du cycle de reproduction.

1.3. Autres

1.3.1. Hyperplasie kystique de l'oviducte

[14, 38, 99, 146, 166, 194]

➤ Etiologie

- Endocrinienne.
- Le plus souvent consécutive aux kystes ovariens.

➤ Epidémiologie

- Perruches ondulées.

➤ Symptômes

- Discrets, peu spécifiques.
- Appétit capricieux, constipation, augmentation du volume de l'abdomen, dyspnée.
- Dégradation de l'état général liée à une péritonite (suite à une rupture de kystes).

➤ Lésions

- Salpinx plus ou moins dilaté par une succession d'ampoules remplies d'une sécrétion crémeuse blanchâtre.
- Présence fréquente de kystes remplis d'une production d'aspect aqueux.

➤ Diagnostic

- Radiographie, endoscopie, laparotomie.

➤ Pronostic

- Sombre.

➤ Traitement

- Médical : testostérone.
- Chirurgical : salpingectomie.

1.3.2. Kystes ovariens

[14, 99, 194]

➤ Etiologie : primaire (origine endocrinienne) ou secondaire à un néoplasme.

➤ Epidémiologie : perruches ondulées.

➤ Symptômes : distension abdominale, dyspnée.

➤ Diagnostic

- De suspicion : palpation : mise en évidence d'une masse fluctuante, plus ou moins associée à un ascite jaune brunâtre.
- De certitude : radiographie, endoscopie ou échographie.

➤ Traitement

- médical : ponction de l'ascite et des kystes (liquide clair, de couleur jaune à faible cellularité), injection de méthyltestostérone, 1 fois par semaine.
- chirurgical lors de néoplasmes ovariens.

1.3.3. Tumeurs

[14, 128, 194]

- Ovaire principalement, oviducte.
 - Epidémiologie : perruches ondulées et calopsittes.
 - Symptômes : apathie, perte de poids, augmentation du volume de l'abdomen, ascite ou péritonite, régurgitations.
 - Diagnostic : endoscopie.
 - Pronostic : réservé.
 - Traitement : exérèse chirurgicale.

1.3.4. Ponte chronique

[14, 99, 209]

- Etiologie : mal connue. Troubles endocriniens, imprégnation de l'oiseau vis-à-vis de l'Homme.
- Epidémiologie : perruches ondulées et calopsittes le plus souvent, parfois perroquets (gabonais, amazones). Oiseaux nourris jeunes à la main.
- Symptômes : ponte permanente, épuisement progressif.
- Diagnostic : simple, basé sur l'observation.
- Pronostic : favorable.
- Traitement
 - hygiénique : changer l'oiseau de lieu, diminuer l'éclairage, retirer les nids, réduire les sources d'excitation sexuelle (Hommes, objets) et retirer les œufs une fois la séquence de ponte terminée. Supplémentation en calcium et en vitamines.
 - chirurgical : salpingectomie.
 - médical : médroxyprogestérone à la fin de la séquence de ponte.
- Prévention : traitement hygiénique : éviter qu'un oiseau ne s'imprègne trop de son maître ou d'objets divers, limiter le nombre annuel de couvées, changer l'oiseau de milieu, diminuer la température ambiante...

2. DOMINANTES PATHOLOGIQUES CHEZ LE MALE

2.1. Orchite

[209]

- Etiologie : infection ascendante ou de voisinage : *E.coli*, *Chlamydochila psittaci*, salmonelles, *Pasteurella multocida*.
- Symptômes : oiseau en boule, tremblements, abattement, anorexie.
- Traitement : antibiotiques.

2.2. Tumeurs testiculaires

[128]

- Epidémiologie : peu fréquentes, concernent principalement les perruches ondulées.
- Nature : carcinome, séminome, sertolinome, tumeur des cellules interstitielles.
- Symptômes : fonction de la localisation : dyspnée, abattement, syndrome d'hyperoestrogénisme (féminisation : modification de la voix, changement de couleur des cires qui de bleues deviennent marrons), distension abdominale, boiterie (compression du nerf sciatique) et stérilité.

3. TROUBLES DE LA REPRODUCTION

Les principaux troubles de la reproduction, observés chez les Psittacidés sont d'une part une baisse de la fécondité des géniteurs et d'autre part un défaut d'éclosion des œufs. Seront ensuite abordés les différents facteurs pouvant provoquer une mortalité de l'embryon ou de l'oisillon.

Tableau 60. Etiologie de la baisse de fécondité [14]

SYMPTOMES	ETIOLOGIE	
DEFAUT D'ACCOUPLEMENT	TECHNIQUES D'ELEVAGE	Environnement défavorable (nid inapproprié, perchoirs instables ou inadaptés)
		Facteurs ambiants : manque d'éclairage, changement brutal de temps, chaleur ou humidité excessive
		Stress
	ANIMAL	Troubles comportementaux
		Immaturité
		Baisse de l'acuité visuelle (diminution du stimulus visuel)
		Gêne lors de l'accouplement (plumes, tumeur)
	DEFAUT DE PRODUCTION/ DE PONTE D'OEUF	ANIMAL
TECHNIQUES D'ELEVAGE		Carences alimentaires (vitamine E)
		Manque d'exercice / Obésité des géniteurs
		Existence de faux couples. Erreur de sexage ou incompatibilité entre les partenaires
		Dyssynchronisme des partenaires
AFFECTIONS		Infection chronique de l'appareil génital (ovarite, salpingite)
		Présence de papillomes cloacaux ou de lésions douloureuses gênant l'accouplement
		Ponte intra-abdominale
		Rupture du tractus génital
		Rétention d'œuf
		Orchite chez le mâle
IATROGENES		Troubles endocriniens
		Traitements hormonaux
	Pesticides Certains antibiotiques (doxycycline)	

Tableau 61. Etiologie de défaut d'éclosion des œufs [14, 118]

N O N I N F E C T I E U S E S	Ponte d'œufs stériles	Sexage	
		Age des géniteurs	
		Dyssynchronisme entre les géniteurs	
		Appariement des géniteurs	
	Facteurs environnementaux	Mauvaise conception des nids	
		Dérangement (bruits, individus extérieurs).	
		Substances toxiques : eau, aliments, sol, air	
Déséquilibres alimentaires		<i>Cf. tableau 66</i>	
Causes génétiques			
Malposition de l'embryon		1-4 % des cas	
I N F.*	Mortalité embryonnaire	Bactériennes	<i>Salmonella, E.coli</i>
		Virales	Herpèsvirus, Paramyxovirus
		Mycosiques	<i>Aspergillus</i>

* : infectieuses.

Tableau 62. Diagnostic différentiel des causes de mortalité embryonnaire [14, 47, 118, 133]

STADE DE MORTALITE	ETIOLOGIE
1^{er} tiers d'incubation	Œufs abîmés (fissures, fêlures)
	Infection transovarienne
	Infection de l'œuf après la ponte
	Carences alimentaires de la femelle
	Anomalies du développement
	Substances toxiques
2^{ème} tiers d'incubation	Carences alimentaires de la femelle
	Infection (bactérienne, mycosique ou virale)
3^{ème} tiers d'incubation	Malposition de l'embryon
	Infection (bactérienne, mycosique ou virale)
	Anomalies du développement

Tableau 63. Diagnostic différentiel des causes de mortalité au nid [14, 47, 118, 133]

MORTALITE	OISILLONS	ETIOLOGIE	
PRECOCE*	Faibles	Liée à l'oisillon	Faiblesse génétique
			Maladie chronique infectieuse (colibacilloses, salmonelloses)
		Liée au milieu extérieur	Elevage et gestion de la volière incorrects
			Conditions d'incubation impropres
			Contamination de l'incubation ou du nid
		Liée aux parents	Humidité trop élevée
	Etat général satisfaisant**	Liée au milieu extérieur	Malnutrition des parents
			Environnement défavorable
		Liée aux parents	Contamination de l'eau ou de l'environnement
			Infection orale ou germes pathogènes transmis par les parents
Liée à l'oisillon	Négligence des parents, abandon des jeunes		
	Cannibalisme		
	Malnutrition des parents		
A 2-3 SEMAINES	Etat général satisfaisant**	Liée à l'oisillon	Compétition pour l'aliment
			Infection par Polyomavirus
		Liée aux parents	Maladies infectieuses (giardiose, trichomonose, candidose...)
	Chétif	Liée à l'oisillon	Obstruction intestinale par des parasites
			Carence protéique et calcique de la pâtée d'élevage
			Carence en vitamine E (symptômes nerveux)
TARDIVE	Etat général satisfaisant**	Liée au milieu	Ectoparasites hématophages (anémie)
			Liée à l'oisillon
		Liée aux parents	Maladies de groupe
APRES 1^{er} ENVOL	Etat général satisfaisant**	Liée à l'oisillon	Nutrition inadéquate des parents
			Traumatisme, commotion cérébrale en essayant de voler dans la cage

* : quelques jours après la naissance.

** : absence de signes cliniques affectant l'état général à la naissance.

4. INFLUENCE DE L'ALIMENTATION SUR LA REPRODUCTION

Tableau 64. Incidence des différentes carences alimentaires sur la reproduction [47, 89, 208]

CARENCES	CONSEQUENCES
Vitamine A	Coquille molle Diminution du nombre d'œufs Diminution des éclosions Augmentation de la mortalité embryonnaire Arrêt de la ponte lors d'hypovitaminose sévère
Vitamine B₂	Diminution des éclosions Augmentation de la mortalité embryonnaire
Vitamine B₆	Augmentation de la mortalité embryonnaire
Acide folique	Morts embryonnaires précoces par rupture des vaisseaux sanguins
Vitamine B₁₂	Diminution des éclosions
Vitamine K	Hémorragie embryonnaire
Vitamine E	Morts embryonnaires Stérilité transitoire puis permanente
Vitamine D₃	Diminution du métabolisme calcique de l'embryon Morts embryonnaires Coquilles molles, petits œufs Chute de la fertilité chez le mâle (diminution de la motilité et de la concentration en spermatozoïdes).
Protéines	Morts embryonnaires Chute du nombre d'œufs pondus
Calcium	Coquille mince Augmentation de la perméabilité de la coquille Fissures Diminutions des éclosions, cassures Embryons desséchés

5. TRAITEMENTS

Tableau 65. Principaux antibiotiques utilisables en pathologie de la reproduction [14]

MOLECULES	ACTIVITES	POSOLOGIES (mg/kg)	REMARQUES
AMOXICILLINE	Gram +	150 IM	Très bien supporté
CHLORAMPHENICOL	Gram +, Gram -	50 PO	
DOXYCYCLINE	Gram +, Gram -, chlamydiae	25-50 PO	Parfois : nausées, régurgitations
ENROFLOXACINE	Gram +, Gram -, chlamydiae, mycoplasmes	10-20 IM ou PO	Injection irritante
OXYTETRACYCLINE	Gram +, chlamydiae	50 IM	Parfois nécrose tissulaire
PIPERACILLINE	Gram +, Gram -	100 IM	Injections répétées
TOBRAMYCINE	Gram +, Gram - (<i>Pseudomonas</i>)	5-10 IM	Néphrotoxicité
SULFAMIDE-TMP	Gram +, Gram -	25 PO	Régurgitations (aras)

IV. PATHOLOGIE URINAIRE

- Affections fréquentes chez les oiseaux en captivité.
- 50 % des cas sont liés à une infection bactérienne.
- Pronostic : réservé (surtout pour les néphrites infectieuses).

1. ETIOLOGIE

Tableau 66. Etiologie, affections et diagnostic des principales affections urinaires
[6, 139, 179, 209, 214]

ETIOLOGIE		AFFECTIONS	DIAGNOSTIC	
I N F E C T I E U S E	BACTERIES +++	Entérobactéries +++ <i>Streptococcus</i> <i>Staphylococcus</i> <i>Chlamydophila</i> <i>Mycobacterium</i>	Infarctus rénal Glomérulonéphrite	NFS, culture fécale ou sanguine, coloration de Gram.
	VIRUS	Polyomavirus Adénovirus Poxvirus	Glomérulopathies	Histologie (corps d'inclusion)
	PARASITES	<i>Cryptosporidium</i> Microsporidies	// Troubles respiratoires, Inséparables.	
N O N	TROUBLES METABOLIQUES	Goutte	Glomérulonéphrite, arthrite	Clinique Dosage de l'acide urique
		Diabète	PUPD	Analyses urinaires et sanguines
I N F E C T	TOUBLES NUTRITIONNELS	Hypovitaminose A	Métaplasie squameuse de la muqueuse urétérale ⇒ Hydronéphrose	Anamnèse, clinique. Radiologie, endoscopie
		Hypervitaminose D ₃	Calcification rénale	Dosage calcium
		Excès de protéines	Glomérulopathies	Anamnèse, clinique
I E U S E	INTOXICATIONS	Métaux lourds	Lésions rénales	Anamnèse, clinique
		Aminoglycosides, sulfamides, émanations toxiques.	Néphrotoxicité	Anamnèse
S E	TUMEURS			Perruches. Radiologie, endoscopie.
	KYSTES	Parésie ou paralysie des membres**, distension abdominale. Parfois, néphrite et calcification des reins.		≠ lipomes, tumeurs gonadiques

+++ : principalement, // : associé à des, ≠ : à différencier.

**par compression des nerfs de la branche ischiatique.

2. SYMPTOMES

[5, 139, 179, 209, 214]

- Peu caractéristiques.
- Pattes écartées, PUPD, selles plus liquides, riches en urates et parfois hémorragiques, parfois vomissements et odeur ammoniacale de la cavité buccale.
- Dégradation de l'état général : amaigrissement progressif (perte d'appétit), apathie, déshydratation.

3. LESIONS

[5, 139, 179, 209, 214]

- Hypertrophie rénale et congestion, hémorragies et décoloration.
- Uretères : plus ou moins remplis de cristaux d'urates.

4. DIAGNOSTIC

[5, 139, 209, 214].

- Dosage de l'acide urique sanguin > 200 mg/L.
- Radiologie : augmentation de la taille des reins.
- Endoscopie.

5. TRAITEMENT

[5, 139, 209, 214]

- Peu efficace.
- Perfusions (sérum physiologique, lactate de ringer).
- Antibiotiques.
- Vitamines.

V. PATHOLOGIE ENDOCRINIENNE

1. LE DIABETE SUCRE

[5, 94, 76, 140, 162, 186]

➤ Etiologie

- Il s'agit plutôt d'une production excessive de glucagon (que d'une déficience en insuline).
- Liée à une tumeur (pituitaire, pancréatique ou rénale) ou à une pancréatite ou péritonite (par exemple, suite à une ponte intra-abdominale).
- Existence d'un diabète sucré spontané.
- Existence d'une forme iatrogène : injection de médroxyprogestérone.

➤ Epidémiologie

- Rare.
- Espèces atteintes : cacatoès, perruches, amazones...

➤ Symptômes

- Amaigrissement malgré un appétit normal ou une polyphagie le plus souvent (due à l'excès de glucagon), diarrhée (par augmentation du volume des fientes), PUPD, oiseaux plus agités, plumage ébouriffé.
- Parfois : léthargie, vomissements et anorexie, lorsque le diabète évolue parallèlement à une autre maladie.

➤ Lésions

- Peu fréquentes.
- Examen macroscopique : atrophie du pancréas.
- Examen microscopique : pancréatite lymphocytaire chronique avec destruction des cellules β , fibrose hépatique, lipidose.

➤ Diagnostic

- Analyses biochimiques : hyperglycémie. La glucosurie n'est pas significative car elle est souvent observée chez les oiseaux amaigris non diabétiques. La cétonurie est associée à la phase catabolique du diabète et non à la phase acido-cétosique.
- Test de tolérance au glucose : une 1^{ère} prise de sang sur l'oiseau, à jeûne depuis 2 ou 3 heures. Puis administrer du glucose *per os* 2 g/kg PV. Prise de sang à 10 mn, 1 heure et 5 heures. Un oiseau diabétique ne parvient pas à stabiliser sa glycémie.

Remarque : - Tout stress engendre une hyperglycémie temporaire.
- Si hyperglycémie = 5-8 g/L : due au stress.
- Si hyperglycémie > 9 g/L : diabète sucré.

➤ Traitement

- Insuline forme retard (insuline-protamine-zinc) : une injection IM, une fois par jour.
- Pour l'atrophie du pancréas : administrer des extraits pancréatiques.

2. L'HYPOTHYROIDISME

[5, 51, 134, 140, 162, 186, 206]

➤ Etiologie

- Thyroïdite : origine auto-immune ?
- Facteurs goitrogènes : présents dans les graisses et empêchant une bonne utilisation de l'iode.
- Causes toxiques : organochlorés, polychlorodiphényles...
- Carence alimentaire en iode (rare) : faiblesse des sols de culture en iode.

➤ Epidémiologie

- Surtout chez la Perruche ondulée, dont le régime est exclusivement constitué de graines. Cause fréquente de mortalité chez la Perruche.
- Animaux obèses, avec une cholestérolémie importante. Les lipomes, les xanthomes et la stéatose hépatique sont très fréquemment associés à l'hypothyroïdie.

➤ Symptômes

- Obésité (excès de tissu adipeux sous-cutané en particulier sur les cuisses et l'abdomen).
- Liés aux effets mécaniques de l'hypertrophie des glandes thyroïdiennes : compression de la base de l'oesophage et de la trachée, d'où les difficultés respiratoires et les régurgitations. Puis un amaigrissement rapide de l'oiseau est observé.
- Chez le jeune : retard de croissance, animal faible.
- Symptômes cutanés : aspect piqué et ébouriffé du plumage, alopecies symétriques et non prurigineuses avec absence de repousse des plumes (généralement une perte diffuse des plumes de contour est observée). Changement de couleur de la cire chez la femelle.
- Stade final : troubles cardiaques : apparition d'un souffle (suite à un mauvais retour veineux en provenance des jugulaires et des poumons) puis formation d'un œdème et congestion pulmonaire.

➤ Lésions

- Macroscopiques : augmentation de la taille des glandes thyroïdiennes, pouvant être multipliée par 10.

➤ Diagnostic

- NFS : anémie arégénérative et hétérophilie modérée.
- Analyses biochimiques : hypercholestérolémie et hypoalbuminémie.
- Dosage hormonal : la demi-vie de l'hormone thyroïdienne est très courte, faire plusieurs dosages de T₄ ainsi qu'un test de stimulation à la TSH (*cf.* partie III, III.6.2.1).

➤ Traitement

- Administration de thyroxine par voie orale, deux fois par jour.

3. L'INSUFFISANCE SURRENALIENNE

[5, 94, 134, 140, 162, 186]

➤ Etiologie

- Septicémies bactériennes ou virales.
- Affections chroniques (aspergillose, maladie de Pacheco, maladies auto-immunes, tuberculose, péritonite, infestation parasitaire).
- Traumatismes.

➤ Epidémiologie

- Complication fréquente de certains états pathologiques chez les Psittacidés.
- Forme chronique la plus fréquemment observée chez le Perroquet Gris du Gabon.

➤ Symptômes

- Forme aiguë : symptômes variables : affaiblissement chronique, diarrhée, tremblements, perte de poids, absence de réponse aux traitements usuels.
- Forme chronique : chute des plumes (les plumes qui repoussent restent immatures et se cassent), noircissement de la peau.
- Hypothyroïdie souvent associée : aggravation de l'atteinte du plumage.

➤ Lésions

- Microscopiques : vacuolisation graisseuse des cellules corticales, hyperplasie de la zone médullaire surrénalienne, dégénérescence cellulaire corticale.

➤ Diagnostic

- Analyses biochimiques : diminution de la glycémie et de la natrémie, augmentation de la kaliémie : rapport Na/K < 27.

Remarque : les jeunes oiseaux âgés de moins de 6 mois présentent ces variations de façon physiologique.

- NFS : anémie non régénérative.
- Dosages des concentrations plasmatiques en corticostérone avant et après administration d'ACTH (*cf.* partie III, III.6.2.2).

Remarque : la corticostérone est un glucocorticoïde majeur sécrété par les surrénales chez les oiseaux adultes.

➤ Traitement

- Traiter l'agent étiologique et maintenir l'oiseau en vie pendant la phase critique.
- Administration d'anabolisants et de corticoïdes.

➤ Pronostic : l'oiseau récupère souvent mieux d'une septicémie bactérienne aiguë avec une faible atteinte des surrénales, que d'une maladie de Pacheco ou d'une aspergillose chronique.

VI. PATHOLOGIE METABOLIQUE

L'importance des maladies métaboliques est le plus souvent sous-estimée.

1. TROUBLES METABOLIQUES OSSEUX

[76, 94, 201, 208, 221]

➤ Etiologie

- Complexe : hypovitaminose D₃, hypocalcémie et hyperphosphatémie.
- 1/ Carence alimentaire en calcium : le régime « exclusif graines » provoquant un déséquilibre phosphocalcique avec une carence en calcium et un excès en phosphore, ainsi qu'une carence en vitamine D₃.
- 2/ Diminution de l'absorption intestinale du calcium : suite à des troubles digestifs (parasitisme, diarrhée) ou à une alimentation trop riche en matières grasses (graines de tournesol ou d'arachide) interférant avec l'absorption intestinale du calcium par la formation de complexes insolubles (sels de calcium) et par la diminution de l'absorption de la vitamine D₃.
- 3/ Déséquilibre phosphocalcique : l'excès de calcium se complexe avec le phosphore dans le milieu intestinal, puis ce complexe est excrété. Or, le phosphate est indispensable au dépôt de calcium dans l'os, la carence en phosphore empêche donc la minéralisation du squelette ; de la même façon si le phosphore est en excès, il fixera le calcium qui sera excrété.
- 4/ Carence en vitamine D₃ ou excès en phosphore ou manganèse.

➤ Physiopathogénie

L'hyperphosphatémie stimule la libération de la parathormone ; cette augmentation hormonale provoque une mobilisation importante du calcium osseux, une augmentation de l'absorption intestinale du calcium ainsi qu'une élimination accrue des phosphates.

➤ Epidémiologie

- Fréquente chez les Perroquets.
- Le Perroquet gris d'Afrique est particulièrement sensible (syndrome hypocalcémique).
- Concerne surtout les jeunes adultes (âgés de 2 à 5 ans).
- Chez la femelle adulte, des pontes trop fréquentes favorisent l'apparition des symptômes.

➤ Symptômes

* Généraux :

- troubles digestifs (diarrhée, vomissements), PUPD.
- abattement : difficultés de perchage, chutes du perchoir...
- l'hypocalcémie provoque des crampes musculaires qui s'amplifient : battements involontaires des ailes, puis crises de tétanie (déclenchées par un stress (lumière ou bruit)).
- plumage terne, tendance au picage, retard de croissance des plumes après la mue.
- après le début des symptômes, mort des oiseaux en quelques mois.

* Chez la femelle pondeuse :

- production d'œufs à coquille molle ou amincie.
- déminéralisation osseuse accrue.
- rétention d'œuf (due à une insuffisance musculaire) plus fréquente.

* Chez les jeunes oiseaux :

- syncopes.
- croissance exubérante ou déformation du bec (bec mou et friable), ramollissement des griffes.
- articulations gonflées (épaississement des épiphyses) et douloureuses, difficultés locomotrices, chute du perchoir, pertes d'équilibre.
- os déformés et fragiles (en particulier des lordoses du synsacrum, des fractures du fémur et du tibiotarse, le bréchet en forme de S).

* Chez les adultes :

- certains os (côtes, sternum et membres) sont déformés et se cassent très facilement (ostéoporose).
- apparition de nécroses aux points de compression de la peau.

* Syndrome hypocalcémique du Perroquet Gris du Gabon :

- apparition de fractures spontanées (ailes et pattes).
- apparition intermittente ou permanente de crises tétaniformes se traduisant par des chutes du perchoir.
- incoordination motrice.

➤ Lésions

- Ostéodystrophie fibreuse, fractures et raréfaction de la moelle osseuse.
- Hypertrophie des glandes parathyroïdes.

➤ Diagnostic

- Commémoratifs : alimentation de l'oiseau (régime exclusif graines).
- Clinique.
- Radiologique : défaut de calcification des os (diminution de la densité osseuse, amincissement des corticales et incurvation des os longs), présence de fractures en bois vert sur les os longs des pattes, tuméfactions des épiphyses et des cartilages articulaires, absence de formation de cal au niveau de la fracture, lordose. Les signes radiologiques n'apparaissent qu'à partir de 40 % de déminéralisation osseuse.
- Analyses biochimiques : en début d'évolution, calcémie normale (10 mg/dL) à augmentée (45 mg/dL). Puis chute (5 mg/dL) par épuisement des réserves osseuses en calcium. Augmentation des PAL (déminéralisation du squelette).
- Diagnostic différentiel : hypoglycémie, autres désordres métaboliques (insuffisance hépatique), intoxications, processus infectieux (viral, bactérien ou parasitaire), épilepsie essentielle.

➤ Pronostic

- Généralement sombre surtout si présence de fractures multiples.

➤ Traitement

- Envisageable en début d'affection car par la suite, les lésions osseuses sont irréversibles.
- Gluconate de calcium en IM ou IV, puis relais *per os* avec un sirop riche en calcium.
- Rééquilibrer le régime alimentaire.
- Mise à disposition d'une source de calcium (os de seiche, coquilles d'huîtres), supplémentation calcique et vitaminique de l'eau de boisson.
- Diazépam en cas de crise de tétanie.
- Correction par ostéosynthèse des déformations osseuses, uniquement à envisager après la remise à la normale de la calcification des os.
- Si trop de déformations osseuses chez les jeunes, envisager l'euthanasie.
- Evolution : amélioration clinique en 7 jours après supplémentation calcique de la ration.

- Prophylaxie.
- Alimentation équilibrée.
- Augmentation des apports phosphocalciques pendant les périodes de croissance et de ponte.

2. LA GOUTTE

[5, 76, 94, 201, 202]

- Dépôts de cristaux d'acide urique au niveau des viscères (goutte viscérale) et dans le parenchyme des organes (reins, foie) ou au niveau des articulations (goutte articulaire : atteinte des synoviales, des tendons des articulations périphériques des pattes et des ailes).

➤ Etiologie

- Inconnue.
- Prédisposition diététique et héréditaire.
- Facteurs prédisposants :
 - * goutte articulaire : augmentation de la synthèse d'acide urique (régime hyperprotidique, suralimentation).
 - * goutte viscérale : trouble de la filtration glomérulaire : néphrite (intoxications, diminution de la consommation d'eau, maladies infectieuses).

➤ Pathogénie

- L'acide urique, synthétisé par le foie et par les reins est le principal déchet du catabolisme des protéines (à 90 %). Il est ensuite excrété par les reins.
- Si la filtration glomérulaire est déficiente ou si l'augmentation des apports en acide urique dans le sang est importante ou encore si l'oiseau est déshydraté, la limite de solubilité des cristaux d'urates est alors dépassée, d'où la production de cristaux dans l'organisme.

➤ Epidémiologie

- Perroquets et Perruches.

➤ Symptômes

* Goutte articulaire

- Forme chronique : difficultés pour se percher et pour tenir debout, gêne dans le vol, port anormal d'une aile au repos et signes articulaires locaux (articulations chaudes, gonflées et douloureuses).
- Apparition autour des articulations et des tendons, de dépôts de couleur crème qui soulèvent la peau et le tissu. Ces protubérances douloureuses s'accroissent très rapidement jusqu'au point de déformer la patte au niveau du jarret et des doigts. Les épaules et les hanches ne sont jamais atteintes.
- L'oiseau souffre de plus en plus et tout mouvement lui devient insupportable.

* Goutte viscérale

- Forme aiguë.
- Tableau clinique plus frustré : léthargie, chute d'appétit à anorexie, amaigrissement, soif exacerbée, changement d'humeur.
- Evolution souvent insidieuse jusqu'à ce que l'animal soit retrouvé mort.
- Evolution très rapide vers la mort.

➤ Lésions

- * Goutte viscérale : présence de cristaux d'urates au niveau des séreuses (péricarde, capsule de Glisson, reins, sacs aériens) ayant l'aspect du sel fin. Une néphrite est toujours associée à ces lésions.
- * Goutte articulaire : présence de petits nodules sous-cutanés au niveau des articulations et des tendons, contenant des cristaux d'urates (matière blanchâtre très fine, pâteuse, crémeuse ou grumeleuse).

➤ Diagnostic

- Clinique : facile pour la goutte articulaire : difficultés locomotrices, douleurs articulaires.
 - Radiographie.
 - Dosage de l'acide urique plasmatique.
 - Diagnostic différentiel :
- * goutte viscérale : aspergillose.
* goutte articulaire : arthrites infectieuses, abcès plantaires, foulures.

➤ Pronostic

- Très réservé.

➤ Traitement

- Illusoire : uniquement effet de prévention sur la formation de futurs cristaux.
- Euthanasie souvent indiquée (car la souffrance endurée par l'oiseau est très importante).
- Médical :
 - ✓ diurétiques.
 - ✓ allopurinol* : administration à vie. Aucune action sur les précipités déjà présents.
 - ✓ traitement local : antiseptique sur les lésions tous les jours pendant 15 jours.
 - ✓ aspirine : diminuer la douleur.
- Hygiénique :
 - ✓ goutte articulaire : changement de régime alimentaire (diminution du taux protéique de la ration) et de l'environnement (température constante, mangeoires, perchoirs et abreuvoirs placés en bas).

*Remarque : mode d'action de l'allopurinol : sa structure est analogue à celle de l'hypoxanthine. Elle entre ainsi en compétition avec elle pour l'oxydation de la xanthine oxydase. De plus, l'allopurinol a une action inhibitrice directe sur la xanthine oxydase. Il en résulte une diminution importante de la quantité d'acide urique formé par le foie et les reins, sa concentration plasmatique devenant ainsi inférieure à la limite de la solubilité. Elle empêche ainsi de nouvelles précipitations.

3. STEATOSE HEPATIQUE

[94, 111, 138, 208, 221]

- Inhérente à la vie en captivité.
- Problème le plus grave et le plus fréquemment rencontré en clientèle.

➤ Etiologie

- Suralimentation avec des produits trop riches en matières grasses distribués *ad libitum* à un animal en cage (régime exclusif graines).

➤ Epidémiologie

- Psittacidés : espèces prédisposées au syndrome obésité (même si elles ne sont pas suralimentées) : lipomes, stéatose hépatique, lésions d'artérosclérose.
- Très fréquente chez les amazones et les perruches.

- Assez fréquente chez les perroquets gris du gabon et chez certains petits cacatoès.
- Manque d'exercice.
- Gaspillage des graines et tri sélectif des graines noires (les plus riches en lipides).

Remarque : dans la nature, l'oiseau, pour qu'il puisse effectuer ses migrations, a des besoins énergétiques très importants et se prépare en stockant des graisses dans les hépatocytes.

➤ Pathogénie

- Surchargé, l'hépatocyte ne peut plus stocker les métabolites qui lui sont apportés par la circulation sanguine. Des dépôts graisseux sont alors formés dans le parenchyme hépatique (stéatose), puis dans tout le tissu conjonctif (l'oiseau devient obèse).

➤ Clinique

- Début d'évolution : oiseau en boule, plumage ébouriffé, diarrhée chronique avec des fientes blanches, vertes ou noires, PUPD.
- Puis la digestion devenant de plus en plus difficile, l'oiseau maigrit progressivement malgré un comportement boulimique.
- L'hépatomégalie devenant de plus en plus importante, une distension abdominale est observée.
- En fin d'évolution : difficultés respiratoires du fait de la compression des sacs aériens abdominaux par l'hypertrophie du foie (respiration sifflante, augmentation du rythme respiratoire après un léger effort).
- Oiseaux obèses : rétention d'œuf plus fréquente.
- Evolution lente pouvant passer inaperçue (car l'oiseau se nourrit en permanence) jusqu'aux quelques jours précédant sa mort.

➤ Lésions

- Décoloration hépatique : surcharge puis dégénérescence graisseuse du foie : foie jaune ou brun clair.
- Stéatose, hépatomégalie et entérite généralisée.

➤ Diagnostic

- Epidémiologique.
- Clinique : noter l'état d'embonpoint en palpant les muscles pectoraux et la présence de lipomes.
- Radiologique : hépatomégalie parfois associée à une cardiomégalie.
- Analyses biochimiques : ALAT, cholestérol, acides biliaires et LDH augmentés.

➤ Traitement

- Difficile d'enrayer le processus lorsque les lésions hépatiques sont avancées.
- Réduire immédiatement la densité calorique des aliments : limiter les apports en graines oléagineuses et augmenter la part de fruits et de légumes.
- Distribuer les aliments uniquement pendant certaines plages horaires (par exemple, 1 à 2 repas par jour pendant une heure).
- Apporter des facteurs hépatoprotecteurs et lipotropes dans l'alimentation (méthionine, inositol, choline).
- Augmenter l'activité physique de l'oiseau (mise en volière).

Remarque 1 : la perte de poids doit être progressive (inférieure à 3 % du poids vif par semaine).

Remarque 2 : la stéatose doit être différenciée de la fibrose hépatique, dont l'étiologie peut être infectieuse (bactéries Gram – (*Enterobacter*, *Pseudomonas*), *Chlamydomphila*...) ou non (hépatite chronique). La fibrose est une affection irréversible. Son diagnostic est histologique.

VII. PATHOLOGIE NUTRITIONNELLE

1. CARENCES VITAMINIQUES

- Symptômes non spécifiques d'une carence vitaminique : perte d'appétit, baisse de forme, anomalies du plumage, retard de croissance, sensibilité accrue aux affections...
- Evolution des carences à bas bruit.

1.1. Tableau récapitulatif

Tableau 67. Carences vitaminiques [8, 29, 58, 67, 208]

VITAMINES		CARENCES
L I P O S O L U B L E S	Vitamine A	Perturbation de la croissance, diminution de la résistance aux infections, troubles oculaires, respiratoires, lésions bucco-pharyngées, mauvaise ossification, troubles de la reproduction. <i>cf.</i> 1.2.
	Vitamine D₃	Croissance exubérante du bec ou déformation, rachitisme, œufs à coquille molle ou absente, rétention d'œuf (par faiblesse musculaire), ostéomalacie (adulte), hyperparathyroïdisme nutritionnel secondaire.
	Vitamine E	Troubles de la reproduction. <i>cf.</i> 1.3. Torticolis, tremblements, crampes.
	Vitamine K	<u>Etiologie</u> : déséquilibre de la flore intestinale (usage excessif d'antibiotiques), carence alimentaire, ou intoxication aux anticoagulants rodenticides. <u>Symptômes</u> : saignements excessifs ou ecchymoses lors de traumatisme même léger, épistaxis, pétéchies dans la cavité buccale, anorexie et abattement.
H Y D R O S O L U B L E S	Vitamine B₁	Chute de l'appétit, retard de croissance, troubles nerveux (parésie, paralysie, convulsions, opisthotonos), et digestifs. Certaines carences sont observées lors d'administration de certains anticoccidiens.
	Vitamine B₂	Faiblesse, doigts crispés, peau sèche, plumage terne, foie gras. Diarrhée, paralysie, atrophie musculaire, retard de croissance.
	Vitamine B₅	Diminution de la croissance, du développement des plumes et chute de la ponte, mortalité au nid. Dermatite, croûtes (yeux, bec, doigts).
	Vitamine B₆	Chute de l'appétit, troubles nerveux (convulsions, battements d'ailes, mouvements saccadés), chute de la ponte, arrêt de la croissance, moindre résistance aux infections.
	Vitamine B₁₂	Retard de croissance, anémie, diminution du développement des plumes, peau sèche, baisse de la production et de l'éclosion des œufs, mortalité embryonnaire. Carence en cas d'administration d'antibiotiques, d'alimentation exclusive de graines.
	Vitamine B₉	Plumage clairsemé, plumes blanches ou cassantes, déformations du bec, déformations osseuses, anémie.
	Vitamine PP	Ralentissement de la croissance, plumage clairsemé, pérose (<i>cf.</i> 2.2), dermatites.
	Choline	Diminution de la croissance, de l'emplument et de la fécondité, pérose. Couplée à une consommation excessive de graines riches en matières grasses (hépatite par surcharge graisseuse)
	Vitamine C	<u>Etiologie</u> : stress, maladie infectieuse, toxique ou métabolique. Œufs de mauvaise qualité, moindre résistance aux infections.
	Niacine	« Langue noire » : inflammation de la langue et de la cavité buccale. Retard de croissance, et parfois dermatite squameuse des pattes et de la tête, troubles du développement du plumage.
Vitamine H	Pododermatites, nécrose des orteils, œdème des paupières, plumage terne, mauvaise éclosion, faible croissance.	

1.2. Hypovitaminose A

[8, 29, 58, 208]

➤ Etiologie

- Principale carence alimentaire rencontrée chez les oiseaux dont le régime est exclusivement constitué de graines.

➤ Epidémiologie

- Perroquets Gris du Gabon, cacatoès et amazones.

➤ Symptômes

- En rapport avec les abcès à localisations multiples : dans la cavité buccale, autour des choanes, du larynx et des yeux, sous les pattes.
- Apathie, gêne pour manger, mouvements fréquents de la langue, patte douloureuse rétractée dans le plumage.
- Pododermatites, boiteries.
- Augmentation de la sensibilité aux affections*.
- Troubles respiratoires : éternuements, jetage, conjonctivite, sinusite infra-orbitaire, détresse respiratoire.
- Apparition de la goutte viscérale favorisée (lésions épithéliales au niveau des tubules rénaux).
- Plumage clairsemé pouvant changer de couleur.
- Troubles de la reproduction : une baisse de la production (ponte et taux d'éclosion), une plus forte rétention d'œufs, une diminution de la qualité du sperme.
- Chez les oisillons : troubles oculaires (cécité), arrêt de la croissance, mauvaise ossification.

*Remarque : d'où l'intérêt d'une supplémentation vitaminique lors de maladie infectieuse d'origine respiratoire ou digestive.

➤ Lésions

- Métaplasie squameuse des épithéliums, en particulier, l'oropharynx, les tubules rénaux et les glandes à mucus (appareil digestif et respiratoire).
- Hyperkératose des épithéliums de surface, de la peau (notamment sur les pattes) sauf sur la voûte plantaire (qui est amincie).

➤ Diagnostic

- Anamnèse.
- Clinique.
- Biopsie des lésions cutanées.
- Diagnostic différentiel : troubles d'origine infectieuse (bactérienne, virale ou mycosique), inhalations de produits irritants (vapeurs de peinture, produits d'entretien), dysfonctionnement organique (foie, rein, cœur).

➤ Pronostic

- Généralement favorable.

➤ Traitement

- Médical : supplémentation en vitamine A, d'abord par injection IM, 2 fois par semaine, puis relais par voie orale et introduction d'aliments riches en vitamine A dans le régime. Antibiothérapie.
- Chirurgical : curetage de l'abcès et des rhinolithes.

1.3. Hypovitaminose E

[8, 29, 58, 208]

➤ Etiologie

- Carence alimentaire.
- Syndrome maldigestion, malabsorption.
- Ingestion de matières grasses rances ou de graines stockées depuis longtemps.

➤ Epidémiologie

- Surtout les jeunes oiseaux.
- Perruches callopsites.
- Fréquente.
- Facteurs prédisposants : stockage dans un environnement humide, distribution de graines rances.
- Souvent associée à une carence en sélénium.

➤ Symptômes

- Troubles neurologiques : incoordination, torticolis, difficultés à se déplacer, tremblements, crampes, paralysie.
- Myopathies.
- Troubles de la reproduction : faible éclosabilité, diminution de la fécondité (stérilité du mâle, pontes d'œufs clairs chez la femelle, mortalité embryonnaire précoce), naissance d'oisillons présentant des troubles nerveux (paralysie).

➤ Lésions

- Histologie : dystrophie musculaire (réversible).

➤ Diagnostic

- Anamnèse : jeunes, reproducteurs...
- Clinique : troubles nerveux et troubles de la reproduction.

➤ Traitement

- Injection de vitamine E et de sélénium, 2 fois à 1 ou 2 semaines d'intervalle.
- Relais par voie orale.

2. CARENCES MINERALES

2.1. Principales carences

Tableau 68. Principaux troubles entraînés par la carence ou l'excès d'apports minéraux
[8, 29, 58, 67, 208]

MINERAUX	CARENCES	EXCES
Calcium	Rachitisme, ostéomalacie, tétanie. Trouble de la reproduction : ponte d'œufs à coquille anormale (molle ou absente), rétention d'œuf et malformation des oisillons. Déminéralisation osseuse des femelles pondeuses.	
Phosphore	Dystrophie osseuse, stérilité.	Ostéofibrose, hyperparathyroïdisme nutritionnel secondaire
Magnésium	Diarrhée	
Sodium		Perte d'appétit, polydipsie, diarrhée, mortalité
Iode	Augmentation de la taille des glandes thyroïdiennes, troubles de la mue	
Manganèse	Perte de poids, diminution de la reproduction, incoordination musculaire, pérose (<i>cf. infra</i>).	

2.2. La pérose

[8, 29, 208]

➤ Etiologie

- Carence en choline et en manganèse.
- Carence en zinc.
- Carence en vitamine PP.

➤ Symptômes

- Elargissement de l'articulation tarsienne avec une déviation vers l'extérieur de la patte (due au glissement du tendon du muscle gastrocnémien vers l'intérieur du condyle du tibiotarse).
- Retard de croissance, dystrophie osseuse.
- Faiblesse de la coquille des œufs, diminution du taux d'éclosion des œufs.

➤ Traitement

- Rééquilibrer la ration.
- Augmenter les apports de manganèse pendant la croissance (7,3 mg/kg PV) et pendant la période de ponte (2 mg/kg PV).

VIII. PATHOLOGIE CUTANEE

La pathologie cutanée est très variée et très complexe. Elle est trop souvent négligée. Pourtant le plumage est le reflet de l'état général de l'oiseau.

1. ETIOLOGIE DES PRINCIPALES AFFECTIONS

Tableau 69. Etiologie des affections cutanées chez les Psittacidés [5, 39, 55, 106, 123, 227]

ETIOLOGIE				REMARQUES	
I N F E C T I O N S	Parasitaire = prurit +++ et picage	Ectoparasites	Acariose	<i>Dermanyssus gallinae</i> Poux rouges : prurit la nuit	
				<i>Cnemidocoptes pilae</i> Gale du bec et des pattes	
			Phtiriose	Mallophages Rares	
		Protozoaires	Giardiose	<i>Giardia</i> sp. Perruches ondulées et calopsittes (peau squameuse et alopecie). Inséparables : dermatite ulcérate.	
		Champignons	Dermatophytoses	<i>Microsporium gypseum</i> <i>Trychophyton gallinae</i>	Hypertrophie épidermique, croûtes à la base du follicule, enduits blanchâtres.
				Levures	<i>Candida albicans</i>
	Saprophytes		<i>Mucor, Aspergillus...</i>	Rares. Opportunistes.	
	Bactérienne +/- prurit	<i>Staphylococcus, Streptococcus</i> +++ Autres : pasteurelles, clostridies, mycobactéries...		Aspect gaufré de la peau ou lésions purulentes, croûteuses.	
	Virale	P.B.F.D.	Circovirose	Cacatoès, perroquets...	Alopecie, déformations des plumes, atteinte de l'état général
		French Molt	Polyomavirose	Jeunes perruches ondulées	Chute symétrique des rémiges et des tectrices en pleine croissance, « oiseaux coureurs »
B.F.D.		Perruches ondulées		Alopecie, atteinte de l'état général	
Avipoxvirus		Perroquets	Blépharoconjonctivite		
Herpèsvirus		Aras, cacatoès	Folliculite		
Papillomavirus		Perroquets	Verrues (cloaque)		
M I L I E U	Traumatismes	Surpopulation, cannibalisme, saillies de fils de fer, chats...		Contusions, lacérations, abrasions, plaies ouvertes tt : désinfection, débridage, hygiène	
	Gelures	Volière extérieure		Doigts gelés. Complications infectieuses. tt : identique à celui des brûlures	
	Pododermatite <i>Bumble Foot</i>	Mauvaise hygiène, perchoirs inadaptés...		tt : pansements, antibiotiques, chirurgie. Précocité = Efficacité.	
	Brûlures	Oiseaux en liberté. Physiques ou chimiques		tt : vitamines A et E localement, +/- pansement, antibiotiques, réhydratation.	
A U T R E S	Vitamine A	Carence, régime graines exclusif.		Abcès cutanés Rééquilibrer alimentation.	
	Organiques	Hypothyroïdie	Retard de repousse des plumes, alopecie symétrique non prurigineuse		Thyroxine
		Insuffisance surrénalienne	Plumes immatures, cassées, chute des plumes, noircissement de la peau.		Corticoïdes, anabolisants

P.B.F.D. : Psittacine Beak and Feather Disease, B.F.D. : Budgerigar Fledging Disease, French Molt : mue française, tt : traitement, +++ : principalement, +/- : associé ou non.

Tableau 70. Etiologie et symptômes des principales affections des pattes [5, 30, 39, 123, 227]

AFFECTIONS	SYMPTOMES	ETIOLOGIE
HYPERKERATOSE	Croûtes blanchâtres Aspect écailleux	Gale à <i>Cnemidocoptes</i> Malnutrition Affections hépatiques
VIROSES	Croûtes brunes ou noires	Poxvirus
	Excroissances hyperkératosiques	Papillomavirus
NECROSE		Bague, gelures Présence d'ergot de seigle dans les graines
BUMBLE FOOT : PODODERMATITE	Abcès de la sole plantaire. Nécrose et inflammation. Complications possibles en synovite et arthrite.	Infections à <i>Staphylococcus</i> +++, clostridies, <i>E.coli</i> . Carence en vitamine A, affections hépatiques, traumatismes. Perchoirs inadaptés, mauvaise hygiène, stress.

+++ : principalement.

2. ELEMENTS DU DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL

Un oiseau en bonne santé a un plumage ordonné et brillant. Les plumes sont lisses et intactes. Différents troubles peuvent toutefois affecter son plumage, qu'ils s'agissent d'anomalies de développement, de chute ou de structure. Les tableaux 71 et 72 regroupent les causes possibles des différentes affections du plumage.

Tableau 71. Diagnostic différentiel de la chute des plumes [5, 30, 39, 106, 107, 123]

LOCALISATION	ESPECES	CARACTERISTIQUES	ETIOLOGIE
Ensemble du corps, (tête comprise)	Perruches, Cacatoès Amazones	-Plumes nouvelles déformées, persistance des enveloppes -Symétriques et non prurigineuses, léthargie	-Génétique -P.B.F.D. -Anomalies de la mue -Hypothyroïdisme
Queue, ailes	Toutes	Plumes de vol cassées, effilées. « Stress-lines »* Oiseau nouveau	-Cage exigüe -Automutilations -Traumatismes -Carences alimentaires
Sur tout le corps, sauf la tête	Perroquets	Plumes de la tête intactes. Absence de lésions cutanées.	-Picage
Au-dessus des narines	Perroquets	Eternuements, écoulement nasal et oculaire, gonflement de la peau sous l'oeil	-Infection sinusale -Épiphora chronique

P.B.F.D. : Psittacine Beak and Feather Disease

* : absence de zones délimitées de barbules.

Tableau 71bis. Eléments du diagnostic différentiel de la chute des plumes [78]

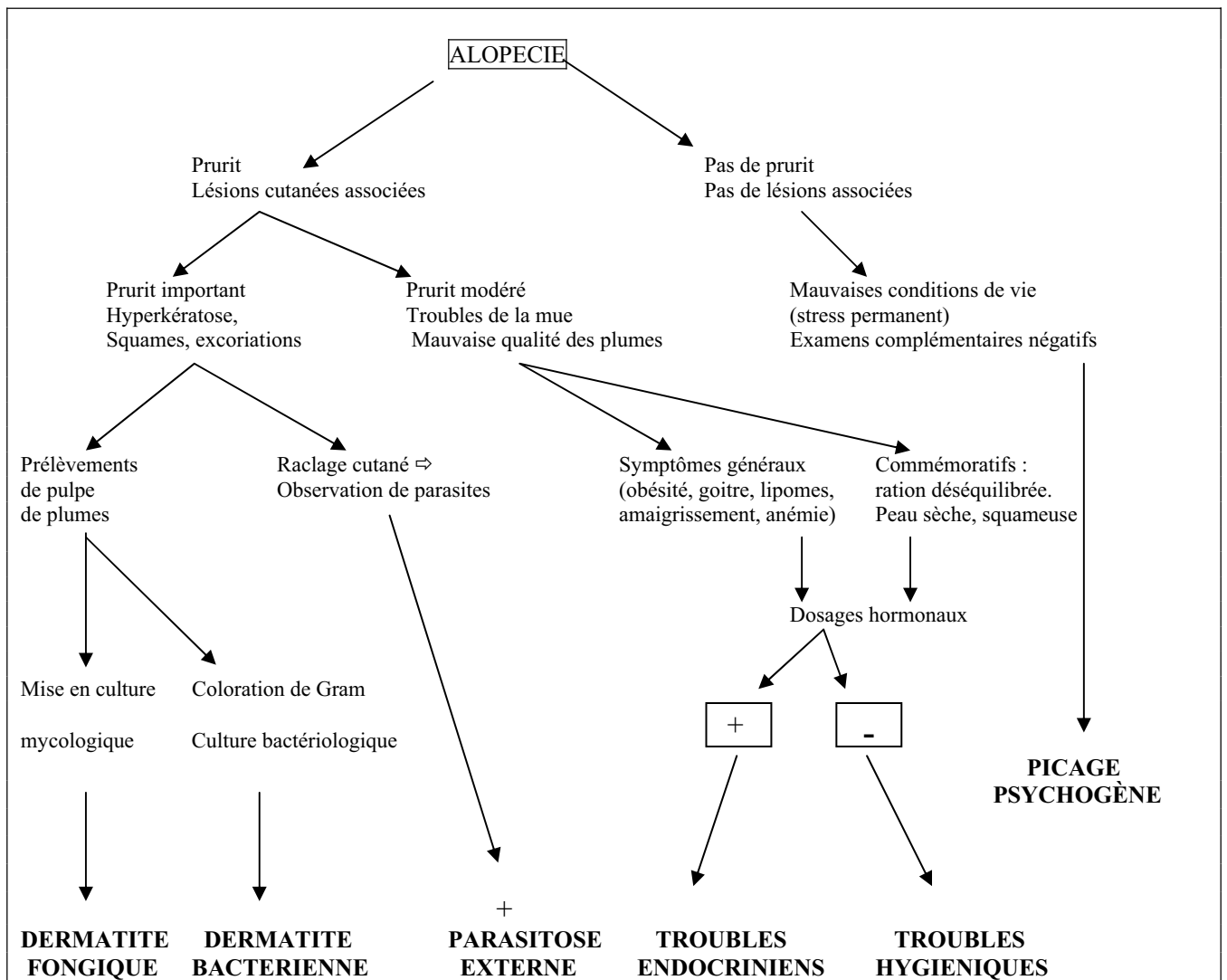


Tableau 72. Eléments du diagnostic différentiel de la pathologie du plumage

[5, 30, 39, 123, 227]

SYMPTOMES		ETIOLOGIE	REMARQUES
CHANGEMENTS DE COLORATION DU PLUMAGE	Plumage terne	-carences en vitamines	Equilibre alimentaire
	Coloration jaune	-hépatite chez Calopsitte	Coloration réversible après traitement
	Plumes noires ou brunes chez les amazones, plumes roses chez les gabonais	-affections hépatiques -dysfonctionnement rénal -P.B.F.D. -carences alimentaires	Traiter la cause Equilibre alimentaire
	Panachures rouges chez les inséparables	-parasitisme sanguin -carences alimentaires	Vermifugations Equilibre alimentaire
	Anomalies de coloration	-carence en choline ou en vitamine B ₂	Equilibre alimentaire
ALTERATIONS DES PLUMES	Plumes brisées, fendues, effilochées	-cage exiguë -carences (arginine, sélénium, vitamines B ₂ , B ₅ et PP) -troubles vasculaires ou endocriniens -ectoparasites (poux)	Equilibre alimentaire Antiparasitaires
	Présence de stress-lines	-carences alimentaires -P.B.F.D., B.F.D. -affections hépatiques -saturnisme -injections de corticoïdes	Traiter la cause Equilibre alimentaire
ANOMALIES DE LA MUE	Mues anormales : mue temporaire ou partielle : surfaces déplumées plus ou moins importantes, à différents endroits du corps, mais tête et cou principalement. Prurit assez fréquent.	-stress variés (transport, frayeur), changements de température ou de milieu, hygrométrie trop faible. -solitude, absence de stimuli (partenaires sexuels). -carences nutritionnelles (acides aminés soufrés) -maladies intercurrentes, parasitisme externe, hypothyroïdie, insuffisance surrénalienne	Rééquilibrer le régime alimentaire. Rétablir les conditions optimales du milieu de vie. Traiter la cause. Diagnostic différentiel : maladies virales (P.B.F.D.)
	Mue bloquée ou persistante : zones déplumées (tête, cou)	-excès de reproduction avant la saison de mue, stress lors de la mue, changements brusque de température, photopériodisme irrégulier. -troubles hormonaux. -carences alimentaires. -favorisée par une surpopulation ou par une affection chronique.	Testostérone Thyroxine <i>per os</i> (pour provoquer la mue)
MALADIE DES « PLUMEAUX »	Pousse continue des plumes de contour, des rémiges et des rectrices empêchant les oiseaux de voler.	-trouble héréditaire (gène récessif)	Chez les perruches ondulées.
ALOPECIE	Pertes de plumes localisées (cou, tête, cloaque)	-carences alimentaires -troubles endocriniens -dermatoses prurigineuses -ectoparasites	<i>cf.</i> tableau 71 et 71bis
TROUBLES DANS LA FORMATION DES PLUMES	Déclin progressif de la qualité et de la quantité des plumes	-P.B.F.D.	Cacatoès, inséparables
		-affections hépatiques -carences alimentaires -affections virales	Perruches +++

P.B.F.D. : Psittacine Beak and Feather Disease, B.F.D. : Budgerigar Fledging Disease.

3. DEMARCHE DIAGNOSTIQUE EN DERMATOLOGIE

[106, 107, 202]

1. Espèces

- Perruches ondulées : hypothyroïdie, gale du bec et des pattes, tumeurs cutanées...
- Perroquets : picage.

2. Recueil des commémoratifs

- Régime alimentaire : carences alimentaires (vitamine A, acides aminés essentiels).
- Conditions de vie de l'oiseau : cage de taille réduite, surpopulation.
- Environnement : bruit, non-respect du rythme nyctéméral, solitude.

3. Examen clinique

- Présence de prurit : origine infectieuse.
- Symptômes cutanés isolés :
 - * Peau noire : insuffisance surrénalienne.
- Symptômes cutanés liés à des symptômes généraux :
 - * Obésité, léthargie : hypothyroïdie.
 - * Dégradation de l'état général : affections virales.
 - * Modification de la quantité et de la qualité des selles, amaigrissement : giardiose.

4. Examens complémentaires

1. Raclage cutané : recherche de *Cnemidocoptes*.
2. Culture bactériologique ou mycologique.
3. Prise de sang : NFS, analyses biochimiques (ALAT, PAL, LDH, CPK, TSH, acides biliaires), test de détection P.B.F.D.

4. DOMINANTES PATHOLOGIQUES

4.1. La maladie du bec et des plumes (P.B.F.D.)

[5, 19, 30, 37, 39, 113, 123, 202]

- P.B.F.D. : Psittacine beak and feather disease.
- A différencier de la French Molt ou mue française.

➤ Etiologie

- Virus de la famille des Circoviridés (petit virus à ADN, non enveloppé).

➤ Epidémiologie

- Espèces sensibles : Psittacidés du Nouveau et de l'Ancien monde : le Cacatoès principalement (notamment le Cacatoès à huppe jaune) ainsi que tous les autres Psittacidés (perruches ondulées et calopsittes, inséparables, amazones...).
- Modes de transmission :
 - * transmission horizontale : principalement par ingestion de poussières de plumes, parfois par ingestion de produits contaminés par les selles.
 - * transmission verticale : très probable.
- Concerne surtout les jeunes individus (âgés de 3mois à 1 an) et les individus immunodéprimés (stress, affections intercurrentes).
- Souvent, associée à Polyomavirus.
- Existence de porteurs sains chroniques (inséparables principalement).

➤ Pathogénie

- Réplication dans les cellules épithéliales.
- Dissémination du virus par voie sanguine, très forte action immunosuppressive.
- Localisations du virus : thymus, bourse de Fabricius, tractus digestif, peau, plumes et leucocytes circulants.

➤ Symptômes

* Forme suraiguë, septicémique, mortalité chez les cacatoès nouveaux-nés.

* Forme aiguë :

- le plus souvent sur les jeunes oiseaux lors de la mue juvénile. Mortalité embryonnaire et au nid, avec septicémie, pneumonie, stase ingluviale, anorexie, entérite et abattement, amaigrissement rapide.
- adultes : symptômes généraux : diarrhée, abattement ; symptômes cutanés : hémorragies sur les plumes en croissance, plumes cassées ou tordues, mue prématurée.
- évolution : mort en 10 à 15 jours.

* Forme chronique : forme la plus fréquente.

- Au niveau des plumes :
 - ✓ modification progressive de l'aspect des plumes à chaque mue, périodes de rémission possibles (pendant la période « inter-mue »).
 - ✓ les plumes productrices de poudre de kératine sont les premières atteintes (le premier signe de la maladie est l'absence de poudre sur le plumage).
 - ✓ le nombre de plumes atteintes augmente à chaque mue (dystrophie symétrique) : d'abord les plumes de contour, puis celles de la queue et de la crête, puis les pennes.
 - ✓ lésions symétriques sur le corps.
 - ✓ les plumes n'arrivent pas, le plus souvent, à sortir de leur fourreau hyperkératosique.
 - ✓ présence de stress-lines (défaut de zone délimitée de barbules, lié à une carence, lors de la croissance de cette plume).
- Au niveau du bec :
 - ✓ lésions pas toujours présentes.
 - ✓ la poudre venant à manquer, le bec prend une couleur noirâtre semi-brillante.
 - ✓ déformation des mandibules (la maxille s'allonge de façon anormale) par hyperkératose, ulcération et nécrose.
 - ✓ apparition fréquente d'une ligne de fracture transverse ou longitudinale. Peu à peu, cette zone de fracture va se combler avec un magma de matière nécrotique.
 - ✓ les oiseaux ne peuvent plus manger les graines.
- Au niveau de la cavité buccale :
 - ✓ lésions nécrotiques possibles, suite à des surinfections.
 - ✓ nécrose du palais et ulcères buccaux.
- Au niveau des pattes :
 - ✓ coloration noire semi-brillante, au niveau des zones écailleuses et des ongles.
 - ✓ griffes parfois déformées ou cassées.
- Stade terminal : alopecie généralisée.
- Evolution : sur plusieurs mois. Mort suite aux infections secondaires bactériennes ou fongiques (candidose, aspergillose...).

➤ Lésions

- Corps d'inclusions intranucléaires et intracytoplasmiques basophiles dans les cellules épithéliales folliculaires et plumeuses et dans les macrophages (autres localisations : cellules de la bourse de Fabricius, du thymus, du bec, du palais, de la langue, des intestins et du foie...).
- Nécrose et inflammation de l'épithélium de la base des plumes, voire tout le follicule plumeux.

➤ Diagnostic

- Clinique : lésions caractéristiques des plumes : forte présomption.
- Histologique : prélever des jeunes plumes avec leur collier épidermique et leur pulpe pour l'analyse.
- Virologique : prélever également des jeunes plumes.
- Sérologique.
- Méthode utilisant une sonde ADN virale, effectuée sur du sang total, méthode très sensible et spécifique. Mais elle reste cependant très délicate (existence de faux positifs) et très onéreuse.

Remarque 1 : si P.B.F.D. positif et absence d'anomalie du plumage : contact viral récent ou latent. Retester le sang 3 mois plus tard.

Remarque 2 : les oiseaux de l'Ancien Monde se négativent.

- Différentiel : picage (plumes situées sur la tête « intactes »), B.F.D. (les deux maladies peuvent coexister, présence également de corps d'inclusion), Polyomavirus, Adénovirus et Herpèsvirus (quand seuls sont présents des corps d'inclusion (absence d'anomalies de plumage)).

➤ Pronostic

- Sombre, mort rapide (en 10 à 15 jours) pour la forme aiguë, mort en 6 mois à 5 ans pour la forme chronique.

➤ Traitement

- Symptomatique : administrer des substances immunostimulantes (lévamisole, vitamine A...), stopper la réplication virale avec l'interféron α_2 (0,3 mL/jour, *per os*, cure de 1 mois).
- Entretien : oiseau au chaud, sous perfusion, distribution d'aliments mous.
- Conseiller l'euthanasie en cas de nécrose du bec.

➤ Prophylaxie

- Médicale : vaccin à virus inactivé aux Etats-Unis en 3 injections, sur des oiseaux âgés de plus d'un mois.
- Avenir : vaccin fabriqué par génie génétique ?
- Bonne hygiène.
- Mise en quarantaine des nouveaux venus.

4.2. La budgerigar fledging disease (B.F.D.)

[5, 30, 113, 123, 216]

➤ Etiologie

- Polyomavirus (famille des papovaviridae).

➤ Epidémiologie.

- Jeunes perruches ondulées principalement.
- Autres Psittacidés sensibles : aras, amazones, gabonais, cacatoès, inséparables...
- Touche essentiellement les jeunes de moins de 150 jours d'âge.
- Transmission horizontale : par voie respiratoire (poussières de plumes et de fientes).
- Transmission verticale (adultes : porteurs inapparents).
- Virus très résistant dans le milieu extérieur.

➤ Symptômes

* Perruches ondulées :

- symptômes cliniques variables selon l'âge d'exposition au virus.
- oisillons issus de portées infectées : mortalité subite à 10-15 jours, sans symptômes, ou après des prodromes de courte durée (24 heures), avec notamment des ecchymoses, qui apparaissent brutalement (avec parfois une distension abdominale, des tremblements de la tête, une ataxie), 30 à 100 % de mortalité dans les nichées atteintes.
- chez les jeunes oisillons, à la sortie du nid : French Moults ou mue française : forme très atténuée de la B.F.D. : chute symétrique des rémiges et des rectrices en pleine croissance. Poussant mal, les plumes ont une taille réduite. Les oiseaux, incapables de voler, courent ou sautillent. Le plumage définitif repousse normalement après la première mue.
- chez les adultes : forme inapparente.

* Autres espèces de Psittacidés :

- mortalité brutale sans symptômes (chez les jeunes), ou maladie aiguë : abattement, anorexie, perte de poids, déshydratation, stase (inflammation et retard à la vidange) du jabot, régurgitations, diarrhées, troubles de la coagulation, hémorragies sous-cutanées, dyspnée, polyurie et parésie-paralysie.
- Anomalies du plumage moins fréquentes que chez les perruches ondulées.
- Mortalité en 1 à 2 mois.
- Evolution généralement aiguë.

➤ Lésions

- D'autant plus graves que l'oiseau est mort jeune.
- Lésions macroscopiques : cœur (hydropéricarde, cardiomégalie, hémorragies myocardiques, pétéchies dans le parenchyme), hépatomégalie avec des petits nodules blanchâtres, hémorragies intestinales, sous-cutanées, oedème rénal.
- Lésions histologiques : corps d'inclusion intranucléaires basophiles dans de nombreux tissus (follicules plumeux principalement, rate, foie et épithélium tubulaire rénal).

➤ Diagnostic

- Commémoratifs.
- Clinique.
- Sérologique.
- Immunofluorescence.
- Histologique : mise en évidence d'inclusions virales intra-cellulaires (calques hépatiques ou spléniques).
- Méthode diagnostique utilisant une sonde d'ADN.
- Différentiel : P.B.F.D.

➤ Traitement

- Uniquement palliatif.

➤ Prophylaxie

- Mise en quarantaine.
- Il existe un vaccin inactivé, adjuvé ou non, aux Etats-Unis mais pas encore disponible en France.

4.3. Le picage

[5, 59, 76, 78, 202]

Le picage est une affection couramment observée chez les Perroquets. C'est une affection complexe car son origine est multifactorielle. Elle nécessite une démarche diagnostique rigoureuse (cf. tableau 69 bis).

➤ Etiologie

Tableau 73. Facteurs et étiologie du picage [59, 76, 78, 202]

	FACTEURS	ETIOLOGIE	REMARQUES
PICAGE PSYCHOGENE	Environnement matériel	Sentiment d'insécurité (bruit, lumière, impossibilité de se cacher). Confinement (cage trop petite, surpopulation) Ennui (absence d'occupation).	Le plus fréquent. Lié à la captivité des perroquets. Exacerbation du comportement de lissage : mâchonnement des plumes arrachées.
	Environnement social	Isolement, solitude. Changement d'habitude. Peur, frustration sexuelle	
TROUBLES HYGIENIQUES	Hygiène alimentaire	Carence en acides aminés essentiels, en vitamine A et PP, en acide folique et en oligo-éléments.	L'oiseau mâchonne les plumes pour trouver un supplément alimentaire.
	Hygiène corporelle	Douches et baignades insuffisantes	
TROUBLES ENDOCRINIENS	Hypothyroïdie	Anomalies de la mue (persistance de vieilles plumes) et sécheresse cutanée ⇒ irritation de l'oiseau qui s'arrache les plumes.	
	Insuffisance surrénalienne	Mue incomplète : retard du développement des plumes	
PARASITISME EXTERNE	Gale du bec et des pattes	<i>Cnemidocoptes pilae</i>	Prurit ⇒ Picage
	Phtiriose	Poux	
DERMATITES	Fongiques	Aspergillose	
	Bactériennes	<i>E.coli, Streptococcus, Klebsiella</i>	
MALADIES GENERALES	Bactériennes, virales...	<i>Chlamydophila...</i>	Douleur ⇒ Prurit ⇒ Picage

➤ Epidémiologie : Perroquets.

➤ Symptômes : les plumes sont arrachées, puis mâchonnées. Seules sont épargnées les plumes non accessibles au bec de l'oiseau (plumes de la tête).

➤ Pronostic : mauvais car il devient une habitude vicieuse.

➤ Traitement

- Médical : * tranquillisants : hydroxyzine, diazépam.
* antidépresseurs : clomipramine.
* thérapie comportementale.
- Etiologique : anti-parasitaires, hormones sexuelles, thyroïdiennes ou surrénaliennes, antibiotiques, antifongiques, anti-prurigineux...
- Hygiénique : rétablir des conditions de vie proche du milieu naturel (alimentation et environnement).
- Mécanique : carcan.

4.4. La gale du bec et des pattes

[39, 107, 123, 225, 227]

➤ Etiologie

- Acarien : *Cnemidocoptes pilae*.

➤ Epidémiologie

- Perruches ondulées : très fréquente.
- Transmission horizontale directe.
- Existence de porteurs asymptomatiques.

➤ Symptômes

- Au début : aspect spongieux du bec et de la cire, formation de croûtes blanchâtres puis ramollissement et déformation de celui-ci.
- Prurit important, pertes de plumes localisées derrière la tête.
- Ensuite, extension sur les pattes et hyperkératose de celles-ci (elles prennent alors un aspect écailleux).
- Puis, extension sur le pourtour des yeux, du cloaque et de la zone du croupion.

➤ Diagnostic

- Clinique : facile, observation de petits canalicules arrondis à la surface des lésions spongieuses.
- Raclage cutané au niveau de la cire ou des pattes : présence de *Cnemidocoptes* (assez facilement observé).

➤ Pronostic :

- En général, favorable. Mais, cette affection est le plus souvent révélatrice d'une maladie intercurrente.

➤ Traitement

- Délicat car local, donc inconfort du stress de la contention.
- Carbaryl (ANTIGALE ND) : 10 mL de produit dilué dans 10 mL d'huile de paraffine. ; appliquer le mélange sur le bec et sur les pattes tous les jours, pendant 10 jours, à l'aide d'un pinceau, puis une fois tous les 2 jours pendant 10 jours. Ajouter un complément vitaminique et minéral, pendant un mois.
- 2 gouttes d'ivermectine *pour on* à 1 % ou de sélamectine sur la peau, à la base du cou ou sous les ailes.
- Désinfection de la cage avec du carbaryl une fois par semaine pendant un mois.
- Contrôle 15 jours après le premier traitement. Poursuivre le traitement une fois par semaine pendant deux semaines.
- Contrôle à un mois. Raclage cutané.
- Si le bec est très déformé : le retailler à l'aide d'une pince.

5. PRINCIPES GENERAUX DU TRAITEMENT EN DERMATOLOGIE

[107]

1. Corriger toutes les déficiences du milieu de vie et de l'alimentation.
2. Soustraire l'oiseau à l'exposition de toutes les émanations irritantes (fumée de cigarettes, vapeurs de cuisine, solvants ménagers).

Tableau 74. Principaux médicaments utilisés en dermatologie et leurs posologies [21,46]

PRINCIPES ACTIFS	POSOLOGIES (mg/kg)	
ANTIBIOTIQUES	Amoxicilline	150-175 PO 2X/j
	Ampicilline	150 PO 2X/j
	Cefalexine	100 PO, 3X/j
	Chloramphénicol	50 PO, 3X/J
	Enrofloxacin	10-20 PO
	Sulfamides-TMP	25 PO 2X/j
ANTIPARASITAIRES	Sélamectine	60
	Métronidazole	50 PO 1X/j
ANTIMYCOSIQUES	Nystatine	200 000 UI/kg, PO, 2X/j
	Kétoconazole	20-30 PO 2X/j
DIVERS	Testostérone	8 IM 1X/semaine
	Médroxyprogestérone	20 IM
	L-thyroxine	0,02-0,1 PO, 2X/j
	Hydroxyzine	2-2,2 PO, 2-3X/J
	Clomipramine	1 PO 1X/j
	Dexaméthasone	2-4 IM 1-2X/j

X/j : nombre de fois par jour.

IX. PATHOLOGIE BACTERIENNE

1. CHLAMYDIOSE

[5, 79, 80, 81, 84, 113, 160, 217, 220]

- Anciennement dénommée psittacose, c'est la dénomination « chlamylophiloses » qui devrait être employée à présent, suite à la nouvelle classification bactériologique. Le terme le plus répandu « chlamydiose » a néanmoins été choisi pour la rédaction de ce travail.

- Zoonose : chez des personnes affaiblies.

➤ Etiologie

- Due à une bactérie Gram - de très petite taille : *Chlamydophila psittaci*.
- Existence de plusieurs sérovars (A, D).
- Parasite intracellulaire obligatoire.

➤ Epidémiologie

- Espèces sensibles : Perroquets principalement, Perruches (existence d'une forme inapparente).
- Les jeunes individus sont le plus souvent atteints.
- Contagiosité importante.
- Transmission directe et indirecte horizontale principalement par les sécrétions nasales, les selles, les urines et la salive.
- Transmission verticale possible.
- Portage asymptomatique fréquent (oiseaux guéris ou infectés latents) : 30-40 % en France.
- Tropisme pour les muqueuses des voies respiratoires.
- Facteurs favorisants : stress, déséquilibres alimentaires, affections intercurrentes...

➤ Pathogénie

- Pénétration de la bactérie par inhalation d'aérosols.
- Phagocytose par les cellules épithéliales des voies respiratoires.
- Multiplication dans les vacuoles intracytoplasmiques
- Dissémination : système réticulo-endothélial, tube digestif...

➤ Symptômes

* Forme suraiguë : très rare, mort en 24 à 48 heures.

* Forme aiguë : la plus fréquente.

- Incubation : quelques jours à plusieurs mois. Mort en 2 à 3 semaines.
- Dégradation de l'état général : dépression, anorexie, cachexie, plumage ébouriffé, forte hyperthermie et polyurie.
- Symptômes respiratoires : rhinite avec écoulements oculaire et nasal séreux ou séro-purulent, aérosacculite, blépharite, sinusite, bronchopneumonies.
- Symptômes digestifs : diarrhée jaune verdâtre, régurgitations.
- Symptômes ophtalmologiques : kérato-conjonctivite, paupières mi-closes. Ecoulements nasal et oculaire séro-muqueux.
- Symptômes nerveux : parfois en fin d'évolution : convulsions, parésies, tremblements, torticolis...

* Symptômes prédominants en fonction des espèces [80] :

- cacatoès et perruches à collier : éternuements, tuméfaction sinusale, blépharite. Les signes gastro-intestinaux peuvent être absents.
- perruches : tuméfaction sinusale, sons trachéaux, diarrhée...
- aras : éternuements, signes de graves lésions au niveau des sacs aériens (détresse respiratoire, bruits respiratoires).
- amazones : maladie pléomorphe. Atteintes hépatiques principalement.

* Forme subaiguë à chronique : à prédominance oculaire et respiratoire évoluant lentement vers la mort ou la guérison en un mois. Dans ce dernier cas, l'oiseau guéri reste porteur et excréteur toute sa vie.

➤ Lésions

- Macroscopiques : peu spécifiques et inconstantes : hépatomégalie et splénomégalie, aérosacculite, inflammation séro-fibrineuse à purulente des séreuses.
- Microscopiques : non spécifiques : foyers nécrotiques avec infiltration de cellules inflammatoires dans le foie et la rate, corps élémentaires intra-cytoplasmiques dans les cellules infectées.

➤ Diagnostic

- Clinique et nécropsique : symptômes évocateurs de la maladie.
- Radiologique : aérosacculite, splénomégalie et hépatomégalie.
- NFS : anémie et hétérophilie.
- Analyses biochimiques : ASAT, LDH, CPK, et acides biliaires augmentés.
- Diagnostic de certitude : diagnostic bactériologique :
 - ✓ Prélèvements à envoyer au laboratoire :
 - * sur oiseau vivant : écouvillonnage des conjonctives, des narines, des choanes, de la trachée ou du cloaque.
 - * sur oiseau mort : cadavre entier ou calques des poumons, du foie, de la rate, du cœur et du péricarde.
 - ✓ Recherche d'antigènes bactériens : détectés 48 à 72 heures après la primo-infection. Mise en évidence des corps élémentaires par coloration, immunofluorescence ou PCR.
 - ✓ Possibilité d'une mise en évidence des bactéries par culture cellulaire.
- Diagnostic sérologique : titrage des anticorps sériques (ELISA), détectables 10 jours après le début de l'infection.
- Diagnostic différentiel : autres affections virales et bactériennes des tractus respiratoire et digestif.

➤ Traitement

- Euthanasie fortement conseillée, car l'oiseau guéri sera porteur et excréteur du germe à vie et donc représentera un risque potentiel pour la santé humaine.
- Traitement (déconseillé) : tétracyclines.

➤ Prophylaxie

- Mesures hygiéniques.
- Mise en quarantaine pour les oiseaux nouvellement introduits et dépistage sérologique.

2. TUBERCULOSES

[5, 13, 92, 146, 153, 224]

- Zoonose.

➤ Etiologie

- *Mycobacterium tuberculosis* principalement et *M.avium*. subsp. *avium*.
- Parfois *M.bovis* et *M.avium*.subsp.*silvaticum*.

➤ Epidémiologie

- Maladie rare.
- Concerne les vieux Perroquets principalement, puis les perruches...
- Transmission directe par contact avec des volailles, des humains ou des bovins atteints de tuberculose. Transmission par voie orale principalement, par inhalation et par contamination des œufs.
- Transmission indirecte importante, par l'intermédiaire d'eau et d'aliments souillés (bactéries très résistantes dans le milieu extérieur).
- Facteurs favorisant : manque d'hygiène, surpopulation.
- Incubation très longue (plusieurs mois).

➤ Symptômes

- Evolution lente et peu caractéristique.
- Symptômes généraux : apathie, perte d'appétit et amaigrissement progressif jusqu'à cachexie, plumage terne.
- Symptômes digestifs : diarrhée.
- Autres : polyurie, parfois dyspnée et troubles nerveux.
- Diverses atteintes :
 - ✓ atteintes pulmonaires et cutanées les plus fréquentes chez les Psittacidés.
 - ✓ atteintes digestives et ostéo-articulaires, parfois.
 - ✓ petites masses présentes dans la bouche : difficultés pour la prise alimentaire.
 - ✓ croissance de petites verrues à de multiples localisations : conjonctive, tête, cou et membres (extrémités et articulations)...

➤ Lésions

- « La triade lésionnelle » : nodules blanchâtres sur le foie, sur la rate et sur l'intestin ou sur les poumons.
- Hépatomégalie et splénomégalie.
- Epaississement de la paroi intestinale avec dilatation des anses.

➤ Diagnostic

- Diagnostic de certitude : mise en culture à partir des selles, de biopsie de nodules ou de ponction de la moelle osseuse.
- Analyses sanguines : hétérophilie, anémie et augmentation des enzymes hépatiques.
- Radiologique : augmentation de la densité focale sur les poumons, les sacs aériens et au niveau de la cavité médullaire des os longs, hépatomégalie et splénomégalie, dilatation aérienne des anses intestinales.

➤ Pronostic

- Très réservé, évolution vers la mort.

➤ Traitement

- Euthanasie des oiseaux atteints.

- Prophylaxie
- Mise en quarantaine.
- Dépistage des oiseaux sains :
 - ✓ Coloration de Ziehl-Nielsen sur des calques de nodules : mise en évidence des bacilles alcool-acido-résistants.
 - ✓ Test PCR sur les fientes.
 - ✓ Intradermotuberculation sur un groupe d'oiseaux.
- Mesures d'hygiène.

3. PASTEURELLOSE

[5, 84, 152, 165, 146, 201]

- Zoonose.

➤ Etiologie

- *Pasteurella multocida*.
- Bactérie Gram - appartenant à la flore commensale des cavités nasales, des choanes et de l'oropharynx des Psittacés.

➤ Epidémiologie

- Rare.
- Contamination lors de mauvaises conditions d'hygiène ou suite à une morsure (chat, chien...).

➤ Symptômes

- * Forme suraiguë, septicémique : abattement, plumage ébouriffé, polypnée, convulsions et mort.
- * Forme aiguë : abattement, anorexie, jetage souillant le bec et les yeux, dyspnée, puis entérite hémorragique et mort de l'oiseau en 12 à 72 heures.
- * Forme respiratoire : rhinite à pneumonie.
- * Forme chronique : parfois, amaigrissement, arthrite, abcès cutanés...

➤ Lésions

- Hépatomégalie avec de nombreux petits foyers nécrotiques.
- Splénomégalie.
- Forte congestion pulmonaire.

➤ Diagnostic

- Bactériologique : écouvillonnage des choanes, des sinus ou de l'oropharynx ou hémoculture lors de forme septicémique.

➤ Pronostic

- Très réservé, 60 % de mortalité.

➤ Traitement

- Antibiothérapie : ampicilline, sulfamides-TMP...

➤ Prophylaxie

- Mesures d'hygiène.
- Eviter tout contact avec les oiseaux sauvages.
- Antibiothérapie immédiate après une morsure de carnivores.

4. SALMONELLOSES

[5, 51, 81, 84, 176, 201, 221]

- Zoonose.

➤ Etiologie

- *Salmonella typhimurium* et *Salmonella enteritidis*.

➤ Epidémiologie

- Fréquente chez les Psittacidés importés et ceux vivant en collectivité.
- Rare chez les Psittacidés isolés.
- Concerne principalement les jeunes individus et les animaux affaiblis.
- Résistance dans le milieu extérieur (fientes).
- Transmission horizontale indirecte (eau, aliments, environnement souillés par les fientes d'oiseaux malades), par ingestion ou par inhalation de poussières de fientes, par l'intermédiaire de vecteurs (rongeurs, mouches ou oiseaux sauvages).
- Transmission verticale.
- Facteurs favorisants : déséquilibres alimentaires, carences vitaminiques, stress, surpopulation, variations thermiques brutales, parasitisme intestinal...
- Existence de porteurs asymptomatiques.

➤ Symptômes

- Incubation : 5 à 8 jours.
- Symptômes généraux : forte dégradation de l'état général, apathie, anorexie, amaigrissement, plumage ébouriffé.
- Symptômes digestifs : vomissements, stase ingluviale, entérite avec des fientes brunâtres.
- Symptômes respiratoires : dyspnée.
- Autres : polydipsie, conjonctivite purulente, parfois troubles nerveux.
- Existence de formes articulaires (arthrites) et génitales (orchite ou ovarite).

➤ Lésions

- Nombreuses pétéchies sur les muqueuses et les séreuses.
- Poumons très congestionnés.
- Hépatomégalie avec foyers de nécrose.

➤ Diagnostic

- Coproculture.
- Diagnostic différentiel : yersiniose, pasteurellose, chlamydiose, paramyxoviroses, herpès-viroses, adénoviroses.

➤ Pronostic

- Sombre, 80 à 100 % de mortalité.

➤ Traitement

- Aucun traitement n'est réellement efficace (nombreuses souches antibio-résistantes).
- Antibiothérapie en fonction des résultats de l'antibiogramme.
- Antibiotique utilisable en première intention : enrofloxacin.
- Lactulose *per os*, pour acidifier le milieu intestinal.

Remarque : un oiseau guéri peut rester porteur sain de salmonelles.

➤ Prophylaxie

- Mesures hygiéniques.
- Alimentation équilibrée.
- Mise en quarantaine des nouveaux venus.

5. ENTERITES A ENTEROBACTERIES

[5, 81, 84, 146, 154, 201]

➤ Etiologie

- *Escherichia coli* et autres entérobactéries (*Enterobacter*, *Klebsiella*...).
- Ces bactéries sont absentes du tube digestif des granivores.

➤ Epidémiologie

- Oiseaux immunodéprimés principalement.
- Facteurs prédisposants : manque d'hygiène, carences alimentaires.
- Contamination essentiellement par voie buccale, parfois par voie respiratoire.
- Fréquemment associée à des mycoplasmes ou à des virus.

➤ Symptômes

- Symptômes généraux : somnolence, abattement, anorexie, amaigrissement.
- Symptômes digestifs : entérites avec des selles mousseuses verdâtres typiques, régurgitations.
- Autres : arthrites, salpingites, conjonctivites, symptômes respiratoires (rhinite, sinusite, aérosacculite...), baisse de ponte.
- Mort en quelques jours après une septicémie.

➤ Diagnostic

- Coproculture.
- Coloration de Gram : Gram -.

➤ Pronostic

- Sombre.

➤ Traitement

- Antibiothérapie en fonction des résultats de l'antibiogramme.
- Antibiotique utilisable en première intention : enrofloxacin.

➤ Prophylaxie

- Mesures d'hygiène.
- Alimentation équilibrée.

6. YERSINIOSE

[5, 81, 84, 146, 201]

- Ou pseudo-tuberculose.

➤ Etiologie

- *Yersinia pseudotuberculosis*.

➤ Epidémiologie

- Perruches ondulées, plus rarement les Perroquets.

- Très contagieuse et rapidement mortelle.
- Transmission horizontale indirecte (sol, aliments souillés par les fientes des oiseaux atteints ou par des rongeurs).

➤ Symptômes

- Dégradation importante de l'état général : anorexie, dyspnée, tremblements.
- Entérite fulgurante puis mort en quelques jours.

➤ Diagnostic

- Examen bactériologique.

➤ Traitement

- Antibiothérapie : amoxicilline.
- Peu efficace.

7. MYCOPLASMOSES

[5, 84, 201]

➤ Etiologie

- *Mycoplasma* sp.
- Résistance faible dans le milieu extérieur.

➤ Epidémiologie

- Cacatoès.
- Rare.
- Transmission horizontale directe ou indirecte, par inhalation de particules virulentes.
- Souvent associée à d'autres germes (*E.coli*, Paramyxovirus...).

➤ Symptômes

- Troubles respiratoires chroniques : rhinite, respiration bruyante avec des petits râles humides et sifflants, bronchopneumonie, aérosacculite, coryza, blépharo-conjonctivite.

➤ Lésions

- Exsudat muqueux jaunâtre au niveau de l'appareil respiratoire supérieur.

➤ Diagnostic

- Diagnostic bactériologique : long et délicat. Prélèvements au niveau des choanes et du pharynx.
- Diagnostic sérologique.

➤ Traitement

- Antibiotique à action intra-cellulaire : doxycycline.

8. INFECTIONS A PSEUDOMONAS

[5, 81, 84, 146, 201]

➤ Etiologie

- *Pseudomonas aeruginosa*.

➤ Epidémiologie

- Maladie sporadique mais à forte mortalité.
- Souvent associée à la présence d'autres germes (*E.coli*).
- Transmission horizontale indirecte par voie orale (eau, graines).
- Transmission verticale.
- Observation de symptômes lors d'ingestion massive de bactéries.

➤ Symptômes

*Forme pulmonaire (contamination par l'eau : les bactéries, grâce à un système d'aérosols, pénètrent directement dans l'appareil respiratoire) : souvent septicémie brutale, parfois rhinite, pneumonie, aérosacculite. Mortalité massive et brutale.

*Forme digestive (contamination par des aliments souillés) : entérite avec diarrhée blanchâtre, parfois hémorragique, septicémie éventuelle.

➤ Lésions

- Foyers de nécrose sur la rate et le foie.
- Entérite, congestion des poumons, plages nécrotiques sur la trachée.
- Parfois coloration verdâtre du foie et des poumons.

➤ Diagnostic

- Radiologique : opacification des sacs aériens ou hypertrophie des anses intestinales.
- Mise en culture du germe.
- Autopsie.

➤ Pronostic

- Réserve, beaucoup d'antibiorésistance.

➤ Traitement

- Antibiothérapie : enrofloxacin, amoxicilline, piperacilline.

9. INFECTIONS PAR DES COQUES GRAM +

[5, 81, 84, 201]

➤ Etiologie

- *Streptococcus* sp. et *Staphylococcus aureus*.

➤ Epidémiologie

- Pénétration cutanée lors de petites blessures épithéliales.
- Affection sporadique.

➤ Symptômes

- Variés : abcès locaux, dermatite, conjonctivite...
- Parfois : sinusite, pneumonie, arthrite, diarrhée, péritonite et mort par septicémie en quelques jours.
- Rarement troubles nerveux.

➤ Diagnostic

- Examen bactériologique.

➤ Traitement

- Antibiothérapie : amoxicilline, sulfamides-TMP.

X. PATHOLOGIE VIRALE

1. HERPESVIROSES

1.1. La maladie de Pacheco

[1, 5, 57, 83, 180, 201]

- Ou hépatite à corps d'inclusion.

➤ Etiologie

- Herpèsvirus du groupe A.

➤ Epidémiologie

- Espèces sensibles : Psittacidés du Nouveau Monde (Perroquets, perruches ondulées et calopsittes, inséparables)...
- Contagiosité importante, épizootie.
- Transmission horizontale par ingestion et inhalation.
- Matières virulentes : selles, sécrétions oculaires et trachéales.
- Touchent les jeunes oiseaux et les individus immunodéprimés.
- Stress, période de reproduction, hiver.
- Existence d'infectés latents.

Remarque : les oiseaux guéris restent infectés latents.

➤ Pathogénie

- Grande affinité du virus pour les cellules épithéliales et les cellules lymphoïdes.
- Organes-cibles : foie et rate, puis extension virale à la plupart des organes de la cavité coelomique.

➤ Symptômes

- Incubation : 1 à 3 semaines en moyenne.
- Existence d'une forme suraiguë (mort en 2 à 3 jours). En général, elle tue 90 % des oiseaux dans un élevage. Surtout chez les amazones, les cacatoès, les inséparables et les Perruches.
- Forme aiguë : évolution en 2 à 5 semaines (évolution plus lente chez les aras).
- Symptômes généraux : léthargie, anorexie, plumage ébouriffé.
- Symptômes digestifs : diarrhée liquide jaune verdâtre, PUPD.
- Parfois accompagnés d'un jetage nasal et de troubles nerveux.

➤ Lésions

- Macroscopiques : très variables et non spécifiques. Hypertrophie, hyperhémie et nécrose multifocale sur le foie, hypertrophie et nécrose de la rate, congestion de la muqueuse intestinale.
- Microscopiques : corps d'inclusion intranucléaires éosinophiles dans les hépatocytes (mais aussi dans les cellules spléniques, l'intestin grêle...).

➤ Diagnostic

- Diagnostic de suspicion : clinique et radiographique, analyses biochimiques (ALAT, GGT et LDH augmentés).
- Diagnostic de certitude : histologie.
- Diagnostic différentiel : chlamydie, salmonellose, maladie de Newcastle, réovirose, saturnisme...

- Pronostic
- Très réservé, mortalité élevée.
- Traitement
- Aciclovir (attention à la toxicité rénale et au coût important).
- Traitement palliatif : perfusion, réchauffer l'oiseau, antibiotiques non hépatotoxiques, substances immunostimulantes, supplémentation en vitamine C et en méthionine.
- Prophylaxie
- Mise en quarantaine d'au moins 3 mois pour tous les nouveaux oiseaux (surtout pour les Perroquets importés d'Amérique du Sud).
- Mesures hygiéniques, éviter la surpopulation.

1.2. La papillomatose

[1, 57, 76, 83, 113, 180]

- Etiologie
- Papillomavirus.
- Epidémiologie
- Espèces sensibles : perroquets d'origine sud-américaine (amazones, aras, cacatoès).
- Facteurs favorisants : stress, surpopulation...
- Affection peu contagieuse, elle nécessite des contacts très étroits.
- Symptômes
- Formation de tumeurs épithéliales bénignes « papillomes » sur la peau et les muqueuses (cloacale et buccale, principalement), sur les phalanges, les paupières, les ailes, le cou, les commissures du bec et la glande uropygienne. Les papillomes sont présents sur tout le long du tube digestif : de la cavité buccale jusqu'au cloaque.
- A un stade avancé, les papillomes du cloaque font protrusion et s'ulcèrent.
- Symptômes : difficultés à déglutir ou à déféquer, fientes hémorragiques.
- Lésions
- En forme de chou-fleur.
- Diagnostic
- Examen clinique et histologique.
- Pronostic
- Faire un transit baryté pour mettre en évidence les papillomes internes.
- A long terme : réservé.
- Traitement
- Chirurgical : exérèse, cautérisation, cryothérapie.
- Application locale quotidienne de nitrate d'argent.
- Augmenter les apports en vitamines et magnésium.

1.3. Autres herpèsviroses

[1, 57, 83, 180]

➤ Etiologie

- Nombreux sérotypes.
- Le principal : Pigeon Herpèsvirus du groupe I.

➤ Epidémiologie

- Assez fréquent chez les Psittacidés.
- Contamination par contact direct (surtout parents/jeunes).

➤ Symptômes

- Incubation : 1 à 3 jours.
- Morbidité : 80 % lors de la primo-infection.
- Eternuements, prurit nasal, jetage, conjonctivite et croûtes obstruant les narines.
- Fausses membranes non adhérentes aux muqueuses.
- Rhinite pouvant se compliquer en sinusite.
- Existence d'une forme sèche : petites vésicules brunâtres autour du bec et sur les pattes qui se dessèchent.

➤ Diagnostic

- Histologique.

➤ Traitement

- Couverture antibiotique.

2. MALADIE DE NEWCASTLE

[1, 57, 83, 98, 113, 146, 180, 201]

- Ou peste aviaire atypique.

➤ Etiologie

- Paramyxovirus du groupe 1.
- Souches viscérotropes, pneumotropes et neurotropes.

➤ Epidémiologie

- Contagiosité élevée.
- Espèces sensibles : Perroquets principalement (cacatoès, amazones, gabonais...), inséparables et perruches ondulées.
- Virus très résistant dans le milieu extérieur.
- Contamination par voie aérienne, par l'environnement, par ingestion d'eau ou d'aliments souillés ou par contact direct entre congénères.
- Existence de porteurs sains.
- Zoonose potentielle (conjonctivites bénignes chez l'Homme).
- Contractée par les oiseaux sujets au stress.
- Jeunes le plus souvent atteints.

➤ Symptômes

- Incubation : 1 à 3 semaines.
- Rhinite : inflammation obstructive et exsudative de la cire, des muqueuses nasales et des choanes.
- Forme aiguë : abattement, amaigrissement, plumage ébouriffé, dyspnée, respiration bruyante (accumulation de mucosités), conjonctivite et diarrhée profuse verdâtre. Mort en quelques jours.
- Forme subaiguë ou chronique : jetage séreux, éternuements et râles. Dégradation de l'état général mais mortalité faible. Surinfections fréquentes.
- Dans les deux formes : symptômes nerveux (torticolis, troubles de l'équilibre, convulsions).

➤ Lésions

- Macroscopiques : congestion, hémorragies, oedème et nécrose du tractus digestif et des voies respiratoires, exsudats fibrineux et adhérences sur les sacs aériens.

➤ Diagnostic

- Sérologique : lors d'évolution chronique.
- Mise en évidence du virus : prélèvement trachéal, cloacal ou de selles.
- Différentiel : maladie de Pacheco, chlamydie, saturnisme, carence en vitamine B₁, hypocalcémie, hypoglycémie, botulisme, épilepsie, réovirose et salmonellose.

➤ Pronostic

- Sombre.

➤ Traitement

- Euthanasie des individus atteints.

➤ Prophylaxie

- Mise en quarantaine : minimum 6 semaines.
- Sérologie sur les oiseaux nouvellement introduits.
- Existence d'un vaccin vivant pour les volailles, mais protection de courte durée.

Remarque : les Paramyxovirus du groupe 3 provoquent chez les Perruches, la maladie du « tournis ». Les oiseaux sont atteints de torticolis et ne peuvent plus voler. Le pronostic est réservé.

3. AVIPOXVIROSES

[1, 5, 57, 72, 83, 113, 180, 201]

- Variole aviaire ou diphtérie aviaire ou « maladie de la becquée ».

➤ Etiologie

- Avipoxvirus.
- 3 types : Agapornisox, Budgerigarpox, et Amazonapox.
- Multiplication dans les cellules en division.

➤ Epidémiologie

- Rares chez les Psittacidés, sauf chez les inséparables.
- Espèces sensibles : inséparables et perroquets originaires de l'Amérique du Sud (amazones, aras).
- Observée chez les Psittacidés importés.
- Très contagieuse.
- Transmission lors du nourrissage.
- Pénétration du virus par des lésions cutanées.

- Sources de contamination : eau, aliments, sol.
- Vecteurs du virus : insectes hématophages (moustiques).
- Virus très résistant dans le milieu extérieur (survie > 1 an).
- Portage asymptomatique.
- Facteurs favorisants : stress, maladies intercurrentes.
- Surtout en automne.
- Jeunes le plus souvent atteints.

➤ Symptômes

- Incubation : 1 à 3 semaines.
- Expression clinique variable selon la souche virale.
- Forme cutanée : papules sur les zones non emplumées, nécrose et ulcération des paupières, des commissures du bec, de la cire et des pattes. Forme la plus répandue chez les inséparables (lésions oculaires fréquentes : blépharite, conjonctivite et épiphora séreux).
- Forme diphtérique : forme humide. Les muqueuses buccale, pharyngée et trachéale sont fortement inflammées, ulcérées et recouvertes d'un dépôt de fibrine blanc jaunâtre (fausses membranes accompagnées d'un exsudat crémeux). Forme la plus fréquente chez les aras et les amazones.
- Forme septicémique foudroyante : mort en 2 à 3 jours.
- Forme aiguë : coryza chez les aras et les amazones.

➤ Lésions

- Macroscopiques : lésions ulcéro-nécrotiques sur le pharynx, l'œsophage et le jabot.
- Microscopiques : pathognomoniques : corps de Bollinger (inclusions intracytoplasmiques acidophiles dans les cellules épithéliales).

➤ Diagnostic

- Examen virologique : à partir des fientes ou d'écouvillonnage buccal.
- Diagnostic différentiel : hypovitaminose A, candidose, infection bactérienne localisée ou gale à *Cnemidocoptes*.

➤ Pronostic

- Réserve.
- En l'absence de surinfections secondaires, l'oiseau peut guérir.

➤ Traitement

- Couverture antibiotique (antibiotiques à large spectre) et antifongique.
- Immunostimulants (vitamines).
- Antiseptie sur les lésions cutanées.

➤ Prophylaxie

- Mise en quarantaine : 6 semaines.
- Isolement des individus atteints.
- Existence d'un vaccin inactivé pour les volailles.

4. REOVIROSE

[1, 5, 51, 57, 83, 180]

- Hépatite virale des Perroquets.

- Etiologie

- Orthoréovirus.

- Epidémiologie

- Espèces sensibles : Perroquet Gris du Gabon, Youyou du Sénégal, Perruche à collier, Inséparables...

- Rare.

- Symptômes

- Incubation : 5 à 7 jours. Mort en 3 à 5 jours.
- Premier symptôme : apparence anormale de l'œil (pupille fixe et dilatée).
- Puis symptômes généraux : anorexie, léthargie, amaigrissement, entérite.
- Paralysie uni ou bilatérale des pattes. Oedèmes au niveau de la tête et des pattes.
- Urates fréquemment de coloration jaune.
- Parfois un écoulement nasal de coloration rougeâtre à brunâtre.
- Pneumonie avec ou sans infection fongique secondaire.

- Lésions

- Macroscopiques : hépatomégalie et splénomégalie. Foie friable, de coloration vert sombre à noire.
- Microscopiques : zones de nécrose multilocales à diffuses dans le foie et les reins, entérite. Absence de corps d'inclusion (élément du diagnostic différentiel).

- Diagnostic

- NFS : anémie, leucocytose puis leucopénie (par hétéropénie).
- Electrophorèse : augmentation des globulines.
- Prélèvements : foie, cœur, fientes, intestins et poumons. Mise en évidence du virus.
- Différentiel : maladie de Pacheco, chlamydie, salmonelloses.

- Pronostic

- Sombre, taux de mortalité élevé.

- Traitement

- Symptomatique : couverture antibiotique, immunostimulants.

XI. PARASITES INTERNES

1. ETIOLOGIE, SYMPTOMES ET TRAITEMENT

Tableau 75. Les différents parasites internes, leurs symptômes, lésions et diagnostic
[27, 40, 41, 54, 74, 91, 133]

	PARASITES	ESPECES	SYMPTOMES ET LESIONS	DIAGNOSTIC
P R O T O Z O A I R E S	Giardiose (<i>Giardia</i> sp.) zoonose	Très fréquemment chez les perruches ondulées et calopsittes, inséparables. Jeunes Psittacidés	-Souvent pas de signes cliniques. -Diarrhées intermittentes, fientes verdâtres, mucoïdes et chargées en graisses. -Dépérissement, perte de poids. -Lésions cutanées parfois, prurit, alopécie, peau sèche et squameuse. -Mortalité : 20 à 50 % -Mortalité des jeunes au nid.	-Kystes dans les selles (9-15 µm) -Trophozoïtes flagellés sur un raclage intestinal ou dans les fientes fraîchement émises (<30 mn)
	Trichomonose (<i>Trichomonas gallinae</i>)	Perruches	-Anorexie, amaigrissement progressif, diarrhée jaunâtre. -Plaques caséeuses dans la cavité orale, l'œsophage, le jabot, (et au niveau des voies respiratoires supérieures)	-Raclage des lésions ou lavage et aspiration du jabot. -Recherche du flagellé mobile si juste prélevé
	Coccidiose (<i>Eimeria</i> sp., <i>Isoospora</i> sp.)	Perruches ondulées parfois. Rares.	-Dépérissement, diarrhée mucoïde parfois hémorragique, polydipsie. -Perte de poids. -Distension, congestion, hémorragie intestinale. -Parfois signes nerveux.	-Coproscopie (recherche d'ookystes)
H E L M I N T H E S	Ascaridiose (<i>Ascaridia</i> sp.)	Psittacidés, mais surtout perruches australiennes. Surtout en extérieur.	-Parfois pas de signes. -Souvent une perte de poids (perte d'appétit) avec de la diarrhée. -Somnolence. -Adultes : péritonite (obstruction, perforation intestinale).	-Coproscopie (recherche d'œufs) -Adultes parfois dans les fientes
	Capillariose (capillaires)	Toutes espèces. Surtout en extérieur.	-Diarrhées. -Dysphagies dues à une obstruction, anémie, faiblesse.	-Coproscopie (recherche d'œufs).
	Cestodose (Cestodes)	Psittacidés. Rares, sauf chez oiseaux importés.	-Diarrhées suivies de perte de poids. -Appétit diminué. -Entérite chronique catarrhale ou hémorragique, obstruction intestinale.	-Présence de proglottis dans les fientes ou d'œufs
	Spirudose (<i>Spiroptera incesta</i>)	Psittacidés	-Abattement, anorexie, dépérissement. -Grosseurs ou nodules dans la muqueuse du proventricule ou gésier.	-Coproscopie (recherche d'œufs)
	Syngamose (<i>Syngamus trachea</i>)	Psittacidés. Surtout en extérieur.	-Toux, difficultés respiratoires.	-Coproscopie (recherche d'œufs)

➤ Traitement

- Coccidiose : sulfamides-TMP, toltrazuril.
- Trichomonose : métronidazole.
- Cestodose ou téniasis : praziquantel, niclosamide, oxfendazole.
- Nématodose : lévamisole, fenbendazole, ivermectine, pyrantel, oxfendazole.
- Giardiose : diméridazole, métronidazole, fenbendazole, oxfendazole.

2. DOMINANTES PATHOLOGIQUES

2.1. Coccidioses

[5, 27, 91, 144, 146, 177, 201]

- Affection digestive.

➤ Etiologie

- *Eimeria* sp. principalement, *Isospora* sp.

➤ Epidémiologie

- Rare chez les Psittacés.
- Perruches ondulées.
- Transmission par voie orale à partir d'ookystes sporulés (minimum 24 heures dans le milieu extérieur).
- Lors d'affaiblissement des systèmes immunitaires (carences alimentaires, stress, mauvaises conditions d'élevage et manque d'hygiène).

➤ Symptômes

- Incubation : une dizaine de jours.
- Abattement, plumage ébouriffé, perte d'appétit puis amaigrissement.
- Diarrhée mucoïde, polydipsie.
- Troubles nerveux parfois : convulsions (suite à une malabsorption digestive : hypoglycémie).

➤ Lésions

- Epaissement de la paroi intestinale.

➤ Diagnostic

- Coproscopie.

➤ Traitement

- Sulfamides, toltrazuril ou amprolium.
- Supplémentation vitaminique.
- Lactulose : acidification du milieu intestinal.

2.2. Cestodose

[5, 27, 40, 54, 76, 91, 144, 146]

- Helminthose digestive.

➤ Etiologie

- *Raillienita* sp. principalement, *Davianea* sp. et *Hymenolepis* sp..

- Epidémiologie
- Rare chez les Psittacidés.
- Transmission par voie orale.
- Hôtes intermédiaires obligatoires : fourmis, limaces et mouches...

- Symptômes.
- Anorexie, adipsie.
- Abattement, amaigrissement, plumage ébouriffé.
- Diarrhée.
- Troubles nerveux parfois.

- Diagnostic
- Coproscopie souvent négative (les proglottis restant dans les tamis), parfois oeufs.

- Traitement
- Praziquantel, oxfendazole, niclosamide.

2.3. Nématodoses

[5, 27, 54, 40, 76, 91, 144, 146, 230]

- Helminthose digestive.

 - Etiologie.
 - *Ascaridia hermaphrodita*, *Ascaridia platyceri* principalement.
 - Capillaires.

 - Epidémiologie.
 - Fréquente chez les Psittacidés.
 - Perruches ondulées principalement.
 - Transmission par ingestion de larves, soit directement par l'oiseau, soit par l'intermédiaire de vers de terre.

 - Symptômes
 - Souvent frustes.
 - Plumage ébouriffé, abattement, anorexie puis amaigrissement.
 - Diarrhée aqueuse ou muqueuse, inconstante, surtout chez les jeunes.
 - Parfois occlusion ou perforation intestinale lors d'infestation massive par *Ascaridia*.
 - Troubles nerveux parfois (paralysies lors d'ascaridiose).
- Remarque : contrairement à l'ascaridiose, la diarrhée, lors de capillariose, est très fréquente.
- Diagnostic
 - Coproscopie.

 - Traitement
 - Lévamisole, oxfendazole, fenbendazole, ivermectine, pyrantel...
 - Antibiotiques et des *Lactobacillus* : rééquilibrer la flore intestinale.

2.4. Trichomonose

[5, 27, 91, 146, 153, 201]

➤ Etiologie

- *Trichomonas gallinae*.
- Protozoaire flagellé, parasite des premières voies digestives et respiratoires.

➤ Epidémiologie

- Rare chez les Psittacidés.
- Surtout chez la Perruche ondulée et calopsitte.
- Transmission par la salive, le lait de jabot, les aliments et l'eau.
- Pigeons : porteurs sains de *Trichomonas*.
- Individus sensibles : les jeunes et les immunodéprimés.

➤ Symptômes

- Généraux : anorexie et léthargie, amaigrissement progressif.
- Digestifs : dysphagie, régurgitations, mauvaise haleine, diarrhée jaunâtre.
- Respiratoires : lors de forte infestation : dyspnée et respiration bruyante, bâillements après le repas et claquements de bec, parfois altération de la voix.

➤ Lésions

- Ulcères caséux jaunâtres étendus de l'oropharynx au proventricule.

➤ Diagnostic

- Observation microscopique directe du lavage ingluvial ou de l'exsudat oropharyngé : mise en évidence des protozoaires, immédiatement après le prélèvement (éléments flagellés très mobiles).
- Endoscopie trachéale ou oesophagienne.
- NFS : hétérophilie, anémie modérée.
- Ionogramme : hypernatrémie.
- Différentiel : poxvirose, candidose, aspergillose et hypovitaminose A.

➤ Traitement

- N'est efficace que sur les oiseaux peu à moyennement infestés.
- Métronidazole, dimétridazole.

2.5. Giardiose

[5, 27, 54, 76, 91, 144, 146]

- Protozoose digestive.
- Zoonose potentielle.

➤ Etiologie

- *Giardia* sp.

➤ Epidémiologie

- Transmission par voie orale (kystes fécaux très résistants dans le milieu extérieur).
- Les jeunes sont les plus sensibles.
- Fréquente dans les élevages.
- Perruches ondulées et calopsittes, inséparables.
- Existence de porteurs sains chez les adultes.

➤ Symptômes

- Souvent asymptomatique.
- Apathie, anorexie, amaigrissement et régurgitations.
- Malabsorption intestinale : diarrhée mucoïde, malodorante et intermittente.
- Parfois troubles cutanés dus au picage (prurit).

➤ Diagnostic

- Coproscopie.

➤ Traitement

- Dimétridazole, métronidazole, fenbendazole, oxfendazole.

2.6. Syngamose

[5, 40, 54, 76, 91, 144, 146, 201]

- Ou maladie du bâillement.
- Helminthose respiratoire non contagieuse.

➤ Etiologie

- *Syngamus trachea* (nématodes très hématophages).

➤ Epidémiologie

- Rare chez les Psittacidés.
- Transmission par ingestion de larves ou d'œufs (sol) et par divers hôtes paraténiques (vers de terre, mouches...). Les larves ingérées gagnent les poumons par voie sanguine, puis migrent jusqu'à la trachée.
- Période estivale.

➤ Symptômes

- Dyspnée (bec ouvert, cou tendu), bruits respiratoires. Toux sifflante, bâillements (symptôme caractéristique une vingtaine de jours après l'ingestion des larves). L'oiseau secoue la tête pour évacuer les bouchons mucoïdes présents dans la trachée.
- Action spoliatrice (anémie, dégradation de l'état général).

➤ Diagnostic

- Endoscopie trachéale.
- Mise en évidence d'œufs dans les selles ou dans le mucus expectoré. A différencier des œufs de capillaires. Tous les deux sont bipolaires, mais les œufs de Syngames contiennent une morula et sont d'assez grosse taille (70-100 X 45 µm).

➤ Traitement

- Ivermectine, sélamectine.

Remarque : les vers morts risquent de rester dans la trachée ou dans les bronches (corps étranger).

- Maîtrise de l'environnement pour éviter une réinfestation.

2.7. Sternostomose

[5, 54, 91, 144, 146]

➤ Etiologie

- *Sternostoma tracheacolum*.
- Acarien hématophage.

➤ Epidémiologie

- Maladie contagieuse.
- Rencontrée parfois chez les perruches ondulées.
- Transmission du parasite par la becquée, la nourriture ou l'eau. Développement du parasite dans la trachée principalement, mais aussi dans les bronches, les sacs aériens et les poumons.
- Incubation : plusieurs semaines à un mois.

➤ Symptômes

- Généraux : apathie, affaiblissement.
- Respiratoires : changement de voix, toux et éternuements puis respiration buccale bruyante, haletante, avec des bâillements et des claquements de bec, des râles et de brusques mouvements de tête, jetage mucoïde.
- Complications fréquentes en pneumonies bactériennes.

➤ Diagnostic

- Plus difficile que celui de la syngamose.
- Mise en évidence des parasites (petits points noirs) dans le jetage ou dans la trachée (par transparence, en mouillant les plumes avec de l'alcool, à l'aide d'une source lumineuse).
- Endoscopie trachéale.
- Différentiel : syngamose, aspergillose, infection par un poxvirus.

➤ Traitement

- Ivermectine, sélamectine.
- Carbaryl (poudre mélangée aux graines).
- Désinfection de l'environnement.
- Prophylaxie : suspendre des colliers insecticides dans la cage.

XII. PATHOLOGIE DU SYSTEME NERVEUX

Les origines des affections du système nerveux seront d'abord envisagées, puis nous aborderons les différentes causes possibles et les traitements à suivre lors de crises convulsives et de paralysie.

Tableau 76. Etiologie, épidémiologie et symptômes des principales affections du système nerveux [143, 178, 197]

ETIOLOGIE		EPIDEMIOLOGIE	SYMPTOMES	
CONGENITALE	Hydrocéphalie	Peu fréquente Cacatoès, Gris du Gabon	Ataxie, dépression.	
DEGENERESCENCE	Cérébelleuse	Peu fréquente	Tremblements, incoordination.	
METABOLIQUE	Encéphalose hépatique		Ataxie, parésie, dépression, anorexie, déficit proprioceptif, coma.	
	Insuffisance rénale		Stupeur, coma, anorexie, vomissements, dépression.	
	Hypoglycémie*	Gris du Gabon	Dépression	
	Hypocalcémie		Crises épileptiformes	
NUTRITIONNELLE	Carence en vitamine E et en sélénium	Fréquente	Tremblements, torticolis, crampes, paralysie, myopathies.	
	Carence en thiamine		Ataxie, parésie, convulsions...	
	Carence en vitamine A	Métaplasie squameuse	Dégénérescence SNC et SNP. Symptômes généraux associés.	
TUMORALE	Astrocytome, méningiomes...	Rares	Incoordination, convulsions	
I N F E C T I E U S E	Bactéries	<i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Enterococcus</i>	Rares	Dépression, ataxie, torticolis, opisthotonos, tremblements...
		<i>Chlamydophila psittaci</i>	Parfois, en fin d'évolution	Tremblements, léthargie, incoordination
		<i>Salmonella typhimurium</i> , <i>E.coli</i> , <i>Pasteurella</i>	Rares	Encéphalite : tremblements, convulsions, parésie, paralysie, torticolis.
		<i>Clostridium botulinum</i>	Rares	Neuropathie périphérique
	Virus	Paramyxovirus III	Perruches surtout, inséparables, amazones	« Maladie du tournis » : torticolis, déséquilibres, anorexie
		Polyomavirus	Perruches	Dépression, tremblements, ataxie
	Champignons	Mégabactériose	Perruches	Incoordination
TOXIQUE	Métaux lourds, organochlorés, organophosphorés		Ataxie, paralysie, convulsions...	
TRAUMATIQUE			Ataxie, parésie, paralysie...	
VASCULAIRE	Stase jugulaire (compression par les glandes thyroïdiennes hypertrophiées)	Perruches	Chute du perchoir, perte de connaissance...	
	Athérome	Amazones		

*étiologie : malnutrition, affections hépatiques, insulinome, hypoadrénocorticisme, septicémie, atteinte rénale, syndrome de malabsorption, néoplasie...

Tableau 77. Etiologie et traitement des convulsions [133, 143, 178, 197]

ETIOLOGIE		TRAITEMENT
EPILEPSIE ESSENTIELLE		Phénobarbital, diazépam
TOXIQUES	Plomb, zinc	Calcitétracémate disodique
	Aflatoxines	Dexaméthasone
	Organochlorés	Phénobarbital, diazépam
METABOLIQUE	Encéphalose hépatique	Perfusion (sérum physiologique)
	Hypoglycémie	Glucose
	Hypocalcémie	Gluconate de calcium
	Hyperuricémie	Perfusion (sérum physiologique)
VASCULAIRE	Anoxie cérébrale (ischémie, thrombose)	Dexaméthasone
TRAUMATIQUE	Traumatisme crânien	Dexaméthasone, traiter l'état de choc
INFECTIEUSES	Paramyxovirus	Palliatif
	Chlamydirose	Euthanasie conseillée
NUTRITIONNELLE	Carence en vitamine B ₁ et B ₆	Supplémentation vitaminique
	Carence en vitamine E et en sélénium	Equilibre alimentaire

Tableau 78. Etiologie et traitement de la parésie/paralyisie [133, 143, 178, 197]

ETIOLOGIE		SYMPTOMES	TRAITEMENT
TRAUMATIQUE	Fracture ou luxation vertébrale, fractures multiples des membres	Paralysie des pattes ou des ailes selon la localisation de la lésion.	Dexaméthasone Repos
COMPRESSION DU NERF SCIATIQUE	Tumeur abdominale (rénale, ovarienne ou testiculaire).	Perruches Paralysie unilatérale d'un membre inférieur.	Chirurgical
INFECTIEUSE	Paramyxovirose III, chlamydirose, botulisme	Encéphalite, parésie des ailes, des pattes et du cou.	Antibiotiques Traitement de soutien
METABOLIQUE	Hypoglycémie, hypocalcémie	Femelles en période de ponte. Tétraparésie (ailes et pattes).	Gluconate de calcium
TOXIQUE	Plomb, zinc, organophosphorés et carbamates	Paralysie (ailes et pattes)	Antidote
NUTRITIONNELLE	Carence en vitamines B ₁ , B ₆	Paralysie bilatérale (ailes et pattes), doigts recourbés	Supplémentation vitaminique Equilibre alimentaire
	Carence en vitamine E et en sélénium	Tétraparésie (ailes, pattes, cou). Calopsittes surtout.	

XIII. PATHOLOGIE DES ORGANES DES SENS

1. ETIOLOGIE DES AFFECTIONS OPHTALMOLOGIQUES

Les inflammations oculaires d'origines non infectieuses sont assez fréquentes.

Tableau 79. Etiologie, symptômes et diagnostic des différentes affections ophtalmologiques
[76, 119, 146, 218, 229]

		ETIOLOGIE	SYMPTOMES	DIAGNOSTIC
I N F E C T I E U S E	BACTERIES	<i>Staphylococcus</i> <i>Streptococcus</i> <i>E.coli</i>	Infection locale : kérato-conjonctivite, blépharite, uvéite, inflammation périoculaire, sinusite.	Clinique Ecouvillonnage ⇒ cytologie, culture, histologie
		<i>Chlamydomphila</i> Mycoplasmes Mycobactéries	Symptômes respiratoires associés, répercussions sur l'état général.	
	VIRUS	Poxvirus	Épiphora, blépharite, ulcère puis perforation de la cornée.	
		Papovavirus	Blépharite chez les Perruches.	
	MYCOSES	<i>Candida albicans</i>	Conjonctivite, lésions buccales associées, surinfections.	
	PARASITES	<i>Cnemidocoptes pilae</i>	Perruches. Conjonctivite, lésions périorbitaires d'aspect miteux.	
Nématodes (<i>Oxyspirura</i>)		Conjonctivite, prurit périoculaire.	Observation des parasites	
A U T R E	ALIMENT°*	Hypovitaminose A	Hyperkératose conjonctivale, épiphora	Anamnèse
	TRAUMA**	Corps étrangers	Poussière, épine...	Clinique
		Griffes, coups, choc	Ulcère, perforation cornéenne, hyphéma, uvéite.	Anamnèse
	TUMEURS	Carcinomes lipomes, xanthomes	Fonction de la localisation : ulcère de cornée, kératite, exophtalmie...	Perruches Cytologie
DEGENE-RESCENCES	Cataracte	Opacification du cristallin, cécité (cf. infra)	Perruches âgées	

*Alimentation, **Traumatismes

2. CATARACTE

[76, 119, 146, 218, 229]

- Etiologie variée : traumatisme, vieillissement, uvéites infectieuses chroniques, atrophies rétinienne, carences alimentaires, tumeurs, intoxications...
- Epidémiologie : amazons, perruches calopsittes et ondulées. Individus âgés.
- Symptômes : l'oiseau ne vole plus, le cristallin est blanc grisâtre.
- Traitement : exérèse du cristallin par aspiration.

3. OTITE

[5 119, 146, 201]

➤ Etiologie : infectieuse (bactérienne principalement, fongique).

➤ Epidémiologie : très rare chez les Psittacidés.

➤ Symptômes :

- Gonflement et érythème du conduit auditif externe.
- Prurit intense : absence de plumes sur le pourtour de l'orifice auriculaire.
- Apparition d'un écoulement jaune, séborrhéique et purulent (plumes collées sur le pourtour de l'orifice auriculaire).
- Parfois, troubles de l'équilibre.

➤ Diagnostic : écouvillonnage auriculaire lors d'un écoulement purulent, mise en culture et antibiogramme.

➤ Traitement :

- Local : collyre antibiotique (sans corticoïdes).
- Otite interne : vidanger l'abcès sous anesthésie générale.

XIV. INTOXICATIONS

Elles sont fréquemment observées chez les Psittacidés, qui, souvent laissés en liberté dans la maison et de part leur nature curieuse, explorent leur environnement en portant divers objets avec leur bec. Le saturnisme est l'intoxication la plus fréquente chez les Perroquets, le plomb étant un métal assez tendre et facile à mâcher.

1. INTOXICATIONS PAR LES METAUX LOURDS

Tableau 80. Etiologie, symptômes, diagnostic et traitement pour les intoxications par le plomb et le zinc [16, 31, 76, 89, 127, 201]

NATURE	PLOMB	ZINC
SOURCES	Barreaux de cage, peintures. Plombs de chasse, de pêche ou de rideaux.	Poudre de zinc, boutons pression. Ecrous.
SYMPTOMES	Anorexie, régurgitations (stase ingluviale), PUPD. Diarrhée jaunâtre si atteinte hépatique ou hémorragique (sang nature) si intoxication aiguë. Hémoglobinurie. Troubles neurologiques : convulsions, paralysie et amaurose.	
DIAGNOSTIC	Radiologique. Dosage sanguin du plomb > 20 µg/dl	Radiologique si ingestion d'objet. Dosage sanguin du zinc > 200 µg/dl
ANTIDOTE	-Calcitétramate disodique : 30 mg/kg, 2 fois/j pendant 5 jours en IM, puis 60 mg/kg PO tous les 2 jours jusqu'à disparition des principaux symptômes, -D-pénicillamine : 55 mg/kg, 2 fois/j PO.	
TRAITEMENT	Si besoin : anticonvulsivants (diazépam, phénobarbital) Dexaméthasone, Vitamines (vitamine E essentiellement), méthionine.	

2. INTOXICATIONS PAR LES INSECTICIDES

Tableau 81. Etiologie, symptômes, diagnostic et traitement pour les intoxications par les insecticides [5, 31, 76, 89, 127, 201]

NATURE	ORGANOPHOPHORÉS ET CARBAMATES	ANTICOAGULANTS	ORGANOCHLORÉS
SOURCES	Insecticides (traitement des oiseaux et des bois de volière).	Rodenticides	Insecticides
SYMPTOMES	Anorexie, régurgitations, (stase ingluviale), diarrhée, dyspnée. Troubles neurologiques : ataxie et paralysie.	Dyspnée, hémorragies, pétéchies, anémie, faiblesse.	Troubles nerveux violents (ataxie, convulsions), puis mort
DIAGNOSTIC	Anamnèse, clinique Analyse toxicologique des éléments de la volière.	Anamnèse, clinique Test de coagulation	Anamnèse, clinique
ANTIDOTE	Atropine : 0,2-0,5 mg/kg toutes les 3-4 heures en IM. Pralidoxine chlorure : 10-20 mg/kg toutes les 8-12 heures	Vitamine K ₁ : 0,2-2,5 mg/kg IM ou PO toutes les 3-4 heures, jusqu'à stabilisation puis 1 fois par jour.	
TRAITEMENT	Si ingestion récente : charbon végétal ou laxatif doux.		Anticonvulsivants (phénobarbital, valium)

3. INTOXICATIONS PAR LES EMANATIONS GAZEUSES

Tableau 82. Symptômes et traitement des intoxications par les émanations gazeuses
[127, 201]

TOXIQUES	SYMPTOMES	LESIONS	TRAITEMENT
PTFE* (Teflon)	Ataxie, dyspnée puis mort.	Congestion ou hémorragie pulmonaire	Absence de traitement. Palliatif : traiter le choc. Oxygénothérapie.
Monoxyde de carbone** (gaz d'échappement...)	Dyspnée, ataxie, faiblesse, convulsions, mort rapide.	Oedème ou hémorragie pulmonaire. Sang rouge cerise (carboxyhémoglobine)	Atropine, dexaméthasone. Oxygénothérapie. Perfusion.
Ammoniac, vapeurs d'eau de Javel	Hypoxie puis mort par arrêt respiratoire	Ulcères trachéaux, métaplasie squameuse et hyperplasie épithéliale	Oxygénothérapie. Perfusion.
Fumée de cigarettes	Dyspnée, faiblesse.		Oxygénothérapie, perfusion

* PTFE : polytétrafluoroéthylène revêtant des poêles ou des casseroles : émanations de composés fluorés à des températures supérieures à 280° (lors de pyrolyse du beurre ou des huiles par exemple).

**Intoxications à de faibles concentrations.

4. INTOXICATIONS PAR LES PLANTES

Tableau 83 Etiologie, épidémiologie, symptômes et traitement des principales intoxications par les plantes [76, 127, 201]

Epidémiologie	Perroquets vivant en liberté dans la maison. Plus rares.
Principales plantes toxiques	Philodendron, Diffenbachia, azalée, jacinthe, laurier rose, pervenche, noix vomique, avocat, muguet, narcisse, ricin, solanacées...
Principaux symptômes	Léthargie, régurgitations.
Traitement	Symptomatique : diète, charbon <i>per os</i> .

5. INTOXICATIONS PAR LES MEDICAMENTS

Tableau 84. Effets toxiques lors de surdosage médicamenteux [67, 127, 201]

	PRINCIPES ACTIFS	ESPECES SENSIBLES	EFFETS TOXIQUES LORS DE SURDOSAGE
Antibiotiques	Aminoglycosides	Toutes	Néphrotoxicité, blocage neuromusculaire
	Céphalosporines	Toutes	Néphrotoxicité, hépatotoxicité
	Macrolides	Toutes	Diarrhée
	Sulfamides	Toutes	Hypersensibilité, syndrome hémorragique
	Sulfamides-TMP	Aras	Régurgitations, dépression.
	Tétracyclines	Toutes	Nécrose et inflammation au point d'injection IM
	Quinolones	Toutes	Dyspnée, trémulations musculaires, nécrose au point d'injection IM
Anti-parasitaires	Diméridazole	Perruches, Calopsittes	Ataxie, convulsions, opisthotonos
	Kétoconazole	Toutes	Anorexie, vomissements
	Ivermectine	Perruches	Léthargie, dépression
	Levamisole	Toutes	Vomissements (<i>per os</i>), nécrose au point d'injection
Autres	N-Acétylcystéine	Toutes	Hypersensibilité (nébulisation) : dyspnée, procidence de la membrane nictitante, choc anaphylaxique
	Flunixin	Toutes	Vomissements
	Lévothyroxine	Perruches, amazones	Hyperactivité, agressivité, léthargie
	Médroxyprogestérone	Toutes Calopsittes	Diabète transitoire : léthargie, obésité, gros foie
	Phénobarbital	Toutes	Excitation ou dépression

- Traitement : symptomatique : oiseau au calme et au chaud, sous perfusion, charbon végétal ou doux laxatif.

6. AUTRES

Tableau 85. Symptômes et traitement des autres intoxications [127, 201]

TOXIQUES	SYMPTOMES	TRAITEMENT
Ethanol, méthanol	Léthargie, régurgitations, anorexie	Perfusion, chaleur.
Chocolat	Vomissements, diarrhée, dépression, convulsions et mort	Charbon végétal, laxatif doux Aliment hyperdigestible
Ethylène glycol	Mort subite sans symptômes Parfois : léthargie, ataxie, diarrhée aqueuse	
Pétrole	Hypothermie, diarrhée, régurgitations, déshydratation, anémie hémolytique	Charbon activé PO, lavage de l'oiseau, pommade ophtalmique.
Mycotoxines (fréquent)	Aflatoxine (<i>Aspergillus flavus</i>) : anorexie, abattement, insuffisance hépatique Fusariotoxine (<i>Fusarium</i>) : altération du plumage, nécrose de la muqueuse buccale ou de la peau, nécrose des extrémités	Traitement symptomatique. Eviter les graines moisies.
Détergents	Irritation cutanée, vomissements, diarrhée, dépression.	Lavage à l'eau

XV. PATHOLOGIE TUMORALE

- Concerne 1 à 2 % des oiseaux autopsiés.
- Perruches ondulées principalement.
- Tumeurs malignes de l'appareil digestif rares chez les Psittacidés.

Tableau 86. Principales tumeurs retrouvées en fonction de l'organe [32, 128, 130, 131, 189, 204]

APPAREILS	ORGANES	TUMEURS	SYMPTOMES
DIGESTIF	Œsophage/jabot	Epithéliomas spinocellulaires, léiomyosarcomes	Rares. Anorexie, inappétence, régurgitations, difficultés à la déglutition.
	Proventricule/gésier	Adénocarcinomes (isthme)	Anémie, faiblesse, vomissements ou régurgitations, graines dans les selles, méléna...
	Intestins	Adénocarcinomes, fibrosarcomes...	
	Cloaque	Papillomes principalement, adénocarcinomes	Constipation, sang dans les fientes...
GLANDES ANNEXES	Foie	Cholangiocarcinomes	Amazones surtout.
	Canaux cholédoques et pancréatiques	Carcinomes	Anorexie, amaigrissement
	Pancréas	Carcinomes	
CARDIO - VASCULAIRE	Peau	Hémangiomes	Masses sombres sur la peau
	Rate	Hémangiomes, lymphangiomes	Rares
RESPIRATOIRE	Poumons	Métastases	Rares
URO-GÉNITAL	Reins	Adénocarcinomes, carcinomes, lymphomes, néphroblastomes	Les plus fréquentes. Parésie unilatérale ou bilatérale des pattes, distension abdominale. Très douloureux.
	Ovaires	Adénocarcinomes, tumeurs des cellules de la granulosa	Perruches surtout. Changement de couleur de la cire.
	Testicules	Séminomes, sertolinomes	Distension abdominale
TISSUS LYMPHOIDES	Foie, rate, reins	Lymphosarcomes	Très variables : anorexie, polydipsie, dyspnée, distension abdominale
MUSCULO-SQUELETTIQUE	Os	Ostéomes, ostéosarcomes	Rares
	Muscles	Rhabdomyosarcomes	Rares
SYSTÈME NERVEUX	Cerveau, nerfs	Gliomes	Rares
PRODUCTIONS CORNÉES	Tête, membres	Fibrosarcomes	Masses fermes, très vascularisées, souvent ulcérées
	Tête, cou	Lymphosarcomes	Masses plus molles et jaunes
	Bec	Fibrosarcomes, Epithéliomas spinocellulaires	Rares
	Région abdominale, cuisses	Lipomes	Très fréquents (surtout chez les animaux obèses)
	Ailes	Xanthomes	Plaques ou nodules jaunâtres
	Autres	Fibromes, papillomes, mélanomes	

➤ Traitement

- Exérèse chirurgicale.
- Palliatif : méthylprednisolone à 20 mg/kg.

XVI. PATHOLOGIE COMPORTEMENTALE

1. LE PICAGE PSYCHOGENE

Cf. VIII. 4.3.

2. MORSURES

2.1. Morsures avec agressivité

[59, 69, 77, 184]

➤ Espèces concernées

- Aras, amazones.
- Cacatoès, Gris du Gabon : plus agressifs en période sexuelle

➤ Etiologie

- Peur, sentiment d'insécurité.
- Jalousie et défense du conjoint.
- Perturbations hormonales : maturité sexuelle, saison de reproduction (amazones, cacatoès), frustration sexuelle.
- Perturbations des habitudes : repas en retard, repos insuffisant (inférieur à 10 heures à l'obscurité), réveil difficile, mauvaise humeur...
- Agressivité intra-spécifique : le mâle Cacatoès vis-à-vis de la femelle en période de reproduction.
- Défaut d'éducation.
- Dominance.
- Défense du territoire.
- Manque d'attention.

➤ Traitement

- Etiologique : rechercher la cause de l'agressivité.
- Médical : anxiolytiques, tranquillisants.
- Thérapie comportementale.

2.2. Morsures sans agressivité

Tableau 87. Etiologie des morsures sans agressivité [60, 77, 184]

ETIOLOGIE	REMARQUES
Perte d'équilibre, instabilité	Les Psittacidés se servent de leur bec pour se stabiliser
Douleur	Maladie ou douleur localisée
Exploration buccale incontrôlée	Jeunes oiseaux
Perroquets élevés et nourris à la main	Le doigt est assimilé à de la nourriture
Jeu, hyperexcitation	

3. TROUBLES COMPORTEMENTAUX D'ORIGINE SEXUELLE

[60, 76, 184]

➤ Etiologie

- Empreinte : forte imprégnation de l'Homme chez les oisillons élevés à la main : déviation du comportement sexuel vers l'Homme.
- Perturbations hormonales (augmentation de LH) : longues périodes d'éclairement (supérieures à 14 heures), augmentation de l'hygrométrie, accès à des « boîtes à nid », présence de certains jouets ou d'autres oiseaux en période de reproduction, contacts physiques prolongés avec le maître...
- Hyper-attachement vis-à-vis de leur soigneur : perruches calopsittes, amazones...
- Domestication : sélection des élevages d'individus à prolificité élevée, donc à forte activité reproductrice.

➤ Epidémiologie

- Perruches ondulées et calopsittes : empreinte.
- Aras, amazones, cacatoès : parfois, hyper-attachement à leur maître.
- Age : après la puberté, individus matures sexuellement.

➤ Manifestations cliniques et comportementales

- Régurgitations : lors de la parade sexuelle, devant leur maître ou un miroir (perruches ondulées mâles principalement).
- Masturbation (perruches ondulées et cacatoès principalement, calopsittes, amazones, aras).
- Ponte chronique (perruches ondulées et calopsittes), même en l'absence du mâle.
- Couvaion chronique : les femelles couvent continuellement certains objets (leur bol de graines, par exemple).
- Frustration sexuelle : agressivité, vocalises, toilettage excessif, automutilations...

➤ Traitement

- Retirer de la cage tous les objets provoquant les régurgitations (miroirs).
- Retirer les boîtes à nids après chaque saison de reproduction.
- Diminuer les contacts avec le propriétaire.
- Eventuellement : acétate de mégestrol (d'abord tous les jours pendant 7 jours, puis 1 à 2 fois par semaine).

4. TROUBLES COMPORTEMENTAUX HIERARCHIQUES

[59, 60, 76, 77, 184]

➤ Etiologie

- Vis-à-vis d'autres oiseaux : incompatibilité entre deux oiseaux, dominance parentale au moment du sevrage (perruches ondulées, inséparables : le mâle exerce cette dominance pour éloigner les jeunes du nid).
- Vis-à-vis de personnes : liée à une « position de supériorité » de l'oiseau : cage trop haute (la tête de l'oiseau est au-dessus de la ligne des yeux de la personne), cage ouverte en permanence (l'oiseau est libre de surveiller les allées et les venues), crainte de la personne ressentie par l'oiseau, oiseau perché sur les épaules du maître...

➤ Epidémiologie

- Amazones : si dominance ⇒ agressivité.
- Aras : si dominance ⇒ hyperattachement, jalousie, possessivité.
- Cacatoès.
- Il est rare que les perroquets Gris du Gabon, plutôt craintifs, deviennent dominants.
- Age : à la puberté, les individus testent à coups de bec leur position hiérarchique sur les autres membres de la colonie. S'il n'y a aucune résistance de leur part, ils deviennent meneurs de leur colonie.
- Sexe : le mâle principalement.

➤ Manifestations comportementales

- Refus d'obéir.
- Possessivité, jalousie : agressivité vis-à-vis des personnes entourant le maître.
- Agressivité.
- Défense du territoire.

➤ Evolution

- L'oiseau dominant deviendra de plus en plus agressif.

➤ Traitement.

- Installer l'oiseau et ses perchoirs à une hauteur ne dépassant pas les yeux du propriétaire.
- Ne pas laisser la cage ouverte en permanence.
- Eviter l'utilisation des psychotropes.
- Séparer les dominants des autres oiseaux.
- Riposte du propriétaire dominé à l'attaque du perroquet dominant, par exemple, à l'aide d'un pistolet à eau, punir l'oiseau (isolement dans un lieu sombre pendant un quart d'heure)...

5. AUTRES COMPORTEMENTS GENANTS

5.1. Cris, vocalises

[59, 60, 76, 184]

➤ Etiologie

- Communication : attirer l'attention du propriétaire, comportement naturel à certains moments de la journée (lever et coucher de soleil), cris de joie au retour du propriétaire, comportement de parade nuptiale...
- Vocalises défensives : mécontentement (modifications environnementales, ennui, jalousie), frayeur, défense du territoire, protection et avertissement, dominance (l'oiseau le plus dominant est celui qui crie le plus fort).
- Douleur.

➤ Epidémiologie

- Cacatoès : espèce la plus bruyante.
- Aras, amazones, Gris du Gabon.

➤ Manifestations comportementales

- Hurllements, sifflements, chants, imitations.

➤ Traitement

- Renforcements négatifs : ignorer le perroquet pendant un quart d'heure, couvrir la cage avec une couverture.

5.2. Destructions

[59, 60, 184]

➤ Etiologie

- Besoin naturel de mâchonner et de déchiqueter des branches pour user et entretenir leur bec (à croissance continue).

➤ Epidémiologie

- Grands Perroquets : aras, cacatoès.

➤ Manifestations comportementales

- Plantes, fils électriques, meubles...
- Picage psychogène.

➤ Traitement

- Installer l'oiseau et ses perchoirs à une hauteur ne dépassant pas les yeux du maître.
- Ne pas laisser la cage ouverte en permanence.
- Eviter l'utilisation des psychotropes.
- Séparer les dominants des autres oiseaux.
- Riposte du propriétaire dominé à l'attaque du perroquet dominant, par exemple, à l'aide d'un pistolet à eau, punir l'oiseau (isolement dans un lieu sombre pendant un quart d'heure)...

XVII. ZONOSSES

1. LISTE DES ZONOSSES TRANSMISES PAR LES PSITTACIDES

[45, 72, 76, 98, 232]

Chlamydophila psittaci, *Salmonella* sp., *Staphylococcus* sp., *Yersinia enterocolitica*, *Shigella* sp., *Pasteurella multocida*, *Erysipelothrix rhusiopathiae*, *Campylobacter jejuni*, *Escherichia coli*, *Brucella* sp., *Listeria monocytogenes*, *Coxiella burnetii*...

Cryptococcus neoformans, *Histoplasma capsulatum*, *Candida albicans*, *Cryptosporidium*, *Entamoeba histolytica*, *Giardia* sp.

Paramyxovirus, Lyssavirus, Alphavirus et Flavivirus.

2. PRINCIPALES ZONOSSES TRANSMISES PAR LES PSITTACIDES

Tableau 88. Epidémiologie et symptômes des principales zoonoses rencontrées

[45, 72, 76, 98, 232]

AFFECTIONS	EPIDEMIOLOGIE	SYMPTOMES
Chlamydie	Transmission directe par voie respiratoire surtout, voie percutanée.	Syndrome fébrile, céphalées, courbatures. Pneumopathies, complications nerveuses. Evolution en 2 à 4 semaines.
Salmonelloses	Contamination par ingestion. Contact direct et indirect. Individus à risques.	Syndrome fébrile, gastro-entérite. Parfois autres manifestations (hépatite, méningite, arthrite). Evolution en 1 à 3 semaines.
Tuberculoses	Rare. Transmission par voie respiratoire, digestive ou inoculation.	Formes pulmonaire, ganglionnaire, splénique et osseuse.
Listériose	Rare. Individus à risques. Transmission par voie digestive principalement.	Symptômes à localisation variable (conjonctivites, adénites..), méningo-encéphalite. Avortements.

XVIII. THERAPEUTIQUE, MODALITES ET POSOLOGIES

1. ANTI-INFECTIEUX

Tableau 89. Posologies et indications des principaux traitements anti-infectieux

[3, 21, 46, 141]

PRINCIPES ACTIFS	POSOLOGIES	INDICATIONS-REMARQUES
Aciclovir	80 mg/kg, 3 fois/j, PO	Maladie de Pacheco, affection à Poxvirus, Herpèsvirus. Vomissements possibles.
Amikacine	10-15 mg/kg, 2 fois/j, IM	Affections respiratoires. Spectre : Gram – (<i>Pseudomonas</i> , <i>Klebsiella</i>). Injection IM douloureuse. CI : oiseau déshydraté.
Amoxicilline	150-175 mg/kg, 2 fois/j, PO 150-175 mg/kg, 3 fois/j, IM, SC, IV. 150 mg/kg/j, IM pour la forme retard.	Pseudotuberculose, salmonelles, coques Gram +, pasteurelles. Absorption intestinale réduite.
Amoxicilline + acide clavulanique	125 mg/kg, 2 fois/j, PO 60 mg/kg, 2 fois/j, IM	Spectre plus large.
Ampicilline	100 mg/kg, 4 fois/j, IM 150 mg/kg, 2 fois/j, PO	Coques Gram +, pasteurelles. Absorption intestinale réduite.
Céfalexine	100 mg/kg, 3 fois/j, PO	Affections pulmonaires et cutanées.
Céfalotine	100 mg/kg, 4 fois/j, IM, IV	A éviter lors d'affections nerveuses centrales.
Céfotaxime	80-100 mg/kg, 3 fois/j, IM	Troubles intestinaux possibles, néphro- et neuro-toxicité à fortes doses.
Chloramphénicol	50 mg/kg, 3-4 fois/j, PO 80-100 mg/kg, 2-3 fois/j, IM	Spectre : Gram + et -, anaérobies, chlamydies
Clindamycine	25 mg/kg, 3-4 fois/j, PO	Otéomyélite
Colistine	100 000 UI/kg/j, PO	Affections intestinales
Doxycycline	25-50 mg/kg/j, PO 75-100 mg/kg/5 jours, IM, SC	Chlamydie (45 j), mycoplasmoses, campylobactériose. Stase du jabot, vomissements (aras, inséparables, cacatoès : donc à éviter)
Enrofloxacin	10-20 mg/kg/j, PO, IM	Chlamydie, mycoplasme, paratuberculose, Gram -
Erythromycine	60 mg/kg, 2 fois/j, PO	Campylobactériose, sinusite ou aérosculite à mycoplasmes, Gram +
Framycétine	20 mg/kg/j PO	Coccidioses
Furazolidone	15-25 mg/kg/j, IM	Coccidioses. Absorption intestinale réduite.
Gentamicine	5 mg/kg 2 fois/j (<7 jours), IM 10 mg/kg, 2 fois/j, IM (Perruches)	Gram -. Absorption intestinale réduite, nécrose musculaire au point d'injection, néphrotoxicité.
Josamycine	50-100 mg/kg/j, PO	Chlamydie
Métronidazole	50 mg/kg/j, PO (5 jours)	Trichomonose, anaérobies.
Néomycine	50 mg/kg/j, PO (7 jours)	Affections gastro-intestinales. Gram -, Staphylocoques. Absorption intestinale réduite.
Oxytétracycline	50 mg/kg, 2 fois/j, PO, 7 jours. 50 mg/kg/j, IM, 7 jours.	Mycoplasmoses, campylobactériose, chlamydie. Gram – et +. Biodisponibilité diminuée par la présence de calcium ou de magnésium dans les graviers du jabot. Nécrose musculaire au point d'injection.
Piperacilline	100 mg/kg, 2 fois/j, IM	Gram -. Affections respiratoires.
Rifampicine	15 mg/kg, 2 fois/j, PO	Mycobactériose.
Spectinomycine	10-30 mg/kg, 2 fois/j, IM	Mycoplasmoses, entérite à Gram -.
Spiramycine	100-200 mg/kg/j, PO, 7 jours 100 mg/kg/j, IM, 7 jours	Mycoplasmoses
Sulfamides-TMP	25 mg/kg, PO, 2 fois/j, 7 jours. 10 mg/kg, IM, 2 fois/j, 7 jours.	Affections gastro-intestinales et respiratoires à Gram -. Chlamydie. Mal toléré chez les aras (vomissements).
Tétracycline	200-250 mg/kg, 2 fois/j, PO	Coccidioses
Tobramycine	5-10 mg/kg, 3 fois/j, IM	
Tylosine	10-40 mg/kg, 2 fois/j, IM, 5 jours 100 mg/kg/j, PO, 7 jours.	Chlamydie, mycoplasmoses, Gram + PO : vomissements, diarrhées.

2. ANTIPARASITAIRES

Tableau 90. Posologies et indications des principaux traitements antiparasitaires [21, 46]

PRINCIPES ACTIFS	POSOLOGIES	INDICATIONS-REMARQUES
Carbaryl	Poudrage du corps.	Acariens : agent de la gale du bec. Insectes : mallophages. Traiter l'environnement également.
Diméridazole	20 mg/kg/j PO	Giardiose
Fenbendazole	20-50 mg/kg/j, PO, 5 jours (capillariose, giardiose) 50 mg/kg/j PO, 2 fois à 10 jours d'intervalle.	Cestodes, nématodes, filaires, giardiose. Ne pas administrer durant la mue et le développement des plumes. Effets toxiques : ataxie, asthénie, mydriase.
Ivermectine	0,2 mg/kg IM, PO, <i>pour on</i> , 2 fois à 10-15 jours d'intervalle.	Acarioses respiratoires, gale, helminthoses, syngamose, certaines nématodoses.
Lévamisole	20 mg/kg, PO, SC, en une fois.	Nématodes, ascaris, capillaires.
Mémbendazole	25 mg/kg, 2 fois/j, PO, 5 jours.	Ascariose, capillariose, syngamose.
Niclosamide	50 mg/kg PO, 2 fois à 15 jours d'intervalle	Téniasis
Niclosamide + Tétramisole	80 + 40 mg/kg PO, 2 fois à 5-20 jours d'intervalle	Ascariose, capillariose, téniasis.
Oxfendazole	10-40 mg/kg PO, une fois.	Cestodes, nématodes, giardiose.
Pipérazine	250 mg/kg PO, une fois.	Nématodes intestinaux
Praziquantel	10 mg/kg PO, 2 fois à 2-3 semaines d'intervalle ou 7 mg/kg IM	Téniasis
Pyrantel (pamoate)	4,5 mg/kg PO, 2 fois à 10-15 jours d'intervalle	Nématodes intestinaux
Ronidazole	6-10 mg/kg/j PO, 6-10 jours	Trichomonose, giardiose
Sélamectine	60 mg/kg <i>pour on</i>	Gale, phtiriose
Sulfaméthoxy-pyridazine	150 mg/litre d'eau de boisson, 10 jours	Coccidioses
Sulfadiméthoxine	50 mg/kg/j, PO, 7 jours.	Coccidioses.
Toltrazuril	7 mg/kg/j, 2 jours	Coccidioses

3. ANTIFONGIQUES

Tableau 91. Posologies et indications des principaux traitements antifongiques [21, 46]

PRINCIPES ACTIFS	POSOLOGIES	INDICATIONS-REMARQUES
Amphotéricine B	1,5 mg/kg, 2 fois/j, IV lente 10 jours	Aspergillose, candidose, proventriculite à mégabactéries. Faible absorption par l'épithélium respiratoire.
Itraconazole	10 mg/kg, 2 fois/j, PO, 15 jours 5 mg/kg 2 fois/j PO, Gris du Gabon	Aspergillose, candidose.
Kétoconazole	20-30 mg/kg, PO, 2 fois/j, pendant 3 semaines.	Aspergillose, candidose, nocardiose. Aux résistances. EI : régurgitations, nécroses hépato-cellulaires.
Miconazole	20 mg/kg/j IM	Aspergillose, candidose.
Nystatine	200 000 UI/kg, 2 fois/j, PO	Candidoses intestinales (3 à 6 semaines). Ne pas associer à des tétracyclines.
Terbinafine	10-15 mg/kg, 2 fois/j, PO	Mégabactériose, aspergillose.

4. ANTI-INFLAMMATOIRES ET ANALGESIQUES

Tableau 92. Posologies et indications des principaux traitements anti-inflammatoires et analgésiques [21, 46]

PRINCIPES ACTIFS	POSOLOGIES	INDICATIONS-REMARQUES
Aspirine	5-10 mg/kg, 1 à 3 fois/j, PO	
Acide méclofénamique	2,2 mg/kg/j, PO	
Bétaméthasone	2 gouttes/ 100 g/j, PO	CELESTENE solution buvable ND
Buprénorphine	0,1 mg/kg, 2-3 fois/j, IM, IV	
Butorphanol	1-4 mg/kg, toutes les 2-4 heures, IM	
Carprofène	5-7 mg/kg, 2-3 fois/j, PO	Faible néphrotoxicité et faible toxicité digestive
Dexaméthasone	2-4 mg/kg, 1-2 fois/j, IM, 1-2 mg/kg/j IV	Traumatismes. Action immunosuppressive.
Flunixin méglumine	1-4 pmg/kg/j IM	Néphrotoxicité, troubles digestifs possibles
Kétoprofène	2 mg/kg/j IM	
Méthylprednisolone	0,5-1 mg/kg/j, IM	Allergies. Action immunosuppressive.
Phénylbutazone	3,5-7 mg/kg, 2 à 3 fois/j, PO	
Piroxicam	0,3-0,5 mg/kg, 2 fois/j, PO	
Prednisolone	2 mg/kg, 2 fois/j, PO 0,5-1 mg/kg/j, IM, IV	Inflammations. Action immunosuppressive.

Remarque : pas d'application locale de dexaméthasone : risque de nécrose cutanée.

5. SOLUTES DE PERFUSIONS UTILISABLES

Tableau 93. Posologies et indications des principaux solutés [46]

PRINCIPES ACTIFS	POSOLOGIES	INDICATIONS-REMARQUES
Bicarbonate de sodium	1-4 mEq/kg IV lente (>15 mn)	Acidose métabolique
Chlorure de potassium	0,1-0,3 mg/kg IV	Risques de troubles du rythme cardiaque
Dextran	50-100 mg/kg IV lente	Hypoglycémie
Gluconate de calcium	5-10 mg/kg, 2 fois/j, PO ou IM ou IV lente	Carence alimentaire en calcium (rachitisme, ostéomalacie), syndrome hypocalcémique du Gris du Gabon, rétention d'œuf et coquille fragile
Mannitol	0,5 mg/kg IV lente	Baisse de pression intracrânienne ou intraoculaire
Ringer lactate	50 mL/kg IV, IM	Réanimation et soins intensifs, intoxications, perfusions IV ou IO.

6. HORMONES

Tableau 94. Posologies et indications des principaux traitements hormonaux [21, 46]

PRINCIPES ACTIFS	POSOLOGIES	INDICATIONS-REMARQUES
Calcitonine	4 UI/kg, 2 fois/j, IM, 14 j	Hypercalcémie
Dinoprostone (PGE₂)	0,2 mg/kg IM 1 mL intracloucal	Rétention d'oeuf
hCG*	500 UI/kg/j IM : 1, 3, 7, 14, 21 ^{ème} j	Picage d'origine sexuelle, rétention d'oeuf
Insuline NPH	0,002 UI/perruche IM 0,01-0,1 UI/amazone IM 1,4 UI/kg calopsitte IM	
Médroxyprogestérone	20 mg/kg IM	Rétention d'œufs, prolapsus de l'oviducte, ponte intra-abdominale, picage, mues chroniques. EI : PUPD, prise de poids, immunosuppression.
Mégestrol (acétate)	2,5 mg/kg/j, PO, 7 jours	Picage, troubles du comportement sexuel
Ocytocine	5 UI/kg IM	Rétention d'œuf. A utiliser avec le gluconate de calcium lors de stase utérine. CI : œuf adhérent à l'oviducte, rupture de l'utérus, obstruction mécanique au passage de l'œuf.
Testostérone	8 mg/kg IM, 1 fois/semaine	Hyperplasie kystique de l'oviducte, picage hormonodépendant. CI : IR, IH. EI : lymphotoxicité.
Thyroxine	0,02-0,1 mg/kg, 2 fois/j, PO, 4 semaines.	Hypothyroïdie, obésité, lipome, kystes folliculaires, mues anormales

* hCG : gonadotropine chorionique humaine.

7. MEDICAMENTS UTILISES LORS D'URGENCES

Tableau 95. Posologies et indications des principaux traitements d'urgences [21, 46]

PRINCIPES ACTIFS	POSOLOGIES	INDICATIONS-REMARQUES
Adrénaline	0,1 mg/kg IM, IV, IO, IT, IC*	Extrême urgence : réanimation.
Atropine	0,01-0,02 mg/kg IM, IV, IO	
Calcium EDTA	35 mg/kg, 2 fois/j, IM, 5 jours	Chélateur de métaux lourds
Charbon activé	2-8 g/kg PO	Intoxication par ingestion
Doxapram	5-10 mg/kg IM, IV	Analeptique respiratoire
Furosémide	0,15-2 mg/kg, 1-2 fois/j, SC, IM	Œdème pulmonaire aigu, ascite, congestion cardiaque Surdosage : troubles nerveux puis mort CI : insuffisance hépatique, ttt corticoïdes

*intratrachéal, intracardiaque.

8. PSYCHOTROPES

Tableau 96. Posologies et indications des principaux médicaments psychotropes [21, 46]

PRINCIPES ACTIFS	POSOLOGIES	INDICATIONS-REMARQUES
Carbamazepine	3-10 mg/kg/j PO 20 mg/120 mL eau de boisson	Picage psychogène. EI : hépatotoxicité.
Chlorpromazine	0,1-0,2 mg/kg IM une fois	Picage psychogène. EI : ataxie, régurgitations.
Clomipramine	1 mg/kg/j, PO	Picage, automutilations, phobies, antidépresseur
Delmadinone	1 mg/kg, une fois, IM	Troubles du comportement sexuel
Diazépam	0,5 mg/kg, 2-3 fois/j, PO	Sédation
Fluoxétine	2 mg/kg, 2 fois/j, PO	Picage psychogène, dépression
Halopéridol	0,4 mg/kg/j, PO	Auto-mutilation, picage
Hydroxyzine	2-2,2 mg/kg, 2-3 fois/j, PO	Antihistaminique, picage d'origine allergique
Phénobarbital	1-7 mg/kg, 2-3 fois/j, PO 5 mg/kg, 2-3 fois/j, PO	Picage, sédation. Epilepsie essentielle

9. SUPPLEMENT NUTRITIONNEL

Tableau 97. Posologies et indications de suppléments nutritionnels [21, 46]

PRINCIPES ACTIFS	POSOLOGIES	INDICATIONS-REMARQUES
Méthionine (acétyl)	0,2 g/L d'eau 1 mois	Croissance exubérante du bec, troubles du plumage, mue.
Vitamine A	5 000- 50 000 UI/kg/j, 15 jours	Hypovitaminose A, affections respiratoires...
Vitamine B	B ₁ : 1-3 mg/kg IM, 1 fois/semaine, 1-2 g/kg/j PO. B ₁₂ : 250-500 µg/kg, IM 1 fois/sem.	Troubles nerveux (convulsions, parésies), asthénie, troubles de la croissance et baisse de l'appétit.
Vitamine C	20-40 mg/kg, IM	Œufs de mauvaise qualité, maladies infectieuses.
Vitamine D₃	1 000 UI/kg/j	Lors de déformation du bec, hyperparathyroïdisme nutritionnel secondaire, rétention d'œuf, œufs à coquille molle.
Vitamine E + Sélénium	0,05-0,1 mg/kg, IM, tous les 15 jours.	Période de reproduction et de ponte, affections neuromusculaires.
Vitamine K₁	0,2-2,5 mg/kg, IM	Anémie, intoxication aux anticoagulants, hémorragies.

10. GAVAGE ALIMENTAIRE

Tableau 98. Volumes maximaux et fréquence des repas lors de gavage alimentaire chez les oiseaux anorexiques [46]

ESPECES	VOLUMES MAXIMAUX (mL)	FREQUENCE DES REPAS
Perruches	0,5-3	Toutes les 4 heures
Inséparables	1-3	Toutes les 6 heures
Calopsittes	1-8	Toutes les 6 heures
Amazones, Gris du Gabon	5-35	Toutes les 8 heures
Cacatoès	10-40	Toutes les 8 à 12 heures
Aras	20-60	Toutes les 8 à 12 heures

11. DIVERS

Tableau 99. Posologies et indications d'autres traitements [21, 46]

PRINCIPES ACTIFS	POSOLOGIES	INDICATIONS-REMARQUES
Allopurinol	Dissoudre 100 mg/10 mL d'eau puis distribuer 1 mL/30 mL d'eau de boisson 40 mg/kg/j PO	Goutte
Cimétidine	10 mg/kg, 2 fois/j, PO	Ulcères gastriques, papillomes, ténésme (acidité gastrique)
Colchicine	0,04 mg/kg toutes les 6 à 12 heures	Fibrose hépatique. Propriétés anti-mitotiques et anti-inflammatoires.
Déféroxamine	100 mg/kg/j SC	Chélateur du fer : hémochromatose
Dompéridone	1-2 mg/kg PO	Anti-émétique et gastrocinétique lors d'ingluvite
Huile de paraffine	6 mL/kg PO	Constipation, occlusion du cloaque par un œuf ou un calcul d'urates, corps étranger.
Hydrocortisone	10 mg/kg IM	Hyperadrénocorticisme
Kaolin + Pectine	2mL/kg, 2-3 fois/j, PO	Diarrhées
Lactulose	0,3 mL/kg (DUPHALAC ND) 200 mg/kg, 2-3 fois/j, PO, 7 jours.	Acidifiant gastrique utilisé lors d'entérite, troubles hépatiques, reconstitution de la flore intestinale, peut stimuler l'appétit.
Métoclopramide	0,5 mg/kg PO, IM, IV, à renouveler toutes les 8h si nécessaire.	Anti-émétique lors d'ingluvite, de régurgitation et de vomissements. CI : perforation, obstruction intestinale, ulcères gastro-intestinaux, épilepsie, IR.

CONCLUSION

Le marché des nouveaux animaux de compagnie est actuellement en plein essor, et les Psittacidés occupent une place non négligeable de ce marché. En effet, leur beauté, leur sociabilité, leur attachement et leur curiosité naturelle sont source de distraction et de plaisir pour de nombreux acquéreurs. Les Psittacidés sont très appréciés comme animaux de compagnie.

Néanmoins, l'acquisition de ces oiseaux exige des conditions environnementales adaptées. Il ne faut pas oublier que leurs comportements, notamment alimentaire, restent très éloignés de ceux des carnivores domestiques. Bien souvent, les Psittacidés sont considérés comme objet d'ornement, ou sont assimilés aux autres animaux de compagnie. De ce fait, beaucoup d'affections découlent directement d'un maintien en captivité inadéquat. La longévité, le coût de l'oiseau et son entretien nécessitent une importante réflexion avant toute acquisition.

La connaissance du mode de vie de ces animaux et leurs particularités anatomiques et physiologiques sont indispensables à leur consultation, d'autant plus que les Psittacidés regroupent de nombreuses espèces très différentes les unes des autres.

Les dominantes pathologiques sont très souvent liées à des erreurs dans les conditions d'élevage. Le recueil des commémoratifs et des conditions d'entretien de l'oiseau (alimentation, milieu de vie et temps consacré au perroquet) doit être minutieux. Il constitue une étape primordiale.

L'examen clinique demeure, quant à lui, une étape très délicate car il constitue toujours un stress important pour l'oiseau. Il doit être bref et précis. Les gestes techniques doivent être parfaitement maîtrisés.

Le diagnostic reste donc délicat. Les premiers signes cliniques sont généralement discrets, peu spécifiques et tardifs. La maladie évolue le plus souvent de façon insidieuse. Les examens complémentaires sont difficiles à réaliser, ils nécessitent très souvent une anesthésie générale. Les moyens et la mise en place d'une thérapeutique sont fréquemment limités.

La visite d'achat, encore peu répandue, permet de prévenir bien des affections, en informant le propriétaire des conditions d'entretien adéquates et des risques de zoonoses.

Ce carnet de clinique apporte une connaissance globale sur la médecine générale des Psittacidés : les caractéristiques des principales espèces granivores, leur maintien en captivité, le déroulement de la consultation et les différentes affections classées selon les appareils et aussi du type de cause (métabolique, infectieuse ou tumorale). Enfin la thérapeutique est envisagée.

Beaucoup de domaines concernant les Psittacidés sont encore à approfondir, et la médecine aviaire française doit rattraper son retard par rapport aux Etats-Unis (spécialisation, équipement). De nouvelles connaissances seront apportées dans les prochaines années, pour faire face à la multiplication de ces animaux de compagnie.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- (1) AILLAUD O. *Les viroses des Psittacidés*. Thèse Méd. Vét., Alfort, 1995, n°82, 76p.
- (2) ALDERTON D. *Perroquets et perruches*. 2^{ème} éd., Paris : Edition Solar, 1993, 192p.
- (3) ANADON A, MARTINEZ-LARRANAGA MR, FERNANDEZ-CRUZ ML. Considérations physiologiques et pharmacologiques en thérapeutique aviaire. *Rev. Méd. Aviaire*, 1993, **144** (10), 745-757.
- (4) ANDRE F, RIGOLET J, WINGERGERST J. Réglementation relative aux animaux d'espèces sauvages détenus en captivité. *Point Vét., spécial NAC*, **30**, 1996, 9-15.
- (5) ANDRE JP. *Les maladies des oiseaux de cage et de volière*. Maisons-Alfort : Le Point Vétérinaire, 1990, 380p.
- (6) ANDRE JP. Anesthésie et réanimation des oiseaux de cage. In : *Compte-rendus du Congrès de la C.N.V.S.P.A.*, Paris, 19-21 Novembre 1993. Paris : C.N.V.S.P.A., 1993, 243-245.
- (7) ANDRE JP. La mue chez les oiseaux de cage. Fiches techniques *NAC-Océ*, 1993, n°3, Virbac.
- (8) ANDRE JP. Pathologie nutritionnelle des oiseaux de cage. In : *Comptes-rendus du Congrès de la C.N.V.S.P.A.*, Paris, 24 novembre 1995. Paris : C.N.V.S.P.A., 1995, 119-121.
- (9) ANDRE JP. Carte d'identité des petits Psittacidés. *Point Vét., spécial NAC*, **30**, 1996, 627.
- (10) ANDRE JP. Carte d'identité des Psittacidés granivores. *Point Vét., spécial NAC*, **30**, 1996, 628.
- (11) ANDRE JP. La consultation des Psittacidés. *Point Vét.*, 1996, **28** (177), 215-221.
- (12) ANDRE JP. Le plumage. In : *Compte-rendus du Congrès du G.E.N.A.C.*, Le Touquet, 20-22 Septembre 1996. Paris : G.E.N.A.C., 1996, 26-35.
- (13) ANDRE JP. Les mycobactérioses chez les oiseaux de cage et de volière : revue bibliographique. *Revue Méd. Vét.*, 1996, **147** (12), 907-912.
- (14) ANDRE JP. Pathologie de la reproduction des Psittacidés. *Point Vét.*, 1997, **28** (184), 23-33.
- (15) ANDRE JP. Les affections respiratoires des Psittacidés. *Point Vét.*, 1998, **29** (191), 53-60.
- (16) ANDRE JP. Le plomb, le saturnisme...et les Psittacidés. *Action Vét.*, 1998, n°1445, 23-28.
- (17) ANDRE JP. L'alimentation des oiseaux de cage. *Point Vét.*, 1999, **30**, 105-106.
- (18) ANDRE JP. Affections des estomacs chez les oiseaux de cage et de volière. *Point Vét.*, 2000, **31** (207), 211-216.
- (19) ANDRE JP, COOPER JE, DELVERDIER M. La « maladie du bec et des plumes » (P.B.F.D.) : son observation chez des perroquets malgaches. *Point Vét.*, 1994, **25** (156), 47-56.
- (20) ANDRE JP, DELVERDIER M. Maladie de la dilatation du proventricule chez les Psittacidés. *Point Vét.*, 2000, **31** (206), 139-144.
- (21) ANDRIEU DE LAPIERRE E. Oiseaux de cage et de volière. In : *VADE-MECUM pour les Animaux Exotiques de Compagnie*. Paris : éditions MED'COM, 1999, 10-42.
- (22) ARNALL L, PETRAK ML. Diseases of the respiratory system. In : *Diseases of cage and aviary birds*. Philadelphia : Lea et Febiger, 1982, 395-421.
- (23) ASAP. *Site SOS perroquet, association de sauvegarde des perroquets*. Mise en ligne le 27 Octobre 2002 et dernière mise à jour le 08 Mai 2003 [<http://www.asap.asso.fr/>], (consulté le 10 Octobre 2003).
- (24) BAILEY JE, PABLO LS. Anesthetic monitoring and monitoring equipment : application in small exotic pet practice. *Semin. Avian Exot. Pet Med.* 1998, **7** (1), 53-60.
- (25) BAKER JR. Megabacteriosis in exhibition budgerigars. *Vet. Rec.*, 1992, **131**, 12-14.
- (26) BARLERIN L. L'art et la manière d'examiner un oiseau de compagnie. *Action Vét.*, 1997, n°1423, 33-40.
- (27) BARNES H.J. Parasites. In : HARRISON GJ, HARRISON LR, *Clinical avian medicine and surgery*. Philadelphia : W.B. Saunders, 1986, 472-485.
- (28) BAUCK L. Mycoses. In : RITCHIE BW, HARRISON GJ, HARRISON LR. *Avian Medicine: principles and applications*. Lake Worth : Wingers Publishing, 1994, 979-1006.
- (29) BAUCK L. Nutritional problems in pet birds. *Semin. Avian Exot. Pet Med.*, 1995, **4** (1), 3-8.

- (30) BAUCK L. Avian dermatology. *In* : ALTMAN RB, CLUBB SL, DORRENSTEIN GM, QUESENBERRY K. *Avian medicine and surgery*. Philadelphia : W.B. Saunders, 1997, 548-561.
- (31) BAUCK L., LABONDE J. Toxic diseases. *In* : ALTMAN RB, CLUBB SL, DORRENSTEIN GM, QUESENBERRY K. *Avian medicine and surgery*. Philadelphia : W.B. Saunders, 1997, 604-613.
- (32) BAUCK LD. A clinical approach to neoplastic disease. *Semin. Avian Exot. Pet Med.*, 1992, **1** (2), 65-72.
- (33) BELLANGEON M. L'oiseau en consultation. Fiches techniques *NAC-Océ*, 1992, n°1, Virbac.
- (34) BELLANGEON M. L'aspergillose respiratoire. Fiches techniques *NAC-Océ*, 1994, n°7, Virbac.
- (35) BELLANGEON M. Milieu de vie des oiseaux. *In* : *Comptes-rendus du Congrès de la C.N.V.S.P.A.*, Paris, 24-25 Novembre 1995. Paris : C.N.V.S.P.A., 1995, 111.
- (36) BOUGEROL C. Alimentation des oiseaux de compagnie. *In* : *Comptes rendus du Congrès de la C.N.V.S.P.A.*, Paris, 24-25 Novembre 1995. Paris : CNVSPA, 1995. 113-117.
- (37) BOUGEROL C, MATIC N. Maladie du bec et des plumes des Psittacidés : étude de 12 cas cliniques. *Revue de Méd. Vét.*, 1998, **149** (3), 211-216.
- (38) BOWLES HL. Diagnosis and management of female avian reproductive diseases. *In* : *Proceedings of Association of Avian Veterinarians*, Orlando, Floride, 22-24 Août 2001, 349-357.
- (39) BURGMANN PM. Common Psittacine dermatologic diseases. *Semin. Avian Exot. Pet Med.*, 1995, **4** (4), 169-183.
- (40) BUSSIERAS J., CHERMETTE R. Parasitologie vétérinaire, fascicule III : Helminthologie, 2^{ème} éd., Service de Parasitologie E.N.V.A., 1995, 299p.
- (41) BUSSIERAS J., CHERMETTE R. Parasitologie vétérinaire, fascicule IV : Entomologie, Service de Parasitologie E.N.V.A., 1991, 163p.
- (42) CAMPBELL TW. Hematology. *In* : RITCHIE BW, HARRISON GJ, HARRISON LR. *Avian Medicine: principles and applications*. Lake Worth : Wingers Publishing, 1994, 176-198.
- (43) CAMPBELL TW. Cytology. *In* : RITCHIE BW, HARRISON GJ, HARRISON LR. *Avian Medicine: principles and applications*. Lake Worth : Wingers Publishing, 1994, 199-218.
- (44) CAMPBELL TW. Normal hematology of Psittacine. *In* : FELDMAN BF, ZINKL JG, JAIN NC. *Schalm's Veterinary Hematology*,. 5th ed., Philadelphia : Lippincott :Williams and Wilkins, 2000, 1155-1160.
- (45) CARPENTER JW, GENTZ EJ. Zoonotic diseases of avian origin. *In* : ALTMAN RB, CLUBB SL, DORRENSTEIN GM, QUESENBERRY K. *Avian medicine and surgery*. Philadelphia : W.B. Saunders, 1997, 350-361.
- (46) CARPENTER JW, MASHIMA TY, RUPIDER DJ. *Exotic Animal Formulary*. 2nd ed. Philadelphia : W.B. Saunders, 2001, 423p.
- (47) CAVIGNAUX R. La reproduction chez les oiseaux. Fiches techniques *NAC-Océ*, 1997, n°15, Virbac.
- (48) CAVIGNAUX R. Le milieu de vie de l'oiseau. *Action Vét.*, 2000, n°1519, 2-7.
- (49) CAVIGNAUX R. L'oiseau en consultation. *Action Vét.*, 2001, n°1560, 18-23.
- (50) CITES : Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore menacées d'extinction. Site de la CITES [en-ligne], [<http://www.CITES.org>], (site consulté le 27 Avril 2003).
- (51) CLAVAUD H. *Contribution à la connaissance du Perroquet Gris d'Afrique (Psittacus erithacus)*. Thèse Méd. Vét., Toulouse, 1996, n°124, 329p.
- (52) CLIPPINGER TL. Diseases of the lower respiratory tract of companion birds. *Semin. Avian Exot. Pet Med.*, 1997, **6** (4), 201-208.
- (53) CLIPSHAM R. Rhamphorthotics and surgical corrections of maxillofacial defects. *Semin. Avian Exot. Pet Med.*, 1994, **3** (2), 92-99.
- (54) CLYDE VL, PATTON S. Diagnosis, treatment, and control of common parasites in companion and aviary birds. *Semin. Avian Exot. Pet Med.*, 1996. **5** (2), 75-84.
- (55) COOPER JE, HARRISSON GJ. Dermatology. *In* : RITCHIE BW, HARRISON GJ, HARRISON LR. *Avian Medicine: principles and applications*. Lake Worth : Wingers Publishing, 1994, 607-633.

- (56) COOPER ME. Birds, exotic animals, and the law. *Semin. Avian Exot. Pet Med.*, 1998, **7** (4), 166-175.
- (57) CROSS G. Avian viral diseases. In : ROSSKOPF WJ, WOERPEL RW. *Diseases of cage and aviary birds*. 3rd ed., Baltimore, Philadelphia : Williams and Wilkins, 1996, 548-567.
- (58) DANIEL J. Pathologie des oiseaux liée à l'alimentation. *NAC-info*, 1995 n°8 et 9, Virbac.
- (59) DAVIS C. Parrot psychology and behavior problems. *Vet. Clin. North Am. (Small Anim. Pract.)*, 1991, **21** (6), 1281-1288.
- (60) DAVIS C. Behavioral problems. In : ALTMAN RB, CLUBB SL, DORRENSTEIN GM, QUESENBERRY K. *Avian medicine and surgery*. Philadelphia : W.B. Saunders, 1997, 653-658.
- (61) DAVIS RR. Avian liver disease : etiology and pathogenesis. *Semin. Avian Exot. Pet Med.*, 2000, **9** (3), 115-125.
- (62) DEJEAN L. *Alimentation des Psittaciformes : contribution à l'étude du passage d'un aliment traditionnel à un aliment industriel*. Thèse Méd. Vét., Alfort, 2001, n°111, 144p.
- (63) DEL HOYO J, ELLIOTT A, SARGATAL J. *Handbook of the birds of the world*. Volume 4. Barcelona : Lynx Editions, 1997, 679p.
- (64) DENBOW MD. Gastrointestinal anatomy and physiology. In : STURKIES PD. *Avian Physiology*. 5th ed. Orlando, Floride : Academic Press, 2000, 299-320.
- (65) DE WAILLY. *Perruches, perroquets et autres oiseaux parleurs*. Paris : Solar, 1994, 320p.
- (66) DOLPHIN RE. Feeding and nutritional disorders. In : BURR EW (ed.). *Companion Bird Medicine*, 1987, Ames : Iowa State University, 66-71.
- (67) DONOGHE S, LANGENBERG J. Clinical nutrition of exotic pets. *Vet. Clin. Nutr.*, 1995, **2**, 57-63.
- (68) DORRENSTEIN GM. Physiology of avian respiratory. In : ALTMAN RB, CLUBB SL, DORRENSTEIN GM, QUESENBERRY K. *Avian medicine and surgery*. Philadelphia : W.B. Saunders, 1997, 390-393.
- (69) DORRENSTEIN GM. Physiology of digestion. In : ALTMAN RB, CLUBB SL, DORRENSTEIN GM, QUESENBERRY K. *Avian medicine and surgery*. Philadelphia : W.B. Saunders, 1997, 415-418.
- (70) DORRENSTEIN GM. Physiology of avian cardiac system. In : ALTMAN RB, CLUBB SL, DORRENSTEIN GM, QUESENBERRY K. *Avian medicine and surgery*. Philadelphia : W.B. Saunders, 1997, 491.
- (71) DORRENSTEIN GM. Physiology of avian dermatology. In : ALTMAN RB, CLUBB SL, DORRENSTEIN GM, QUESENBERRY K. *Avian medicine and surgery*. Philadelphia : W.B. Saunders, 1997, 545-547.
- (72) DURANCEAU C. *Les Amazones : maintien en captivité, consultation et dominantes pathologiques*. Thèse Méd. Vét., Alfort, 2002, n°180, 297p.
- (73) ERNST S, GOGGIN JM, BILLER DS, CARPENTER JW, SILVERMAN S. Comparison of iohexol and barium sulfate as gastrointestinal contrast media in mid-sized psittacine birds. *J. Avian Med. Surg.*, 1998, **12** (1), 16-20.
- (74) FEIX C. *Principes de la visite d'achat des Psittacidés*. Thèse Méd. Vét., Toulouse, 2002, n°129 82p.
- (75) FEIX C. Communications personnelles.
- (76) FORBES NA, LAWTON MPC. *Manual of Psittacine Birds*. Shurdington (U.K.) : British Small Animal Veterinary Association, 1996, 239p.
- (77) FORSTER S. Cockatoo aggression. *The Pet Bird Report*, 1999, **44**, 12-21.
- (78) FRITSCH C. *Le picage du perroquet*. Thèse Méd. Vét., Lyon, 1989, n°108, 92p.
- (79) FUDGE AM. Update on chlamydiosis. *Vet. Clin. North Am (Small Anim. Pract.)*, 1984, **14** (2), 201-221.
- (80) FUDGE AM. A review of methods to detect *Chlamydia psittaci* in Avian patients. *J. Avian Med. Surg.*, 1997, **11** (3), 153-165.
- (81) FUDGE AM. Diagnosis and treatment of avian bacterial diseases. *Semin. Avian Exot. Pet Med.*, 2001, **10** (1), 3-11.

- (82) GELLY G. Sinusite infra-orbitaire des Psittacidés : traitement médical. *Point Vét.*, **22** (130), 1990, 495-501.
- (83) GERLACH H. Virus diseases. In : HARRISON GJ, HARRISON LR : *Clinical avian medicine and surgery*. Philadelphia : W.B. Saunders, 1986, 408-433.
- (84) GERLACH H. Bacterial diseases. In : HARRISON GJ, HARRISON LR : *Clinical avian medicine and surgery*. Philadelphia : W.B. Saunders, 1986, 434-453.
- (85) GERLACH H. Megabacteriosis. *Semin. Avian Exot. Pet Med.*, 2001, **10** (1), 12-19.
- (86) GISMONDI E. *Le grand livre des perruches et des perroquets*. Paris : Editions de Vecchi, 1998, 223p.
- (87) GLENN HO, SUSAN EO. *Avian Medicine*. Saint Louis, Missouri : Mosby, 2000, 622p.
- (88) GOLDSTEIN DL, SKADHAUGE. Renal and extrarenal regulation of body fluid composition. In : STURKIES PD. *Avian Physiology*. 5th ed. Orlando, Floride : Academic Press, 265-291.
- (89) GRAVINA C. *Contribution à l'étude de la pathologie digestive et de la reproduction des Psittacidés*. Thèse Méd. Vét., Toulouse, 1998, n°15, 109p.
- (90) GREGORY CR, LATIMER KS, NIAGRO FD, RITCHIE B, CAMPAGNOLI RP, NORTON TM et al. A review of proventricular dilatation syndrome. *J. Assoc. Avian Vet.*, 1994, **8** (2), 69-75.
- (91) GREINER EC. Parasitology. In : ALTMAN RB, CLUBB SL, DORRENSTEIN GM, QUESENBERRY K. *Avian medicine and surgery*. Philadelphia : W.B. Saunders, 1997, 332-349.
- (92) HAFFAR A. La tuberculose aviaire et son possible caractère de zoonose. *Point Vét.*, 1994, **26** (160), 141-145.
- (93) HALVERSON J. Non surgical methods of avian sex identification. In : ALTMAN RB, CLUBB SL, DORRENSTEIN GM, QUESENBERRY K. *Avian medicine and surgery*. Philadelphia : W.B. Saunders, 1997, 117-122.
- (94) HAMET JM. *Les maladies métaboliques des oiseaux de cage et de volière : données cliniques et physiopathologiques*. Thèse Méd. Vét., Alfort, 1986, n°121, 73p.
- (95) HARCOURT-BROWN NH. Torsion and displacement of the oviduct as a cause of egg binding in four medicine birds. *J. Avian Med. Surg.*, 1996, **10** (4), 262-267.
- (96) HARCOURT-BROWN NH. Endoscopy in parrots. *In Pract.*, 1997, **19** (1), 2-13.
- (97) HARPER EJ. Estimating the energy needs of pet birds. *J. Avian Med. Surg.*, 2000, **14**, 95-102.
- (98) HARRIS JM. Zoonotic diseases of birds. *Vet. Clin. North Am. (Small Anim. Pract.)*, 1991, **21** (6), 1289-1298.
- (99) HARRISON GJ. Reproductive medicine. In : HARRISON GJ, HARRISON LR. *Clinical avian medicine and surgery*. Philadelphia : WB Saunders, 1986, 620-633;
- (100) HARRISON GJ, HARRISON LR, FUDGE AM. Preliminary evaluation of a case. In : HARRISON GJ, HARRISON LR. *Clinical avian medicine and surgery*, Philadelphia : W.B. Saunders, 1986, 101-114.
- (101) HARRISON GJ, ROSSKOPF WJ, WOERPEL RW, FUDGE AM, KARPINSKI LG. Differential diagnoses based on clinical signs. In : HARRISON GJ, HARRISON LR. *Clinical avian medicine and surgery*. Philadelphia : W.B. Saunders, 1986, 115-150.
- (102) HEARD DJ. Anesthesia and analgesia. In : ALTMAN RB, CLUBB SL, DORRENSTEIN GM, QUESENBERRY K. *Avian medicine and surgery*. Philadelphia : W.B. Saunders, 1997, 807-828.
- (103) HEARD DJ. Avian respiratory anatomy and physiology. *Semin. Avian Exot. Pet Med*, 1997, **6** (4), 172-179.
- (104) HILLYER EV. Physical examination. In : ALTMAN RB, CLUBB SL, DORRENSTEIN GM, QUESENBERRY K. *Avian medicine and surgery*. Philadelphia : W.B. Saunders, 1997, 125-141.
- (105) HILLYER EV. Clinical manifestations of respiratory disorders. In : ALTMAN RB, CLUBB SL, DORRENSTEIN GM, QUESENBERRY K. *Avian medicine and surgery*. Philadelphia : W.B. Saunders, 1997, 349-410.
- (106) HILLYER EV, QUESENBERRY KE, BAER K. Basic avian dermatology. In : *Proceedings of the Annual Conference of the Association of Avian Veterinarians*, Seattle, Washington, 11-16 September, 1989, 101-121.

- (107)HOCHLEITHNER M. Diagnostic et traitement des affections cutanées des oiseaux. *Waltham International Focus*, 1994, **4** (2), 27-30.
- (108)HOCHLEITHNER M. Endoscopy. In : ALTMAN RB, CLUBB SL, DORRENSTEIN GM, QUESENBERRY K. *Avian medicine and surgery*. Philadelphia : W.B. Saunders, 1997, 800-806.
- (109)HOEFER HL. Diseases of gastrointestinal tract. In : ALTMAN RB, CLUBB SL, DORRENSTEIN GM, QUESENBERRY K. *Avian medicine and surgery*. Philadelphia : W.B. Saunders, 1997, 419-449.
- (110)HUDELSON KS. A review of the mechanisms of avian reproduction and their clinical applications. *Semin. Avian Exot. Pet Med.*, 1996, **5**(4), 189-198.
- (111)JAENSCH S. Diagnosis of avian hepatic disease. *Semin. Avian Exot. Pet Med.*, 2000, **9** (3), 126-135.
- (112)JENKINS JR. Basic procedures in avian medicine. In : *Proceedings of the Annual conference of the Association of Avian Veterinarians*. Seattle, Washington, 11-16 September, 1989, 307-314.
- (113)JENKINS JR. Introduction to chlamydial, fungal and viral diseases. In : *Proceedings of the Annual Conference of the Association of Avian Veterinarians*, Seattle, Washington, 11-16 September, 1989, 370-389.
- (114)JONES MP. Emergency care and nutritional support of avian patient. In : *Proceedings of the Association of Avian Veterinarians*, Reno, Nevada, 28-30 September, 1994, 325-331.
- (115)JONES MP, OROSZ SE. The diagnosis of aspergillosis in birds. *Semin. Avian Exot. Pet Med.*, 2000, **9**(2), 52-58.
- (116)JONGH O. Ophthalmologie des oiseaux. In : CLERC B. *Ophthalmologie vétérinaire*. 2nd éd. Maisons-Alfort : Le Point Vétérinaire, 1997, 621-628.
- (117)JUGLAR JY. Bases de l'alimentation des oiseaux de cage et de volière. *Revue Méd. Vét.*, 1996, **147** (7), 539-546.
- (118)JOYNER KL. Theriogenology. In : RITCHIE BW, HARRISON GJ, HARRISON LR. *Avian Medicine: principles and applications*. Lake Worth : Wingers Publishing, 1994, 748-788.
- (119)KERN TJ. Disorders of the special senses. In : ALTMAN RB, CLUBB SL, DORRENSTEIN GM, QUESENBERRY K. *Avian medicine and surgery*. Philadelphia : W.B. Saunders, 1997, 563-589.
- (120)KLASING KC. Avian gastrointestinal anatomy and physiology. *Semin. Avian Exot. Pet Med.*, 1999, **8** (2), 42-50.
- (121)KOLLIAS GV. Diets, feeding practices and nutritional problems in Psittacine Birds. *Vet. Med.*, 1995, **90**, 29-39.
- (122)KOLLIAS GV, KOLLIAS HW. Feeding Passerine and Psittacine Birds. In : HAND MS, THATCHER CD, REMILLARD RL, ROUDEBUSH P. *Small Animal Clinical Nutrition*. 4th ed. Missouri, Marceline : Walsworth Publishing, 2000, 979-991.
- (123)KOSKI MA. Dermatologic diseases in Psittacine Birds : an investigational approach. *Semin. Avian Exot. Pet Med.*, 2002, **11** (3), 105-124.
- (124)KOUTSOS EA, MATSON KD, KLASING KC. Nutrition of Birds in the Order Psittaciformes : a review. *J. Avian Med. Surg.*, 2001, **15**, 257-275.
- (125)KRAUTWALD-JUNGHANNS ME, TELLHELM. Advances in radiography of birds. *Semin. Avian Exot. Pet Med.*, 1994, **3** (3), 115-125.
- (126)KRAUTWALD-JUNGHANNS ME. Avian cardiology : Part I. In : *Proceedings of the Annual Conference of the Association of Avian Veterinarians*, Orlando, Floride, 22-24 Août, 2001, 323-329.
- (127)LABONDE J. Avian toxicology. *Vet. Clin. North Am (Small Anim. Pract.)*, 1991, **21** (6), 1329-1341.
- (128)LATIMER KS. Oncology. In : RITCHIE BW, HARRISON GJ, HARRISON LR. *Avian Medicine: principles and applications*. Lake Worth : Wingers Publishing, 1994, 640-672.
- (129)LAWTON M. Mangement of respiratory disease in Psittacine birds. *In Pract.*, 1999, **21** (2), 76-88.
- (130)LEACH MW. A survey of neoplasia in pet birds. *Semin. Avian Exot. Pet Med.*, 1992, **1** (2), 52-64.

- (131)LEACH MW, PAUL-MURPHY J, LOWENSTEIN LJ. Three cases of gastric neoplasia in Psittacines. *Avian Dis.*, 1989, **33** (1), 204-210.
- (132)Légifrance, [en-ligne], [<http://www.legifrance.gouv.fr>], (site consulté le 20 novembre 2003).
- (133)LEMAIRE J. *Contribution à l'étude de la pathologie des oiseaux de cage et de volière*. Thèse Méd. Vét., Toulouse, 1993, n°93, 214p.
- (134)LOTHROP CD, HARRISON GJ, CLINTON D. Miscellaneous diagnostic tests. In : HARRISON GJ, HARRISON LR. *Clinical avian medicine and surgery*, Philadelphia : W.B. Saunders, 1986, 293-297.
- (135)LOUSIS C, DE WAILLY P. Aspergillose chez les oiseaux de cage et de volière. *Point Vét.*, **22** (128), 1990, 115-119.
- (136)LUDDERS JW. Respiratory physiology of birds : considerations for anesthetic management. *Semin. Avian Exot. Pet Med.*, 1998, **7** (1), 3-9.
- (137)LUMEIJ JT. Gastroenterology. In : RITCHIE BW, HARRISON GJ, HARRISON LR. *Avian Medicine: principles and applications*. Lake Worth : Wingers Publishing, 1994, 482-521.
- (138)LUMEIJ JT. Hepatology. In : RITCHIE BW, HARRISON GJ, HARRISON LR. *Avian Medicine: principles and applications*. Lake Worth : Wingers Publishing, 1994, 522-537.
- (139)LUMEIJ JT. Néphrology. In : RITCHIE BW, HARRISON GJ, HARRISON LR. *Avian Medicine: principles and applications*. Lake Worth : Wingers Publishing, 1994, 539-553.
- (140)LUMEIJ JT. Endocrinology. In : RITCHIE BW, HARRISON GJ, HARRISON LR. *Avian Medicine: principles and applications*. Lake Worth : Wingers Publishing, 1994, 583-604.
- (141)LUMEIJ JT. Thérapeutique anti-infectieuse des Psittacidés. In : *Thérapeutique anti-infectieuse des nouveaux animaux de compagnie*. International Symposium of North American Veterinary Conference Bayer, Orlando, Florida, 18 Janvier 1995, 38-48.
- (142)LUMEIJ JT. Avian Cardiology : Part II : Electrocardiography. In : *Proceedings of the Annual Conference of the Association of Avian Veterinarians*, Orlando, Floride, 22-24 Août., 2001, 331-338.
- (143)LYMAN R. Neurologic disorders, neurologic examination. In : HARRISON GJ, HARRISON LR. *Clinical avian medicine and surgery*, Philadelphia : WB Saunders, 1986, 486-490.
- (144)McCLUGGAE DM. Parasitology in caged birds. In : *Proceedings of the Annual Conference of the Association of Avian Veterinarians*, Seattle, Washington, 11-16 September, 1989, 97-100.
- (145)McDONALD SE. Anatomical and physiological characteristics of birds and how they differ from mammals. In : *Proceedings of the Annual Conference of the Association of Avian Veterinarians*, Phoenix, Arizona, 10-15 September, 1990, 540-545.
- (146)*Maladie des animaux, guide thérapeutique*. Bailleul : Bouve et Leroy, 1996, 876p.
- (147)MALLEY D. Handling and clinical examination of Psittacine Birds. In *Pract.*, 1996, **18** (7), 302-311.
- (148)MARC C. *Détermination du sexe chez les oiseaux : étude particulière du dimorphisme sexuel chez les Psittaciformes, le sexage par l'analyse chromosomique*. Thèse Méd. Vét., Alfort, 1990, n°107, 192p.
- (149)MENASSE V. *Perruches et perroquets : guide de l'élevage*. Paris : éditions de Vecchi, 1993, 173p.
- (150)MILLAN M.C. Avian radiology. In : PETRAK ML, *Diseases of cage and aviary birds*. Philadelphia : Lea and Febiger, 1982, 329-360.
- (151)MILLER M.S. Electrocardiography. In : HARRISON GJ, HARRISON LR. *Clinical avian medicine and surgery*. Philadelphia : W.B. Saunders, 1986, 286-292.
- (152)MORISHITA TY, LOWENSTINE LJ, HIRSH DC, BROOKS DL. *Pasteurella multocida* in Psittacines : prevalence, pathology and characterization of isolates. *Avian Dis.*, 1996, **40** (4), 900-907.
- (153)MORRISEY JK. Diseases of the upper respiratory tract of companion birds. *Semin. Avian Exot. Pet Med.*, 1997, **6** (4), 195-200.
- (154)MORRISEY JK. Gastrointestinal diseases of Psittacine Birds. *Semin. Avian Exot. Pet Med.*, 1999, **8** (2), 66-74.
- (155)MULLER A. *Contribution à l'étude bibliographique de l'anesthésie des oiseaux*. Thèse Méd. Vét., Lyon, 2002, n°29, 248p.

- (156)MURRAY MJ. Cytology in avian practice. *In : Proceedings of the Annual conference of the Association of Avian Veterinarians*, Orlando, Floride, 9-13 Janvier, 1999, 730-733.
- (157)NAP AMP, LUMEIJ JT, STOKHOF AA. Electrocardiogram of the African grey (*Psittacus erithacus*) and Amazon (*Amazona* sp.) parrot. *Avian Pathol.*, 1992, **21** (1), 45-53.
- (158)NOTT H. Besoins nutritionnels des Psittacidés. *Waltham International Focus*, 1992, **2** (3), 2-7.
- (159)NOTT H, TAYLOR EJ. Nutrition des oiseaux de compagnie. *In : Le livre Waltham de la nutrition des animaux de compagnie*. Maisons-Alfort : Le Point Vétérinaire et I.H. Burger, 1995, 89-106.
- (160)OGLESBEE BL. Cases report. *Vet. Clin. North Am. (Small Anim. Pract.)*, 1991, **21** (6), 1299-1306.
- (161)OGLESBEE BL. Mycotic diseases. *In : ALTMAN RB, CLUBB SL, DORRENSTEIN GM, QUESENBERRY K. Avian medicine and surgery*. Philadelphia : W.B. Saunders, 1997, 317-331.
- (162)OGLESBEE BL. Diseases of the endocrin system. *In : ALTMAN RB, CLUBB SL, DORRENSTEIN GM, QUESENBERRY K. Avian medicine and surgery*. Philadelphia : W.B. Saunders, 1997, 482-487.
- (163)OGLESBEE BL. Avian necropsy. *In : Proceedings of the Annual conference of the Association of Avian Veterinarians*, Orlando, Floride, 9-13 Janvier, 1999, 740-741.
- (164)OGLESBEE BL, HAMLIN RL, KLINGAMAN, CIANCIOLA J, HARTMAN SP. Electrocardiographic reference values for Macaws (*Ara* sp.) and Cockatoos (*Cacatua* sp.). *J. Avian Med. Surg.*, 2001, **15** (1), 17-22.
- (165)OLSEN GH. Avian respiratory system disorders. *In : Proceedings of the Annual Conference of the Association of Avian Veterinarians*, Seattle, Washington, 11-16 September, 1989, 433-435.
- (166)OROSZ SE. Avian reproductive medicine : a review. *In : Proceedings of the Annual Conference of the Association of Avian Veterinarians*, Phoenix, Arizona, 10-15 September, 1990, 365-368.
- (167)OROSZ SE. The avian respiratory system. *In : Proceedings of the Annual Conference of the Association of Avian Veterinarians*, Reno, Nevada, 28-30 September, 1994, 343-347.
- (168)OROSZ SE. Anatomy of the respiratory system. *In : ALTMAN RB, CLUBB SL, DORRENSTEIN GM, QUESENBERRY K. Avian medicine and surgery*. Philadelphia : W.B. Saunders, 1997, 387-390.
- (169)OROSZ SE. Anatomy of the digestive system. *In : ALTMAN RB, CLUBB SL, DORRENSTEIN GM, QUESENBERRY K. Avian medicine and surgery*. Philadelphia : W.B. Saunders, 1997, 412-415.
- (170)OROSZ SE. Anatomy of the endocrin system. *In : ALTMAN RB, CLUBB SL, DORRENSTEIN GM, QUESENBERRY K. Avian medicine and surgery*. Philadelphia : W.B. Saunders, 1997, 475-481.
- (171)OROSZ SE. Anatomy of the cardiovascular system. *In : ALTMAN RB, CLUBB SL, DORRENSTEIN GM, QUESENBERRY K. Avian medicine and surgery*. Philadelphia : W.B. Saunders, 1997, 489-490.
- (172)OROSZ SE. Anatomy of the integument. *In : ALTMAN RB, CLUBB SL, DORRENSTEIN GM, QUESENBERRY K. Avian medicine and surgery*. Philadelphia : W.B. Saunders, 1997, 540-545.
- (173)OROSZ SE. Anatomy of the urogenital system. *In : ALTMAN RB, CLUBB SL, DORRENSTEIN GM, QUESENBERRY K. Avian medicine and surgery*. Philadelphia : W.B. Saunders, 1997, 614-622.
- (174)OROSZ SE. Overview of aspergillosis : pathogenesis and treatment options. *Semin. Avian Exot. Pet Med.*, 2000, **9** (2), 59-65.
- (175)OROSZ SE, FRAZIER DL. Antifungal agents : a review of their pharmacology and therapeutics indications. *J. Avian Med. Surg.*, 1995, (**9**), 8-18.
- (176)OROSZ SE, CHENGAPPA MM, OYSTER RA, MORRIS PJ, TROCK S, ALTEKRUSE S. *Salmonella enteritidis* infection in two species of Psittaciformes. *Avian Dis.*, 1992, **36** (3), 766-769.
- (177)PAGE CD, HADDAD K. Coccidial infections in birds. *Semin. Avian and Exotic Pet Med*, 1995, **4** (3), 138-144.

- (178)PENCE PA. Degenerative diseases. *In* : ROSSKOPF WJ, WOERPEL RW. *Diseases of cage and aviary birds*. 3st ed., Baltimore, Philadelphia : Williams and Wilking, 1996, 458-463.
- (179)PHALEN DN, AMBRUS S, GRAHAM DL. The avian urinary system : form, function, diseases. *In* : *Proceedings of the Annual Conference of the Association of Avian Veterinarians*, Phoenix, Arizona, 10-15 September, 1990, 44-57.
- (180)PHALEN DN. Viruses. *In* : ALTMAN RB, CLUBB SL, DORRENSTEIN GM, QUESENBERRY K. *Avian medicine and surgery*. Philadelphia : W.B. Saunders, 1997, 281-316.
- (181)POTIER. *Hématologie des Psittaciformes*. Thèse Méd. Vét., Alfort, 2002, n°141, 62p.
- (182)POWELL FL. Respiration. *In* : STURKIES PD. *Avian Physiology*. 5th ed. Orlando, Floride : Academic Press, 2000, 233-259.
- (183)PRIN G. *Grandes perruches d'Asie et leurs mutations*. Limoges : éditions PRIN, 1991, 173p.
- (184)QUEMIN I. *Le comportement des Psittacidés et ses troubles*. Thèse Méd. Vét., Alfort, 2003, n°17, 138p.
- (185)QUINTON JF. Communications personnelles.
- (186)RAE M. Endocrine disease in pet birds. *Semin. Avian Exot. Pet Med.*, 1995, **4** (1), 32-38.
- (187)RAE M. Avian endocrine disorders. *In* : FUDGE AM, *Laboratory Medicine Avian and Exotic Pet*, Philadelphia : W.B. Saunders, 2000, 76-89.
- (188)REDROBE S. Treatment of avian liver disease. *Semin. Avian Exot. Pet Med.*, 2000, **9** (3), 136-145.
- (189)RICH GA. Neoplasia in pet birds. *In* : *Proceedings of the Annual Conference of the Association of Avian Veterinarians*, Seattle, Washington, 11-16 September, 1989, 425-428.
- (190)RICH G.A. Basic history taking and the avian physical examination. *Vet. Clin. North. Am (Small Anim. Pract.)*, 1991, **21** (6), 1135-1145.
- (191)RIGOULET J. Convention de Washington ou C.I.T.E.S. *In* : *site de Virbac* [on-line] octobre 1999, [<http://www.virbac.com/virbac-nac/frame.htm>] (consulté le 10 octobre 2003).
- (192)RIVAL F. Fracture longitudinale de la mandibule inférieure chez un Psittacidé (Gris du Gabon). *Point Vét.*, 1991, **23** (137), 305-310.
- (193)RIVAL F. Diagnose du sexe chez les nouveaux animaux de compagnie. *In* : *Comptes rendus du Congrès de la C.N.V.S.P.A*, Paris, 8-10 Novembre 2002. Paris : C.N.V.S.P.A, 2002, 283-286.
- (194)ROMAGNANO A. Avian obstetrics. *Semin. Avian Exot. Pet Med.*, 1996, **5** (4), 180-188.
- (195)ROMAN Y. Les examens complémentaires des oiseaux (examens hématologiques, biochimiques, radiographie, endoscopie...). Cours à l'E.N.V.T.. Optionnel NAC du 07/02/2003.
- (196)RONDEAU D. Présentation de la Convention de Washington. *In* : [<http://www.perroquet.net/doc/cites.htm>] [en ligne] (consulté le 10/10/03).
- (197)ROSENTHAL K. Disorders of the avian nervous system. *In* : ALTMAN RB, CLUBB SL, DORRENSTEIN GM, QUESENBERRY K. *Avian medicine and surgery*. Philadelphia : W.B. Saunders, 1997, 461-474.
- (198)ROSSKOPF WJ, WOERPEL RW. Pet avian conditions and syndromes of the most frequently presented species seen in practice. *Vet. Clin. North Am. (Small Anim. Pract.)*, 1991, **21** (6), 1189-1208.
- (199)ROSSKOPF WJ, WOERPEL RW. *Diseases of cage and aviary birds*. 3st ed., Baltimore, Philadelphia : Williams and Wilking, 1996, 1088p.
- (200)ROSSKOPF WJ. Digestive system disorders. *In* : ROSSKOPF WJ, WOERPEL RW. *Diseases of cage and aviary birds*. 3st ed., Baltimore, Philadelphia : Williams and Wilking, 1996, 436-448.
- (201)RÜBEL A, ISENBÜGEL E. Psittacidés. *In* : GABRISCH K, ZWART P. *La consultation des nouveaux animaux de compagnie*. Maisons-Alfort : Le Point Vétérinaire, 1992, 145-194.
- (202)RUPLEY A. *Avian practice*. Philadelphia : WB Saunders, 1997, 556p.
- (203)RUPLEY AE. Diagnostic techniques for gastrointestinal diseases of Psittacines. *Semin. Avian Exot. Pet Med.*, 1999, **8** (2), 51-65.
- (204)SCHMIDT RE. Neoplastic diseases. *In* : ALTMAN RB, CLUBB SL, DORRENSTEIN GM, QUESENBERRY K. *Avian medicine and surgery*. Philadelphia : W.B. Saunders, 1997, 590-599.
- (205)SCHMIDT RE. Pathology of gastrointestinal diseases of Psittacine Birds. *Semin. Avian Exot. Pet Med.*, 1999, **8** (2), 75-82.

- (206)SCHMIDT RE, REAVILL DR. Thyroid hyperplasia in birds. *J. Avian Med. Surg.*, 2002, **16** (2), 111-114.
- (207)SMITH BJ, SMITH SA. Radiology. In : ALTMAN RB, CLUBB SL, DORRENSTEIN GM, QUESENBERRY K. *Avian medicine and surgery*. Philadelphia : W.B. Saunders, 1997, 170-199.
- (208)SMITH JM, ROUDYBUSH TE. Nutritional disorders. In : ALTMAN RB, CLUBB SL, DORRENSTEIN GM, QUESENBERRY K. *Avian medicine and surgery*. Philadelphia : W.B. Saunders, 1997, 501-515.
- (209)SPEER BL. Diseases of the urogenital system. In : ALTMAN RB, CLUBB SL, DORRENSTEIN GM, QUESENBERRY K. *Avian medicine and surgery*. Philadelphia : W.B. Saunders, 1997, 625-643.
- (210)SPEER BL. Clinical avian reproductive science and medicine. In : *Proceedings of North American Veterinary Conference*. Orlando, Florida, 13-17 January, 1999, 746-748.
- (211)SPEER BL. Mycotic diseases of pet birds. In : *Proceedings of North American Veterinary Conference*. Orlando, Florida, 13-17 January, 1999, 756-757.
- (212)STEINER CH, DAVIS RB. *Caged bird medicine, selected topics*. Ames : Iowa State University Press, 1981, 176p.
- (213)STEINOHRT LA. Avian fluid therapy. *J. Avian Med. Surg.*, 1999, **13** (2), 83-91.
- (214)STYLES DK, PHALEN DN. Clinical avian urology. *Semin. Avian Exot. Pet Med.*, 1998, **7** (2), 104-113.
- (215)TAYLOR M. Endoscopic diagnosis of avian respiratory tract diseases. *Semin. Avian Exot. Pet Med.*, 1997, **6** (4), 187-194.
- (216)TOPOR SV. The control and prevention of avian polyomavirus infection. *J. Avian Med. Surg.*, 1999, **13** (3), 157-159.
- (217)TRAP D, MAHE AM. La chlamydie aviaire en France de 1992 à 1995 chez 701 oiseaux appartenant à différents ordres. *Revue Méd. Vét.*, 1996, **147** (7), 519-524.
- (218) TSAI SS, PARK HJ, HIRAI K, ITAKURA C. Eye lesions in pet birds. *Avian Pathol.*, 1993, **22** (1), 95-112.
- (219)TULLY T.N. Avian respiratory diseases : clinical overview. *J. Avian Med. Surg.*, 1995, **9**(3), 162-174.
- (220)TULLY TN. Update on *Chlamydophila psittaci*. *Semin. Avian Exot. Pet Med.*, 2001, **10** (1), 20-24.
- (221)TULLY TN, LAWTON MPC, DORRESTEIN GM. *Avian Medicine*. Oxford : Editions Butterworth, 2000. 411p.
- (222)URBAN J. *Elevage des oiseaux d'ornement*. Pau : J&D Editions, 1996, 447p.
- (223)ULLREY DE, ALLEN ME, BAER DJ. Formulated diets versus seed mixtures for Psittacines. *J. Nutr.*, 1991, **121** (11S), S193-S205.
- (224)VAN DER HEYDEN N. Update on avian mycobacteriosis. In : *Proceedings of the Association of Avian Veterinarians*, Reno, Nevada, USA, 28-30 September, 1994, 53-61.
- (225)VINET V. Gale du bec et des pattes chez une Perruche ondulée. *Action Vét.*, 1999, n°1496, 11-12.
- (226)WESTERHOF I. Treatment of tracheal obstruction in Psittacine birds using a suction technique. *J. Avian Med. Surg.*, 1995, **9** (1), 45-49.
- (227)WHEELER CL. Non viral skin diseases of small pet birds. In : *Proceedings of the Annual Conference of the Association of Avian Veterinarians*, Orlando, Floride, 22-24 Août 2001, 165-169.
- (228)WILLIS AM, WILKIE DA. Avian ophthalmology. Part 1 : anatomy, examination, and diagnostic techniques. *J. Avian Med. Surg.*, 1999, **13** (3), 160-166.
- (229)WILLIS AM, WILKIE DA. Avian ophthalmology. Part 2 : review of ophthalmic diseases. *J. Avian Med. Surg.*, 1999, **13** (4), 245-251.
- (230)WILSON GH, GREENACRE CB, HOWERTH EW, AMBROSE DL, FONTENOT D. Ascariidiosis in a group of Psittacine birds. *J. Avian Med. Surg.*, 1999, **13**(1), 32-39.
- (231)WOLTER A. *Perroquets*. Paris : Hachette. 1994, 63p.
- (232)Zoonoses infectieuses. Polycopié de l'Unité de Maladies contagieuses, E.N.V., 1997, 151p.

LISTE DES ABREVIATIONS UTILISEES

Ab	: Antibiotique
ACTH	: Adreno Cortico Trophic Hormone
AAE	: Acides Aminés Essentiels
AAS	: Acides Aminés Soufrés
ADN	: Acide DésoxyriboNucléique
AGE	: Acides Gras Essentiels
AGI	: Acides Gras Insaturés
ALAT	: Alanine AminoTransférase
ASAT	: Aspartate AminoTransférase
AT	: Aérosol-Thérapie
BEE	: Besoin Energétique à l'Entretien
BFD	: Budgerigar Fledging Disease
bpm	: battements par minute
Ca	: Calcium
Ch	: Cholestérol
CE	: Corps Etranger
CI	: Contre-Indication
CITES	: Convention for International Trade in Endangered Species of wild fauna and flora
CPK	: Créatine Phospho Kinase
DDT	: Dichlorodiphényltrichloroéthane
DSV	: Direction des Services Vétérinaires
<i>E.coli</i>	: <i>Escherichia coli</i>
EDTA	: Ethylène Diamine Tétra Acétique
EG	: Etat Général
EI	: Effet Indésirable
ELISA	: Enzyme Linked Immuno Specific Assay
ENA	: Extractif Non Azoté
Fg	: Filtration glomérulaire
FSH	: Hormone Folliculaire Stimulante
G+	: bactéries Gram +
G-	: bactéries Gram -
GGT	: Gamma Glutamyl Transférase
GLDH	: Glutamate Déshydrogénase
hCG	: Gonadotropine Chorionique humaine
HCl	: Acide chlorhydrique
Ht	: Hématocrite
IC	: Insuffisance Cardiaque
IH	: Insuffisance Hépatique
IM	: Intra-Musculaire
IO	: Intra-Osseux
IP	: Intra-Péritonéal
IR	: Insuffisance Rénale
IT	: Intra-Trachéal
IV	: Intra-Veineux
LDH	: Lactate Déshydrogénase
LH	: Hormone Lutéinisante

MB	: Métabolisme
MDP	: Maladie de la Dilatation du Proventricule
MG	: Matières Grasses
MLRC	: Maladie Légalement Réputée Contagieuse
MS	: Matière Sèche
NAC	: Nouveaux Animaux de Compagnie
ND	: Nom Déposé
NFS	: Numération Formule Sanguine
PAL	: Phosphatase Alcaline
PBFD	: Psittacine Beak and Feather Disease
PC	: Poids Corporel
PCR	: Polymerase Chain Reactor
pH	: Potentiel Hydrogène
PO	: <i>per os</i>
ppm	: partie par millions
PTFE	: Polytétrafluoroéthylène
PTH	: Parathormone
PUPD	: Polyurie-Polydipsie
PV	: Poids Vif
SC	: Sous-cutané
SNC	: Système Nerveux Central
SNP	: Système Nerveux Périphérique
T ₄	: Thyroxine
TMP	: TriMéthroprim
TRC	: Temps de Remplissage Capillaire
TSH	: Thyroxine Stimulating Hormon
Tt	: Traitement
UE	: Union Européenne
UI	: Unité Internationale
VO	: Voie Orale

ANNEXES

ANNEXE 1

Annexes de la Convention de Washington

[23]

ANNEXE	NOMS SCIENTIFIQUES	NOMS COMMUNS
I	Amazona	
	<i>Amazona arausiaca</i>	Amazone de Bouquet
	<i>Amazona barbadensis</i>	Amazone à épaulettes jaunes
	<i>Amazona brasiliensis</i>	Amazone à joues bleues
	<i>Amazona guildingii</i>	Amazone de Saint Vincent
	<i>Amazona imperialis</i>	Amazone impériale (dominicaine)
	<i>Amazona leucocephala</i>	Amazone de Cuba ou à tête blanche
	<i>Amazona pretrei</i>	Amazone de Pretre
	<i>Amazona dufresniana rhodocorytha</i>	Amazone à tête rouge
	<i>Amazona tucumana</i>	Amazone du Tucuman
	<i>Amazona versicolor</i>	Amazone de Sainte-Lucie
	<i>Amazona vinacea</i>	Amazone vineuse
	<i>Amazona viridigenalis</i>	Amazone à joues vertes
	<i>Amazona vittata</i>	Amazone de Puerto-Rico ou à bandeau rouge
	Anodorhynchus	
	<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>	Ara hyacinthe
	<i>Anodorhynchus glaucus</i>	Ara glauque
	<i>Anodorhynchus leari</i>	Ara de Lear
	Ara	
	<i>Ara ambigua</i>	Ara de Buffon
	<i>Ara glaucogularis</i>	Ara canindé
	<i>Ara macao</i>	Ara rouge
	<i>Ara maracana</i>	Ara d'Illiger
	<i>Ara militaris</i>	Ara militaire
	<i>Ara rubrogenys</i>	Ara de Lafresnaye
	Cyanopsitta	
	<i>Cyanopsitta spixii</i>	Ara de Spix
	Aratinga	
	<i>Aratinga guarouba</i>	Conure dorée
Cacatua		
<i>Cacatua goffini</i>	Cacatoès de Goffin	
<i>Cacatua haematuropygia</i>	Cacatoès des Philippines	
<i>Cacatua moluccensis</i>	Cacatoès à huppe rouge ou des Moluques	
<i>Probosciger aterrimus</i>	Cacatoès noir	
Cyanoramphus		
<i>Cyanoramphus auriceps forbesi</i>	Kakariki à front jaune ou perruche à tête d'or de Forbes	
<i>Cyanoramphus novaezelandiae cookii</i>		
<i>Cyanoramphus novaezelandiae</i>	Kakariki à front rouge ou Perruche de Nouvelle-Zélande	

ANNEXE	NOMS SCIENTIFIQUES	NOMS COMMUNS
ANNEXE I	Cyclopsitta	
	<i>Cyclopsitta diophthalma coxeni</i>	Psittacula à double œil de Coxen
	Loris	
	<i>Eos histrio</i>	Lori arlequin (ou rouge et bleu)
	<i>Vini ultramarina</i>	Lori ultramarin
	Eunymphicus cornutus	
	<i>Eunymphicus cornutus cornutus</i>	Perruche cornue
	<i>Eunymphicus cornutus uvaeensis</i>	
	Rhynchopsitta	
	<i>Rhynchopsitta pachyrhyncha pachyrhyncha</i>	Perroquet à gros bec
	<i>Rhynchopsitta pachyrhyncha terrisi</i>	Perroquet à gros bec
	Autres	
	<i>Geopsittacus occidentalis</i>	Perruche nocturne
	<i>Neophema chrysogaster</i>	Perruche à ventre orange
	<i>Ognorhynchus icterotis</i>	Conure à oreilles jaunes
	<i>Pezoporus wallicus</i>	Perruche terrestre
	<i>Pionopsitta pileata</i>	Caïque mitré
	<i>Psephotus chrysopterygius</i>	Perruche à ailes d'or
	<i>Psephotus dissimilis</i>	Perruche à capuchon noir
	<i>Psephotus pulcherrimus</i>	Perruche de paradis
<i>Psittacula echo</i>	Perruche de l'île Maurice	
<i>Pyrrhura cruentata</i>	Conure à gorge bleue	
<i>Strigops habroptilus</i>	Kakapo ou perroquet-hibou	
ANNEXE II	Toutes les espèces à l'exception des espèces répertoriées en annexe I et III et des <i>Melopsittacus undulatus</i> et <i>Nymphicus hollandicus</i>	
ANNEXE III	<i>Psittacula krameri</i>	Perruche à collier

ANNEXE 2

LISTE COMPLETE DES PSITTACIDES PROTEGES PAR L'ARRETE DE GUYANE

[132]

Ara ararauna (Ara bleu), *Ara macao* (Ara rouge), Ara chloroptère, *Ara manilata* (Ara macavouane), *Ara nobilis* (Ara noble), *Ara severa* (Ara vert), *Amazona amazonica* (Amazone aourou ou Ara à ailes orangées ou Ara du vénézuéla), *Amazona dufresnia* (Ara de dufresne), *Ara farinosa* (Ara farineuse), *Amazona ocreocephala* (Ara à tête jaune), *Forpus passerinus* (Toui été), *Forpus sclateri* (Touri de scalter), *Brotogeris chrysopterus* (Toui para), *Brotogeris versicolorus*-Toui à ailes variées, Toui batavica (Toui à 7 couleurs), *Pionites melanocephala* (Caïque maipouri), *Pionus fuscus* (Pionus violette), *Pionus menstruus* (Pionus à tête bleue), *Pianopsitta caïca* (Caïque à tête noire), *Aratinga pertinax* (Perruche à joues brunes), *Aratinga leucophthalmus* (Perruche de Guyane), *Aratinga pertinax* (Perruche front d'or), *Aratinga solititalis* (Perruche soleil), *Derophtyx accipitrinus* (Perroquet maille).