

LES SAURIENS, NOUVEAUX ANIMAUX DE COMPAGNIE

THESE
pour obtenir le grade de
DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

DIPLOME D'ETAT

*présentée et soutenue publiquement en 2003
devant l'Université Paul-Sabatier de Toulouse*

par

Loïc, Joël, Yann BERTHONNEAU
Né, le 3 juin 1977 à MONTPELLIER (Hérault)

Directeur de thèse : **M. le Professeur Jacques DUCOS de LAHITTE**

JURY

PRESIDENT :
M. Jean-Louis FONVIELLE

Professeur à l'Université Paul-Sabatier de TOULOUSE

ASSESEUR :
M. Jacques DUCOS de LAHITTE
M. Yves LIGNEREUX

Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de TOULOUSE
Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de TOULOUSE

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE
ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE

Directeur	:	M.	P. DESNOYERS
Directeurs honoraires.....	:	M.	R. FLORIO
		M.	J. FERNEY
		M.	G. VAN HAVERBEKE
Professeurs honoraires ...	:	M.	A. BRIZARD
		M.	L. FALIU
		M.	C. LABIE
		M.	C. PAVAUX
		M.	F. LESCURE
		M.	A. RICO
		M.	A. CAZIEUX
		Mme	V. BURGAT
		M.	D. GRIESS

PROFESSEURS CLASSE EXCEPTIONNELLE

- M. **CABANIE Paul**, *Histologie, Anatomie pathologique*
- M. **CHANTAL Jean**, *Pathologie infectieuse*
- M. **DARRE Roland**, *Productions animales*
- M. **DORCHIES Philippe**, *Parasitologie et Maladies Parasitaires*
- M. **GUELEFI Jean-François**, *Pathologie médicale des Equidés et Carnivores*

PROFESSEURS 1^{ère} CLASSE

- M. **AUTEFAGE André**, *Pathologie chirurgicale*
- M. **BODIN ROZAT DE MANDRES NEGRE Guy**, *Pathologie générale, Microbiologie, Immunologie*
- M. **BRAUN Jean-Pierre**, *Physique et Chimie biologiques et médicales*
- M. **DELVERDIER Maxence**, *Histologie, Anatomie pathologique*
- M. **EECKHOUTTE Michel**, *Hygiène et Industrie des Denrées Alimentaires d'Origine Animale*
- M. **EUZEBY Jean**, *Pathologie générale, Microbiologie, Immunologie*
- M. **FRANC Michel**, *Parasitologie et Maladies Parasitaires*
- M. **MARTINEAU Guy**, *Pathologie médicale du Bétail et des Animaux de basse-cour*
- M. **MILON Alain**, *Pathologie générale, Microbiologie, Immunologie*
- M. **PETIT Claude**, *Pharmacie et Toxicologie*
- M. **REGNIER Alain**, *Physiopathologie oculaire*
- M. **SAUTET Jean**, *Anatomie*
- M. **TOUTAIN Pierre-Louis**, *Physiologie et Thérapeutique*

PROFESSEURS 2^e CLASSE

- Mme **BENARD Geneviève**, *Hygiène et Industrie des Denrées Alimentaires d'Origine Animale*
- M. **BERTHELOT Xavier**, *Pathologie de la Reproduction*
- M. **CORPET Denis**, *Science de l'Aliment et Technologies dans les industries agro-alimentaires*
- M. **DUCOS DE LAHITTE Jacques**, *Parasitologie et Maladies parasitaires*
- M. **ENJALBERT Francis**, *Alimentation*
- Mme **KOLF-CLAUW Martine**, *Pharmacie - Toxicologie*
- M. **LEFEBVRE Hervé**, *Physiologie et Thérapeutique*
- M. **LIGNEREUX Yves**, *Anatomie*
- M. **PICAVET Dominique**, *Pathologie infectieuse*
- M. **SCHELCHER François**, *Pathologie médicale du Bétail et des Animaux de basse-cour*

PROFESSEUR ASSOCIE

- M. **HENROTEAUX Marc**, *Médecine des carnivores*

INGENIEUR DE RECHERCHES

- M. **TAMZALI Youssef**, *Clinique équine*

PROFESSEURS CERTIFIES DE L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE

- Mme MICHAUD Françoise, *Professeur d'Anglais*
M. SEVERAC Benoît, *Professeur d'Anglais*

MAITRE DE CONFERENCES HORS CLASSE

- M. JOUGLAR Jean-Yves, *Pathologie médicale du Bétail et des Animaux de basse-cour*

MAITRES DE CONFERENCES 1^{ère} CLASSE

- M. ASIMUS Erik, *Pathologie chirurgicale*
M. BERGONIER Dominique, *Pathologie de la Reproduction*
M. BERTAGNOLI Stéphane, *Pathologie infectieuse*
Mme BOUCRAUT-BARALON Corine, *Pathologie infectieuse*
Mlle BOULLIER Séverine, *Immunologie générale et médicale*
Mme BOURGES-ABELLA Nathalie, *Histologie, Anatomie pathologique*
M. BOUSQUET-MELOU Alain, *Physiologie et Thérapeutique*
Mme BRET-BENNIS Lydie, *Physique et Chimie biologiques et médicales*
M. BRUGERE Hubert, *Hygiène et Industrie des Denrées Alimentaires d'Origine Animale*
M. CONCORDET Didier, *Mathématiques, Statistiques, Modélisation*
Mlle DIQUELOU Armelle, *Pathologie médicale des Equidés et des Carnivores*
M. DUCOS Alain, *Zootéchnie*
M. DOSSIN Olivier, *Pathologie médicale des Equidés et des Carnivores*
Mme GAYRARD-TROY Véronique, *Physiologie de la Reproduction, Endocrinologie*
M. GUERRE Philippe, *Pharmacie et Toxicologie*
Mme HAGEN-PICARD Nicole, *Pathologie de la Reproduction*
M. JACQUIET Philippe, *Parasitologie et Maladies Parasitaires*
M. JAEG Jean-Philippe, *Pharmacie et Toxicologie*
M. LYAZRHI Faouzi, *Statistiques biologiques et Mathématiques*
M. MATHON Didier, *Pathologie chirurgicale*
Mme MESSUD-PETIT Frédérique, *Pathologie infectieuse*
Mme PRIYMENKO Nathalie, *Alimentation*
Mme RAYMOND-LETRON Isabelle, *Anatomie pathologique*
M. SANS Pierre, *Productions animales*
Mlle TRUMEL Catherine, *Pathologie médicale des Equidés et Carnivores*
M. VALARCIER Jean-François, *Pathologie médicale du Bétail et des Animaux de basse-cour*
M. VERWAERDE Patrick, *Anesthésie, Réanimation*

MAITRES DE CONFERENCES 2^e CLASSE

- M. BAILLY Jean-Denis, *Hygiène et Industrie des Denrées Alimentaires d'Origine Animale*
Mlle CADIERGUES Marie-Christine, *Dermatologie*
Mme CAMUS-BOUCLAINVILLE Christelle, *Biologie cellulaire et moléculaire*
Mme COLLARD-MEYNAUD Patricia, *Pathologie chirurgicale*
M. FOUCRAS Gilles, *Pathologie du Bétail*
M. GUERIN Jean-Luc, *Productions animales*
M. MARENDA Marc, *Pathologie de la Reproduction*
M. MEYER Gilles, *Pathologie des ruminants*

MAITRES DE CONFERENCES CONTRACTUELS

- M. DESMAIZIERES Louis-Marie, *Clinique équine*
M. REYNOLDS Brice, *Pathologie chirurgicale*

ASSISTANTS D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE CONTRACTUELS

- Mme MEYNADIER-TROEGELER Annabelle, *Alimentation*
M. MOGICATO Giovanni, *Anatomie, Imagerie médicale*
M. MONNEREAU Laurent, *Anatomie, Embryologie*

A Monsieur le Professeur FONVIELLE

Professeur des Universités

Praticien hospitalier

Zoologie – Parasitologie

Qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de notre jury de thèse
Hommages respectueux

A Monsieur le Professeur Jacques DUCOS de LAHITTE

Professeur de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Parasitologie et maladies parasitaires

Qui a bien voulu accepter le sujet de ce travail
Qu'il trouve ici l'expression de notre respectueuse reconnaissance

A Monsieur le Professeur Yves LIGNEREUX

Professeur de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Anatomie

Qui a bien voulu faire partie de notre jury de thèse.
Sincères remerciements.

A mes Parents

A ma sœur Maud

A mes Amis

A Claire

SOMMAIRE

INTRODUCTION	23
CHAPITRE 1: ETUDE TAXINOMIQUE	
I. LES SAURIENS SONT DES REPTILES	27
II. LE SOUS-ORDRE DES SAURIENS	27
A. Généralités	27
B. Famille des Agamidae	28
C. Famille des Chamaeleonidae	29
D. Famille des Iguanidae	30
E. Famille des Gekkonidae	30
F. Famille des Dibamidae	32
G. Famille des Teiidae	32
H. Famille des Lacertidae	33
I. Famille des Xantusiidae	34
J. Famille des Scincidae	35
K. Famille des Cordylidae	36
L. Famille des Anguidae	37
M. Famille des Xenosauridae	37
N. Famille des Varanidae	38
O. Famille des Helodermatidae	39
P. Famille des Gerrhosauridae	39
Q. Famille des Pygopodidae	40
R. Famille des Lanthanodidae	40
III. ETUDE APPROFONDIE DE QUELQUES ESPECES FREQUENTES EN TERRARIUM	40
A. Agame barbu (<i>Pogona vitticeps</i>)	40
1. Habitat naturel	40
2. Reproduction	41
3. Conditions d'entretien	41
4. Législation	41
5. Contention-manipulation	41
B. Agame aquatique (<i>Physignathus cocincinus</i>)	41

SOMMAIRE

1. Description	41
2. Habitat naturel	42
3. Reproduction	42
4. Conditions d'entretien	42
5. Législation	42
6. Manipulation-contention	43
C. Anolis vert (<i>Anolis carolinensis</i>)	43
1. Description	43
2. Habitat naturel	43
3. Reproduction	43
4. Conditions d'entretien	43
5. Contention-manipulation	44
D. Basilic (<i>Basiliscus basiliscus</i>)	44
1. Description	44
2. Habitat naturel	44
3. Reproduction	44
4. Conditions d'entretien	44
5. Contention	45
E. Tockay (<i>Gecko gecko</i>)	45
1. Description	45
2. Habitat naturel	45
3. Reproduction	45
4. Conditions d'entretien	46
5. Contention	46
F. Scinque pentaligne (<i>Eumeces fasciatus</i>)	46
1. Description	46
2. Habitat naturel	46
3. Reproduction	46
4. Conditions d'entretien	47
5. Contention-manipulation	47
G. Tegu commun (<i>Tupinambis teguixin</i>)	47
1. Description	47
2. Habitat naturel	47
3. Reproduction	48
4. Conditions d'entretien	48
5. Législation	48
6. Contention-manipulation	48
H. Iguane noir (<i>Ctenosaura pectinata</i>)	48
1. Description	48
2. Habitat naturel	48
3. Reproduction	49
4. Conditions d'entretien	49
5. Contention-manipulation	49
I. Iguane vert (<i>Iguana iguana</i>)	49
1. Description	49
2. Habitat naturel	49
3. Reproduction	50
4. Conditions d'entretien	50
5. Législation	50
6. Contention-manipulation	50
J. Varan des savanes (<i>Varanus exanthematicus</i>)	51
1. Description	51
2. Habitat naturel	51

SOMMAIRE

3.	Reproduction	51
4.	Conditions d'entretien	51
5.	Législation	51
6.	Contention-manipulation	52
K.	Varan du Nil (<i>Varanus niloticus</i>)	52
1.	Description	52
2.	Habitat naturel	52
3.	Reproduction	52
4.	Conditions d'entretien	52
5.	Législation	52
6.	Contention et manipulation	53
L.	Caméléon casqué (<i>Chameleo calyptratus</i>)	53
1.	Description	53
2.	Habitat naturel	53
3.	Reproduction	53
4.	Conditions d'entretien	53
5.	Législation	54
6.	Contention-manipulation	54

CHAPITRE 2 : ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE DES SAURIENS

I.	PARTICULARITES ANATOMIQUES	57
A.	Somatologie	57
1.	Tégument	57
2.	Squelette	59
3.	Muscles	63
B.	Splanchnologie	64
1.	Système nerveux	64
2.	Organes sensoriels	65
3.	Appareil digestif et les glandes annexes	69
4.	Système cardiovasculaire	73
5.	Appareil respiratoire	74
6.	Appareil uro-génital	74
7.	Glandes endocrines	76
C.	Anatomie topographique	77
II.	PARTICULARITES PHYSIOLOGIQUES ET BIOLOGIQUES	82
A.	Thermoregulation	82
1.	Moyens physiologiques	82
2.	Moyens comportementaux	82
B.	Sang	83
1.	Cellules	83
2.	Biochimie du sang	84
C.	Métabolisme osseux	85
D.	Physiologie digestive	86
1.	Salive	86
2.	Venin	86
3.	Flore buccale et intestinale	86
4.	Estomac	86
5.	Intestins	86
6.	Rectum	86

SOMMAIRE

7.	Glandes annexes	87
8.	Nutrition	87
E.	Physiologie cardiaque et respiratoire	88
1.	Physiologie cardiaque	88
2.	Respiration	88
F.	Physiologie urinaire et excrétion	89
G.	Physiologie génitale et reproduction	89
1.	Aspects hormonaux	89
2.	Aspects saisonniers et type de reproduction	90
3.	De l'ovulation à la conception	90
4.	De la ponte à la l'éclosion	91

CHAPITRE 3 : CONDITIONS D'ELEVAGE DES SAURIENS ET CONSEQUENCES

I.	CONDITIONS D'ELEVAGE	95
A.	Terrarium	95
1.	Différents types de terrarium	95
2.	Dimensions du logement	95
3.	Décor	95
4.	Sol	96
5.	Entretien et désinfection	96
B.	Paramètres d'ambiance	97
1.	Humidité ambiante	97
2.	Température	97
3.	Lumière et photopériodisme	99
C.	Alimentation et abreuvement	99
1.	Eau et besoins hydriques	99
2.	Besoins alimentaires	99
D.	Reproduction	101
1.	Récupération des œufs après la ponte	101
2.	Incubation et éclosion	101
3.	Soins aux nouveaux-nés	102
E.	Mélange d'animaux	102
F.	Quarantaine	103
G.	Hibernation	103
II.	MALADIES LIEES A LA CAPTIVITE	104
A.	Pathologies liées aux conditions de détention	104
1.	Influence générale de la captivité	104
2.	Affections liées au logement	106
3.	Affections liées à des paramètres d'ambiance inadaptés	107
B.	Pathologies liées à l'alimentation	109
1.	Ingestion quantitativement inadaptée de la ration	109
2.	Composition de la ration déséquilibrée ou inadaptée qualitativement	111
3.	Intoxications	121
III.	ZOONOSES	122

SOMMAIRE

A. Bactéries	122
1. Salmonellose et arizonose	122
2. Aéromonose	122
3. Infections à pseudomonas	122
4. Edwardsielloses	122
5. Campylobactériose	122
6. Autres germes	123
B. Virus et rickettsies	123
1. Virus	123
2. Rickettsies	123
C. Parasites	123
1. Protozoaires	123
2. Plathelminthes	123
3. Némathelminthes	124
4. Pentastomidés	124
5. Acariens	124
6. Mycoses	124
D. Mesures préventives	124
IV. PROTECTION ET LEGISLATION	125
A. Textes applicables aux espèces du patrimoine faunistique français	125
B. Textes applicables au commerce international	125
1. Convention de Washington ou CITES (Convention sur le commerce international des espèces de la faune et de la flore menacées d'extinction)	125
2. Règlements européens	126

CHAPITRE 4 : LES SAURIENS EN CONSULTATION VETERINAIRE

I. CONTENTION	131
A. Préambule	131
B. Attributs dangereux de ces reptiles	131
C. Agressivité	131
D. Technique	132
II. EXAMEN CLINIQUE GENERAL	133
A. Identification de l'animal	133
1. Genre et espèce	133
2. Age	133
3. Sexe et sexage	133
B. Commémoratifs	135
1. Origine de l'animal	135
2. Mode de vie	135
3. Anamnèse	136
C. Examen clinique	136
1. Signes de bonne santé chez les sauriens	136
2. Examen détaillé par appareil	136

SOMMAIRE

D.	Examens complémentaires	138
1.	Imagerie médicale	138
2.	Ophthalmoscopie	140
3.	Electro-cardiogramme	141
4.	Autopsie	142
III.	INTERVENTIONS ET MANIPULATIONS COURANTES	144
A.	Voies d'administration des médicaments	144
1.	Contraintes thérapeutiques	144
2.	Injections	144
3.	Voie orale	147
4.	Inhalation	147
5.	Voie locale	147
B.	Prélèvement sanguin	147
1.	Prélèvement à la veine caudale	147
2.	Ponction cardiaque	148
3.	Autres techniques	148
CHAPITRE 5: DOMINANTES PATHOLOGIQUES CHEZ LES SAURIENS		
I.	PATHOLOGIE MEDICALE	153
A.	Maladies infectieuses systémiques	153
1.	Virales	153
2.	Bactériennes	155
B.	Dominantes pathologiques par appareil	160
1.	Pathologie cutanée	160
2.	Affections des organes des sens et du système nerveux	168
3.	Affections cardio-vasculaires	172
4.	Affections respiratoires	174
5.	Affections de l'appareil digestif	176
6.	Affections de l'appareil uro-génital	188
7.	Affections de l'appareil locomoteur	192
C.	Affections tumorales	194
1.	Généralités	194
2.	Réceptivité et localisation	195
3.	Etiologie	197
4.	Diagnostic	198
5.	Traitement	198
D.	Tératologie et anomalies congénitales diverses	198
1.	Etiologie des anomalies	198
2.	Tératologie	199
3.	Anomalies non tératologiques	199
E.	Divers	199
1.	Choc	199
2.	Noyade	200
3.	Maladies d'étiologie inconnue	200
II.	ANESTHESIOLOGIE	200
1.	Préanesthésie	200
2.	Type d'anesthésie	201
3.	Surveillance de l'anesthésie et réanimation	202

SOMMAIRE

III. METHODES CHIRURGICALES	203
A. Règles et principes de base de la chirurgie	203
1. Préparation de l'animal	203
2. Cicatrisation cutanée	203
3. Incisions et Sutures	203
B. Interventions chirurgicales courantes	204
1. Pseudotumeurs et abcès	204
2. Fractures	204
3. Amputations	205
4. Coeliotomie lors de rétention d'œufs	205
IV. PRINCIPES GENERAUX DE THERAPEUTIQUE	205
A. Elaboration d'un plan de stratégie thérapeutique	206
1. Contrôle de la température ambiante	206
2. Evaluation de l'état d'hydratation de l'animal	206
3. Estimation de l'état d'embonpoint de l'animal	206
4. Vérification de l'absence de parasites	207
5. Dépistage de facteurs stressants et analyse des conditions de détention	207
6. Choix du site d'injection	207
B. Choix d'une thérapeutique appropriée à l'affection	207
1. Antibiotiques	207
2. Antifongiques	208
3. Anti-parasitaires	209
4. Autres médicaments	209
CONCLUSION	211
BIBLIOGRAPHIE	213
ANNEXES	
ANNEXE 1 : CLASSIFICATION SIMPLIFIEE DES REPTILES	231
ANNEXE 2 : REGIME ALIMENTAIRE DES SAURIENS	233
ANNEXE 3 : ALIMENTATION	237
ANNEXE 4 : HEMATOLOGIE ET BIOCHIMIE DU SANG	239

Index des Figures et des Tableaux

Index des Figures :

Figure 1 : Distribution géographique des <i>Agamidae</i>	28
Figure 2 : Distribution géographique des <i>Chamaeleonidae</i>	29
Figure 3 : Distribution géographique des <i>Iguanidae</i>	30
Figure 4 : Distribution géographique des <i>Gekkonidae</i>	31
Figure 5 : Distribution géographique des <i>Dibamidae</i>	32
Figure 6 : Distribution géographique des <i>Teiidae</i>	33
Figure 7 : Distribution géographique des <i>Lacertidae</i>	34
Figure 8 : Distribution géographique des <i>Xantusiidae</i>	35
Figure 9 : Distribution géographique des <i>Scincidae</i>	36
Figure 10 : Distribution géographique des <i>Cordylidae</i>	36
Figure 11 : Distribution géographique des <i>Anguidae</i>	37
Figure 12 : Distribution géographique des <i>Xenosauridae</i>	38
Figure 13 : Distribution géographique des <i>Varanidae</i>	38
Figure 14 : Distribution géographique des <i>Helodermatidae</i>	39
Figure 15 : Particularités anatomiques externes des caméléons.....	54
Figure 16 : Schéma de la structure de la peau d' <i>Anolis carolinensis</i>	58
Figure 17 : Effets de sections médullaire sur la pigmentation des caméléons	58
Figure 18 : Vertèbre type de saurien.....	60
Figure 19 : Ceinture pectorale et membre antérieur	61
Figure 20 : Ceinture pelvienne et membre postérieur.....	62
Figure 21 : Séquence de locomotion bipède chez <i>Basiliscus basiliscus</i>	63
Figure 22 : Schéma de l'anatomie générale du cerveau des sauriens.....	64
Figure 23 : Anatomie générale de l'œil	66
Figure 24 : Tête et organe des sens de l'Iguane vert.....	67
Figure 25 : Schéma de l'oreille d'un Lacertilien	68
Figure 26 : Schéma d'œil pinéal.....	69
Figure 27 : Cavité nasale des lézards.....	69
Figure 28 : Différents types de langue chez les sauriens	70
Figure 29 : Différents type de dents des sauriens	71
Figure 30 : Anatomie des intestins chez certains sauriens	72
Figure 31 : Anatomie du cœur et des gros vaisseaux chez les sauriens	73
Figure 32 : Aspect schématique des poumons de caméléons et des varans	74
Figure 33 : Appareil sexuel mâle.....	75
Figure 34 : Appareil sexuel femelle.....	76
Figure 35 : Disposition des organes chez l'Iguane vert	78
Figure 36 : Vue ventrale d'un Iguane vert.....	79
Figure 37 : Vue ventrale d'un Varan	80
Figure 38 : Vue latérale d'un Caméléon femelle	81
Figure 39 : Vue latérale d'un Caméléon mâle	81
Figure 40 : Diagramme de la digestion des reptiles.....	87
Figure 41 : Schéma de la circulation chez les sauriens.....	88
Figure 42 : Régulation de la reproduction chez les sauriens.....	89
Figure 43 : Organisation schématique d'un terrarium type.....	96
Figure 44 : Tapis chauffants pour terrarium	98
Figure 45 : Incubateur artisanal	102
Figure 46 : Contention et manipulation d'un jeune iguane (a) et d'un adulte (b)	132
Figure 47: Dimorphisme sexuel des pores fémoraux chez l'Iguane vert	134
Figure 48 et Figure 49 : Position des animaux pour des incidences dorso-ventrale et latero-latérale correctes	139
Figure 50 : Schéma de la technique d'injection sous-cutanée.....	145
Figure 51: Points d'injections possibles lors d'intramusculaire.....	145
Figure 52 : Schéma de la technique d'injection intrapéritonéale	146
Figure 53 : Localisation de la veine ventrale coccygienne chez les sauriens.....	148
Figure 54: Cycle épidémiologique de l'Aeromonose	158

INDEX DES FIGURES ET DES TABLEAUX

Figure 55: Ookystes de coccidies A : <i>Eimeria Sp.</i> B: <i>Isospora Sp.</i>	181
Figure 56: Cycle évolutifs de <i>Cryptosporidium Sp.</i>	182
Figure 57: <i>Giardia intestinalis</i>	184
Figure 58: <i>Entamoeba invadens</i> A : Trophozoïte, B : Ookyste	185

Index des Tableaux :

Tableau 1 : Températures moyennes préférées (TMP) et températures maximales critiques (TMC) chez les sauriens	83
Tableau 2 : Numérations globulaires chez quelques sauriens	84
Tableau 3 : Quelques valeurs moyennes sanguines chez les lézards	85
Tableau 4 : Différents types de reproduction chez les sauriens	90
Tableau 5 : Préférence alimentaire de quelques lézards	100
Tableau 6 : Longévité record de certains sauriens	133
Tableau 7 : Espèces de varans possédant des minéralisations au niveau des hémipénis	134
Tableau 8 : Caractéristiques des principales familles de nématodes	180
Tableau 9 : Tumeurs décrites chez les sauriens	197
Tableau 10 : critères d'appréciation de la narcose	202
Tableau 11 : Principaux anti-infectieux utilisables chez les sauriens	208
Tableau 12: Principaux anti-fongiques utilisables chez les sauriens	209
Tableau 13: Principaux anti-parasitaires internes utilisables chez les sauriens	209
Tableau 14: Principaux anti-inflammatoires utilisables chez les sauriens	210
Tableau 15: Divers médicaments utilisables chez les sauriens	210

INTRODUCTION

Au cours des vingt dernières années, les reptiles et plus particulièrement les sauriens, n'ont cessé de faire de nouveaux adeptes parmi les terrariophiles ; ils deviennent des patients de plus en plus fréquents en consultation vétérinaire. L'essor de cet élevage a pu permettre de mener de nouvelles observations sur les sauriens sur les plans anatomique, biologique, comportemental et pathologique. Le développement des connaissances en herpétologie s'est accompagné d'une augmentation des publications scientifiques et des livres traitant des sauriens, majoritairement d'origine anglo-saxone.

Le but de notre travail est de synthétiser ces différents documents et d'en extraire les informations utiles pour connaître, élever et soigner les sauriens. L'exposé s'adresse aussi bien aux vétérinaires qu'aux propriétaires de sauriens. Pour les professionnels de la santé animale, l'exposé vise à leur faire acquérir des données de biologie générale de façon à détecter d'éventuelles erreurs dans les conditions de détention. Il vise également à leur faire acquérir les points de consultation spécifiques aux sauriens, ainsi que les notions de pathologie et de thérapeutique indispensables aux soins des animaux. D'autre part, cette thèse concerne aussi les particuliers détenteurs de ces reptiles afin de les aider à proposer à leur animal des conditions de détention adaptées à son espèce. Il peut aussi permettre à de futurs acquéreurs de faire un choix raisonné de l'espèce qu'il choisira.

En première partie, nous étudierons la taxonomie des sauriens : les principales caractéristiques par Familles, puis une étude plus approfondie des espèces les plus fréquentes en terrarium. Dans une deuxième partie, nous nous intéresserons aux particularités anatomiques et physiologiques. La troisième partie sera consacrée aux conditions d'élevage et aux principales maladies qui leur sont directement liées. La quatrième partie traitera des différents aspects de la consultation vétérinaire. Enfin, nous décrirons en cinquième partie les dominantes pathologiques chez les sauriens et les traitements correspondants.



Chlamydosaurus kingi

CHAPITRE 1 : ETUDE TAXINOMIQUE

I. Les sauriens sont des reptiles [21][32][48][128][144][167]

Les reptiles actuels sont les derniers représentants d'une classe très diversifiée durant l'Ere secondaire et qui a réussi à s'affranchir du milieu aquatique pour venir coloniser les continents.

Ces animaux sont des vertébrés gnathostomes, à la peau sèche et écailleuse. Le crâne est articulé avec la colonne vertébrale par un seul condyle occipital. La mâchoire inférieure est constituée de plusieurs os et articulée avec le crâne par l'intermédiaire de l'os carré. Ils sont tétrapodes. Les membres pentadactyles sont courts et transversaux parfois atrophiés voire absents. Ces particularités se traduisent par une locomotion lente ou par reptation. La respiration est pulmonaire et le cœur souvent incomplètement cloisonné. Le cerveau comprend notamment deux hémisphères à cavité individualisée et un cervelet bien développé. Les annexes embryonnaires comprennent un amnios, un allantoïde et une vésicule ombilicale. Les œufs de type télolécithe peuvent se développer en dehors du milieu aquatique.

La classe des reptiles constitue de nos jours un groupe zoologique très vaste puisqu'elle rassemble près de 6400 espèces. Ces animaux poïkilothermes présentent la particularité d'être très liés à leur milieu de vie (aquatique ou terrestre) et intimement associés à des « niches » écologiques. Tous ces vertébrés présentent une grande diversité sur les plans anatomique, physiologique, métabolique. Ces diverses spécificités participent à l'intégration de ces animaux dans des classifications denses, complexes et régulièrement remises en question voire modifiées. Même si certains auteurs sont en conflit sur la position de certaines espèces ou de certains groupes dans la classification des reptiles, la plupart s'accordent sur les premières subdivisions. On définit ainsi généralement quatre ordres : les squamates, les crocodyliens, les chéloniens et les rhynchocéphales. Les squamates sont subdivisés en deux sous-ordres qui sont les ophidiens (serpents) et les sauriens (lézards). Les crocodyliens rassemblent les crocodiles, les caïmans, les alligators et les gavials. Les chéloniens sont constitués par les tortues terrestres, aquatiques et semi-aquatiques. L'ordre des rhynchocéphales ne compte qu'une espèce : le sphénodon de Nouvelle-Zélande.

II. Le sous-ordre des sauriens

A. Généralités [8][74][128][175]

Les sauriens constituent un groupe très important puisqu'il renferme à lui seul plus de 4000 espèces contemporaines [74][175]. On rencontre ces reptiles sur tous les continents (à l'exception de l'antarctique) et en particulier dans les zones tropicales et subtropicales. Cette large répartition montre leur grande capacité d'adaptation écologique, physiologique et comportementale. On les trouve aussi bien sous des climats chauds que froids, dans des milieux arides ou aquatiques ainsi qu'à des altitudes variées. Certaines espèces apprécient de s'enfouir dans le sol alors que d'autres aiment grimper aux arbres ou nager. Ce sont souvent des prédateurs et certains spécimens n'hésitent pas à aller chasser dans la mer. Il existe beaucoup de sauriens ovipares mais d'autres sont ovovivipares voire vivipares. La plupart d'entre eux peuvent être maintenus et élevés en terrarium.

La classification des sauriens n'est pas statique car on découvre encore de nouveaux spécimens. De plus, les auteurs ne s'accordent pas toujours sur la dichotomie de ce sous-

ordre. C'est pourquoi nous allons présenter les grandes familles sans chercher à les intégrer dans une classification formelle. Le groupe des *Amphisbaenia* n'est pas abordé car les auteurs modernes le positionnent comme un troisième ordre des squamates et non plus comme faisant partie des sauriens [74][128][175].

B. Famille des Agamidae [22][74][103][128][175]

Le groupe des *Agamidae* contient environ 45 genres et 300 espèces [22][74][128].

La famille s'étend sur toutes les régions chaudes d'Afrique, d'Asie et d'Océanie, à l'exception de Madagascar et des îles du Pacifique. Quelques espèces atteignent l'extrême Sud-est de l'Europe [103][128].

De nombreuses espèces d'agames vivent en colonies au sein desquelles les notions de hiérarchie sociale et de territoire sont très développées [74].

En majorité, les Agames sont des animaux diurnes mesurant de 15 à 90 cm.

A l'exception d'un groupe, *Phrynocephalus* (vivipares), ce sont des reptiles ovipares [74][128].

Il existe beaucoup d'espèces terrestres mais on retrouve aussi certaines espèces semi-arboricoles.

Il existe de nombreux groupes carnivores qui se nourrissent essentiellement de petits arthropodes comme les fourmis, mais aussi des herbivores qui mangent des feuilles, des fleurs, des fruits ou bien des graines [74][175].

La tête est ronde et massive. Le corps est un peu aplati latéralement et porté haut sur des pattes grêles mais robustes. La queue est longue, cylindrique et s'amincit progressivement [74][128]. Le plus souvent, ils portent des excroissances cutanées : fanons gulaires, crêtes nuchales ou dorsales ainsi que des écailles épineuses (particulièrement sur la partie postérieure de la tête, parfois sur le museau [103]). Ces attributs sont souvent l'expression du dimorphisme sexuel et participent aux relations intraspécifiques [74][128]. Ils sont connus pour leur collerette qu'ils déplient lorsqu'ils sont en colère ou se sentent menacés [74][103][175].

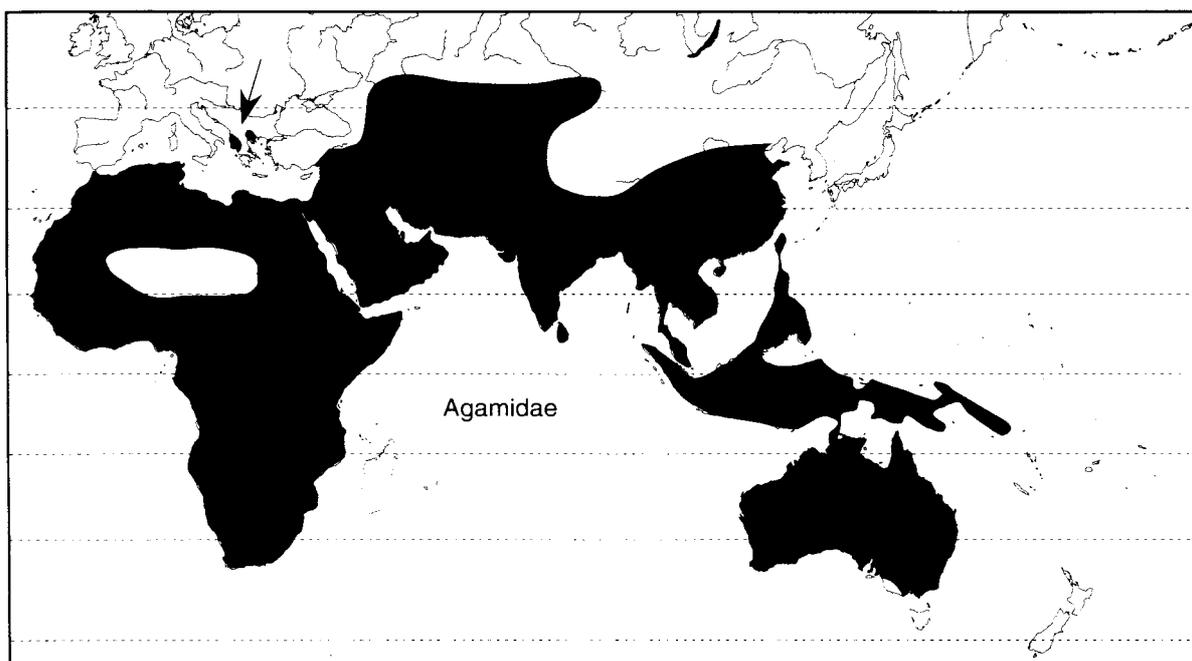


Figure 1 : Distribution géographique des *Agamidae* [175]

C. Famille des Chamaeleonidae [6][22][74][103][128][175]

Les *Chamaeleonidae*, avec leurs 4 à 6 genres et 130 espèces, représentent un groupe assez homogène [6][22][74][128].

Ils sont répandus dans presque toute l'Afrique et dans l'île de Madagascar. On rencontre une espèce aux Indes et à Ceylan, deux dans le Sud-ouest de l'Arabie et le caméléon commun dans les pays de la Méditerranée [103][128].

Ils sont étroitement adaptés à la vie arboricole et présentent notamment des doigts opposables formant de véritables pinces ainsi qu'une queue préhensile [103][128].

Certains comme *Chameleo bitaeniatus* sont ovovivipares [103][128]. D'autres sont vivipares (*Bradypodion*) bien que le plus grand nombre soient ovipares. Ils peuvent pondre de 2 à 50 œufs nécessitant une incubation moyenne de 300 jours [74][175].

Ce sont des reptiles exclusivement diurnes et essentiellement herbivores [74].

La plupart des caméléons ont un corps comprimé latéralement [74] dont la longueur varie de 4 à 60 cm [128]. Sur la tête, on ne voit pas d'orifices auriculaires. Par contre, les yeux très développés et protégés par une peau recouverte de plaquettes présentent une particularité unique dans le monde animal. En effet, ceux-ci peuvent bouger indépendamment l'un de l'autre dans toutes les directions. La langue protractile est pourvue de cellules sécrétant une substance visqueuse servant à engluer les proies. Les animaux l'utilisent pour attraper des insectes à distance [74]. Certains possèdent des protubérances sur le crâne qui peuvent prendre l'allure de véritables cornes. De plus, leur capacité à changer de couleur est proverbiale [103][128][175].

Il existe cependant une exception constituée par les caméléons nains du genre *Brookesia* qui sont ternes, petits et peu aptes à changer de couleur. Ils possèdent, de plus, une queue courte et non préhensile. Leur mode de vie est terrestre [74].

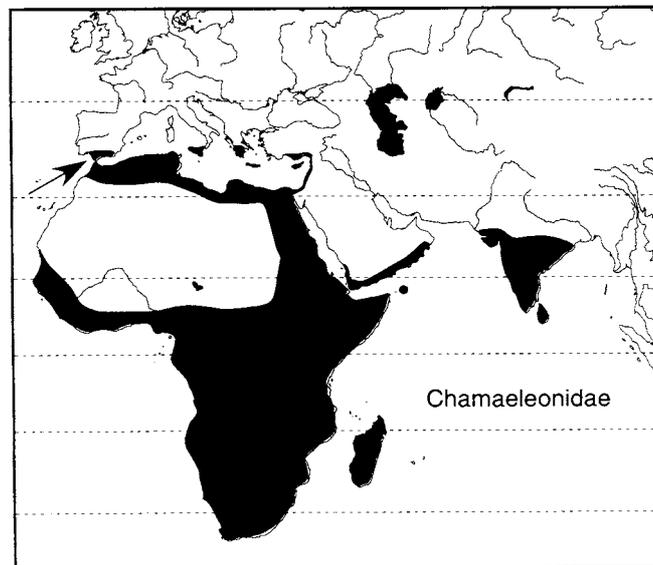


Figure 2 : Distribution géographique des *Chamaeleonidae* [175]

D. Famille des Iguanidae [22][74][103][128][175]

Le berceau de cette famille qui compte 8 genres et approximativement 34 espèces [22][74] semble avoir été l'Amérique du nord. Néanmoins, il existe actuellement des représentants en Amérique du sud, aux Antilles, aux Galapagos, aux îles Fidji et à Madagascar [74][103][128][175].

Certains animaux sont vivipares comme ceux du genre *Liolaemus* ou *Phrynosoma*, alors que pour la plupart ils sont ovipares [103].

Ces reptiles ont des modes de vie relativement variés puisque l'on rencontre des animaux terrestres (certains vivant dans des zones désertiques particulièrement arides) et d'autres semi-arboricoles (*Calote*, *Anolis*). Un certain nombre sont semi-aquatiques et passent leur temps près des cours d'eau ou de la mer où ils se nourrissent et se laissent tomber en cas de danger [103].

Ils peuvent être herbivores ou herbivores-frugivores mais aussi insectivores [74][103][128].

Ils ont une taille moyenne à grande (14 cm pour *Dipsosaurus* à 70 pour *Cyclura*) [74]. Le corps est recouvert d'écailles particulières et l'articulation de la ceinture pectorale est typique de ce groupe [175].

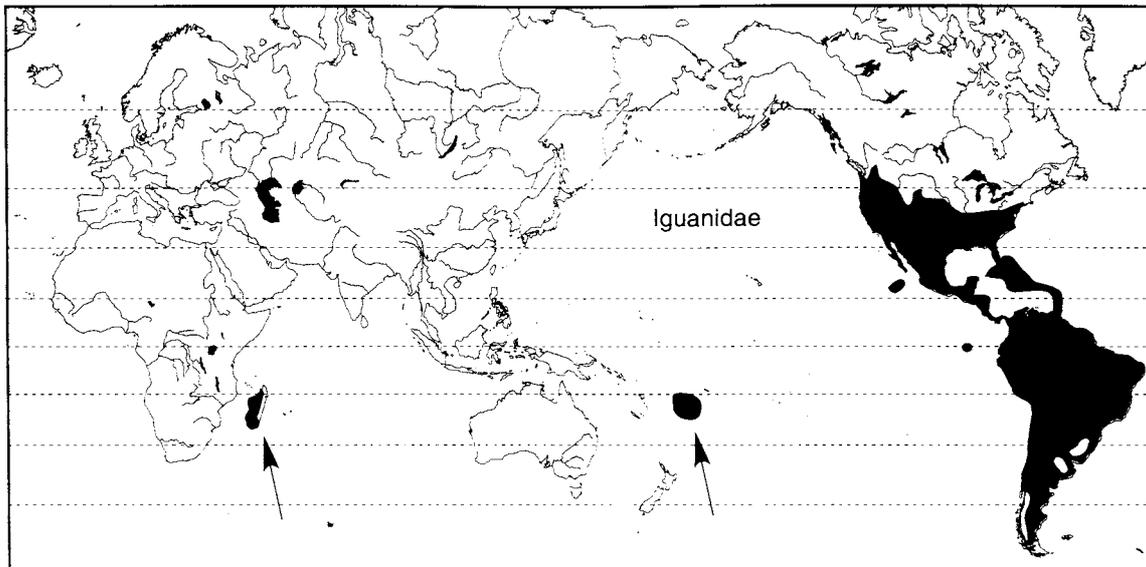


Figure 3 : Distribution géographique des *Iguanidae* [175]

E. Famille des Gekkonidae [22][74][103][128][175]

Cette famille compte environ 87 genres et près de 900 espèces [22][74].

Ces reptiles se répartissent dans les zones chaudes et tempérées du monde entier avec comme limite septentrionale le bassin méditerranéen pour l'Europe, et le Sud-ouest des Etats-Unis pour l'Amérique [103][128][175].

Il s'agit dans l'ensemble de petits sauriens, le plus grand étant *Gecko gecko* qui vit en Asie du sud-est et atteint 35 à 40 cm. Certaines espèces vivent en communauté comme *Ptenopus garrulus*.

Cas rare chez les sauriens, les *Gekkonidae* émettent des bruits qui permettent de communiquer, notamment pour revendiquer des territoires ou lors des périodes d'accouplement [74].

On retrouve dans cette famille des espèces nocturnes plutôt sombres et des espèces diurnes extrêmement colorées qui vivent surtout dans les forêts tropicales [74][103][128][175].

A l'exception de quelques animaux vivant en Nouvelle-zélande, comme *Naultinus elegans* qui est vivipare, ils sont ovipares. Les femelles pondent un ou deux œufs dans des anfractuosités de rochers ou d'arbres [74]. Ceux-ci éclosent quelques mois après, sans avoir été couvés [103][128]. La parthénogenèse est connue pour exister chez un certain nombre d'espèces comme *Heteronotia binoei* [74].

Certains ont un mode de vie purement terrestre, notamment dans le désert, alors que d'autres sont plutôt arboricoles. Dans certaines régions, il est fréquent de les trouver sur les murs ou dans les habitations.

Ils se nourrissent volontiers d'insectes (notamment de papillons) et de petits arthropodes [103].

Leur corps et leur tête sont aplatis dorso-ventralement et ils sont dotés de quatre membres bien développés. L'ensemble de leur corps est recouvert d'une peau fine et souple portant de petites écailles granuleuses juxtaposées. A l'exception de quelques espèces primitives, ils possèdent au niveau de l'œil une lunette formée par la paupière inférieure transparente et soudée [74][103][128]. Ils présentent une adaptation particulière à l'escalade car ils possèdent des griffes pointues, recourbées et articulées qui permettent des mouvements précis et efficaces [74]. De plus, l'extrémité des doigts est recouverte sur sa face inférieure par des rangées de larges écailles appelées lamelles qui jouent le rôle de crampons [103][128][175]. Les espèces qui vivent à même le sol voient une réduction de leurs membres s'effectuer [74].

Les mécanismes de défense sont bien développés chez ces reptiles, puisqu'ils ont la capacité de perdre leur queue si un prédateur s'en saisit [74].

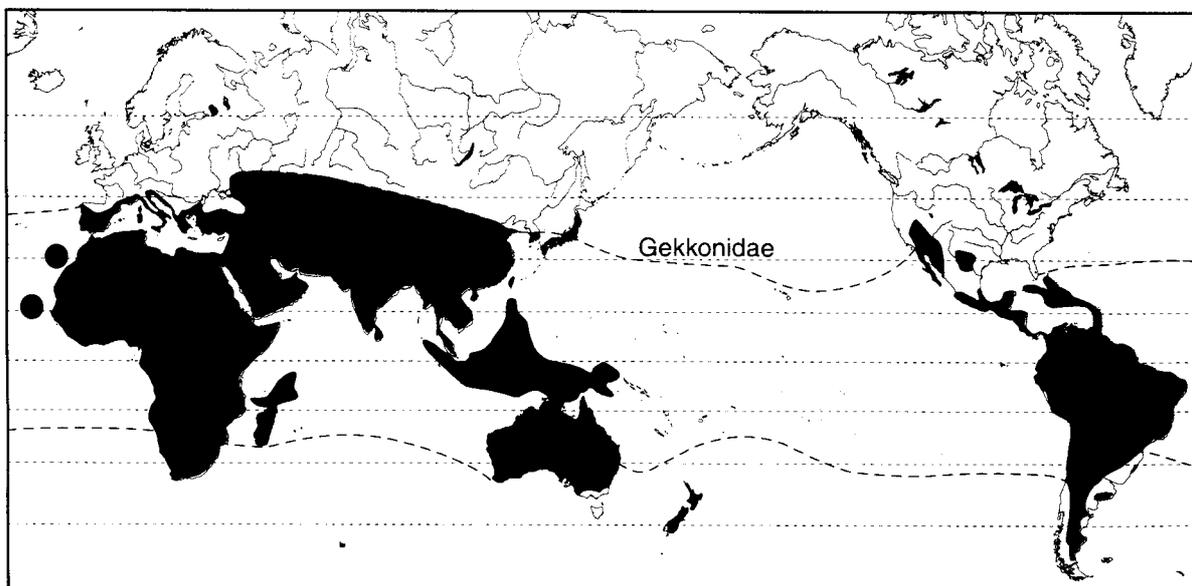


Figure 4 : Distribution géographique des *Gekkonidae* [175]

F. Famille des Dibamidae [22][74][103][128][175]

Cette famille ne comprend que deux genres et neuf espèces répartis dans le sud de la péninsule indochinoise, les Philippines, les Célèbes et la Nouvelle-Guinée [22][74][128][175].

Ils sont ovipares et sont connus pour ne pondre parfois qu'un seul œuf [74]. Ils ont un régime alimentaire de type insectivore et se nourrissent principalement de termites [103][175].

Ce sont de petits sauriens fouisseurs mesurant de 15 à 30 cm de long [103], qui vivent surtout en surface mais creusent régulièrement des terriers dans le sol [128][175].

Les femelles sont complètement apodes alors que les mâles possèdent encore des rudiments de pattes postérieures [74][103][128][175].

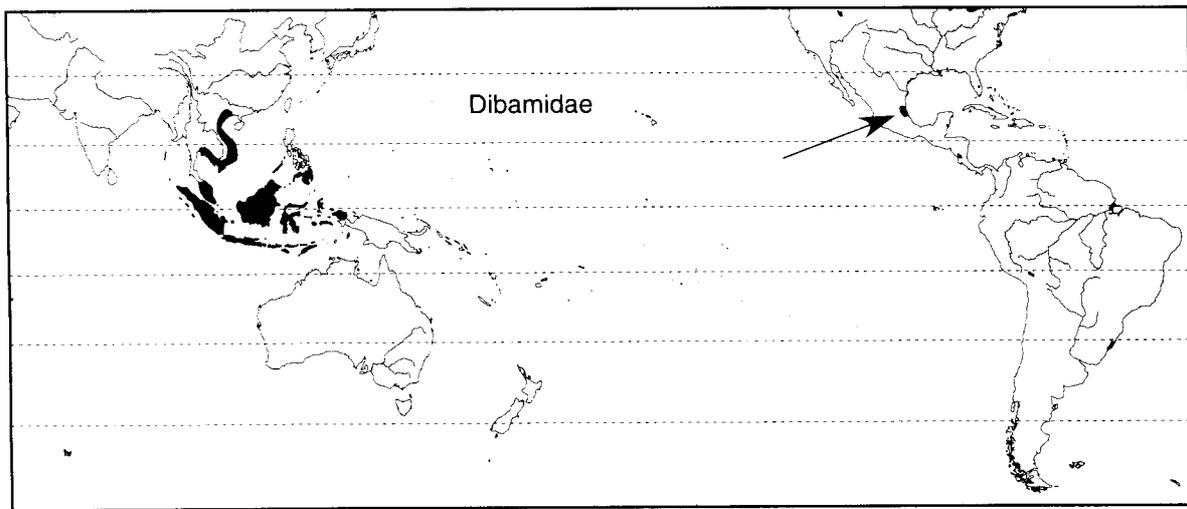


Figure 5 : Distribution géographique des *Dibamidae* [175]

G. Famille des Teiidae [22][74][103][128][175]

Ces sauriens regroupent 40 genres et environ 245 espèces [22][74] que l'on retrouve en Amérique centrale et méridionale ainsi qu'aux Etats-Unis [128][175].

Ils sont très diversifiés et très adaptés aux zones intertropicales [103][128]. Ils sont principalement diurnes [103] et sont tous ovipares [74][128][175].

On retrouve parmi eux des espèces terrestres dont certaines évoluent dans des déserts alors que d'autres habitent dans des forêts tropicales. Il existe aussi des animaux aquatiques qui vivent dans les marais ou au bord des ruisseaux [74].

Ils se nourrissent généralement d'arthropodes, mais les grandes espèces attaquent aussi de petits vertébrés. Il leur arrive cependant parfois d'adopter un régime herbivore [103].

Leur taille peut aller de 10 cm à plus d'un mètre [74][128][175]. Parmi les espèces les plus petites, certaines sont très vives et se déplacent à une allure très rapide comme les animaux du genre *Cnemidophorus*. Par contre, les espèces plus lourdes sont beaucoup plus lentes mais peuvent cependant causer des dégâts, comme *Tupinambis nigropunctatus* qui s'attaquent parfois aux poulaillers. Certains genres comme *Bachia* regroupent des espèces à membres vestigiaux et au corps serpentiforme parfois presque vermiforme [103][128][175].

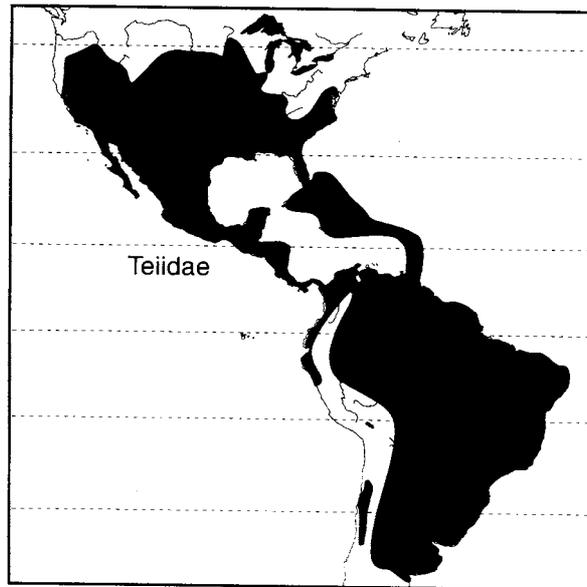


Figure 6 : Distribution géographique des *Teiidae* [175]

H. Famille des Lacertidae [22][74][103][128][175]

Ces sauriens sont regroupés en 29 genres et environ 215 espèces [22][74][128]. Ils occupent tout l'ancien monde à l'exception du Nord de la Sibérie, de l'Océanie et de Madagascar. On rencontre un certain nombre d'espèces en France comme *Lacerta viridis*. Il s'agit d'un groupe très homogène [103][128][175].

Cette famille n'est constituée que d'animaux diurnes, qui aiment rester au soleil [74][103].

Ils sont ovipares pour la plupart, sauf *Lacerta vivipara* qui, comme son nom l'indique, est vivipare [103]. Il existe quelques espèces chez lesquelles la parthénogenèse peut intervenir [74][175].

Ils sont exclusivement terrestres et aiment les terrains stériles, rocailleux ou sablonneux. Cependant certains grimpent parfois dans de petits buissons voire dans des arbres pour quelques rares espèces comme *Poromera fordii* [103].

Le plus souvent leur adaptation aux différents milieux ne se manifeste pas par des modifications morphologiques mais plutôt par des différences de comportement.

Ils se nourrissent, selon leur taille, d'insectes, de mollusques ou de vers. Il arrive que les gros spécimens s'en prennent aux souris, aux autres lézards, aux grenouilles ou aux œufs d'oiseaux [74][103][128][175].

Ce sont des sauriens de petite taille avec un corps allongé et des pattes bien développées munies de cinq doigts minces se terminant par un ongle. La queue est longue et elle présente la particularité de pouvoir se régénérer si elle a été amputée [103][128][175].

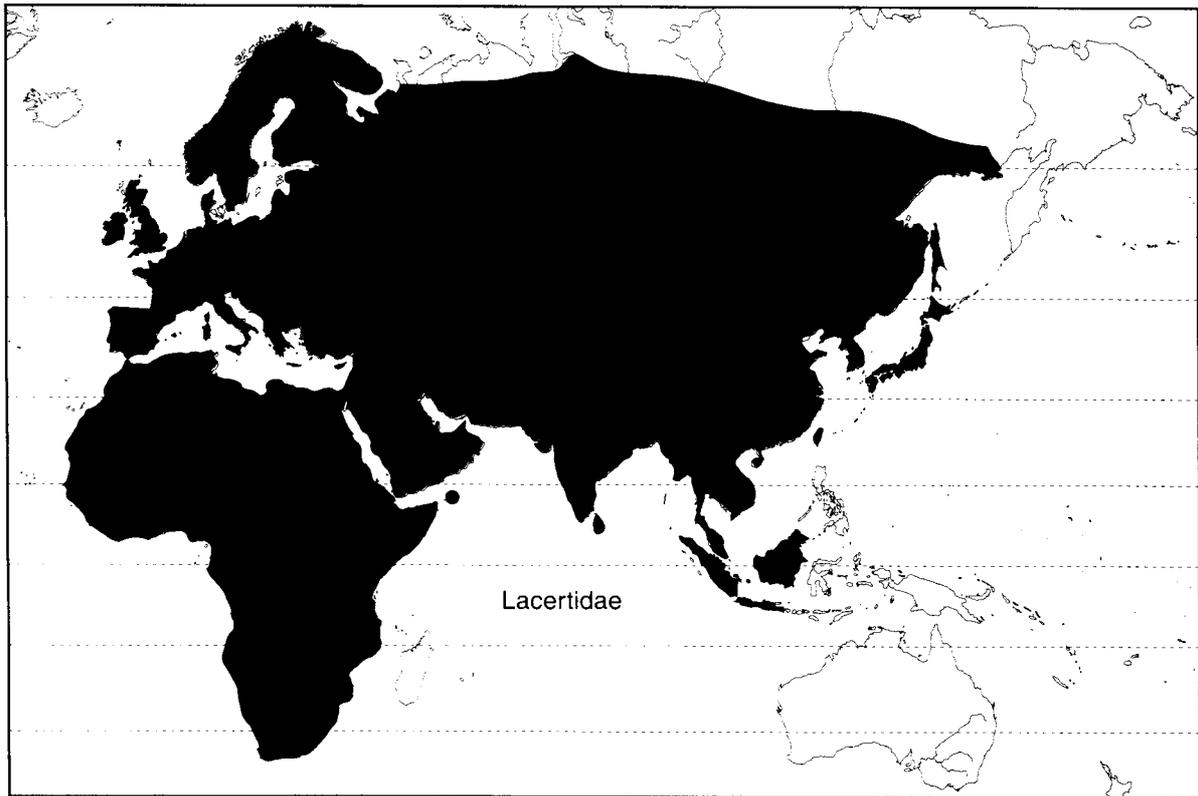


Figure 7 : Distribution géographique des *Lacertidae* [175]

I. Famille des Xantusiidae [22][74][103][128][175]

Il s'agit d'une petite famille très homogène qui compte 3 genres et 17 espèces [22][74]. Les membres de ce groupe ressemblent beaucoup aux petits lacertidés européens [103]. On les trouve à Cuba, aux Etats-Unis et au Mexique [74][128][175].

Ils mènent une existence principalement nocturne [74][128][175].

Les femelles sont vivipares mais quelques espèces se multiplient par parthénogenèse [103]. Certaines espèces sont unisexes comme *Lepidophyma flavimaculatum* chez laquelle il n'y a que des femelles [74][175].

Ce sont des animaux terrestres dont un certain nombre sont rupicoles et se réfugient à la moindre alerte dans des fissures rocheuses [103]. On en trouve aussi bien dans des zones arides que dans des zones très humides comme certaines forêts [74][128].

La base de leur alimentation est constituée par la consommation d'insectes mais ils sont aussi partiellement végétariens [103][175].

Ce sont des reptiles de petite taille qui possèdent la particularité de vivre longtemps, parfois plus de 10 ans [74].

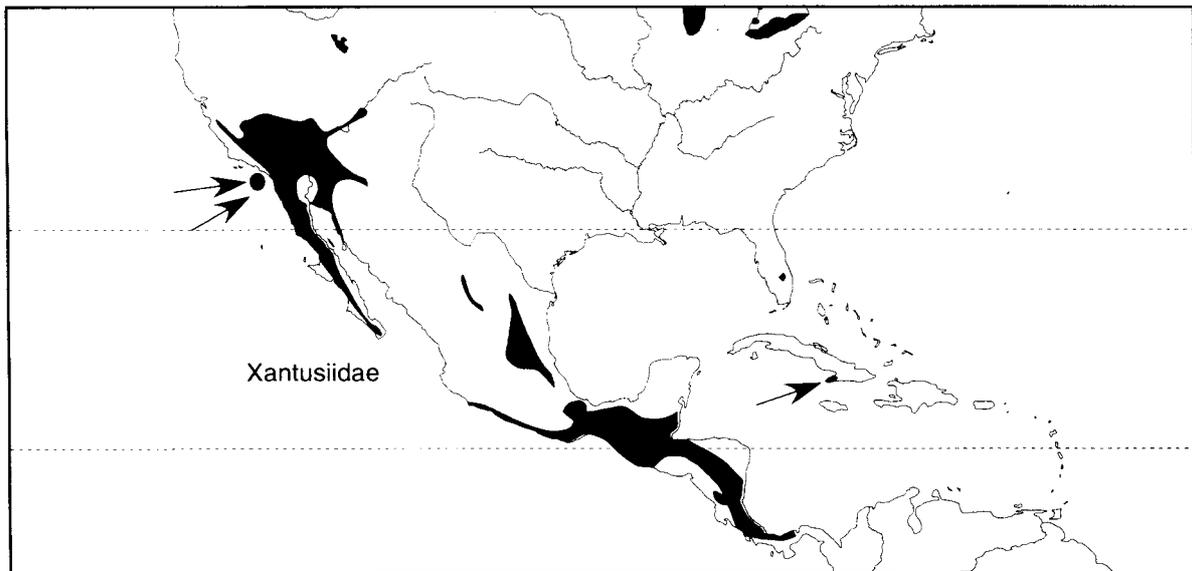


Figure 8 : Distribution géographique des *Xantusiidae* [175]

J. Famille des Scincidae [22][74][103][128][175]

Il s'agit de la famille la plus importante par le nombre, elle compte en effet près de 100 genres et 1090 espèces [22][74][128]. Mais c'est aussi la plus homogène par la morphologie, ainsi que par les mœurs des différentes espèces qui la composent [103]. On les trouve dans toutes les régions chaudes et tempérées chaudes du globe (Afrique, Amérique, Asie, Océanie et Sud de l'Europe) [74][128][175].

Ce sont des reptiles essentiellement diurnes mais certains sont très actifs au crépuscule ou la nuit [74][103].

Bien que la majorité de ces sauriens soient ovipares, il existe certains animaux ovovivipares (*Mabuya striata* [103]) ou vivipares [74][128][175].

La plupart vivent à même le sol voire dans des terriers, d'autres peuplent les déserts et sont sabulicoles. Cependant, certaines rares espèces peuvent être arboricoles (*Corucia zebrata*) ou même aquatiques (*Amphiglossus astrolabi*) [103][128].

Ils se nourrissent d'insectes et de petits invertébrés. Plus rarement certains sont exclusivement végétariens [103][128][175].

Ces reptiles sont souvent petits (10 à 60 cm). La tête est peu individualisée par rapport au corps. Celui-ci est cylindrique et se termine par une queue conique, large à la base et modérément longue. Ils possèdent des pattes courtes et robustes qui ne soulèvent que très peu le corps mais permettent de creuser des terriers, de courir relativement vite et même de grimper [103]. Certains ont des membres très réduits et peuvent même être apodes [103]. Du fait de leur corps cylindrique et dur, les *Scincidae* sont des proies relativement difficiles à attraper pour de nombreux prédateurs [74][175].

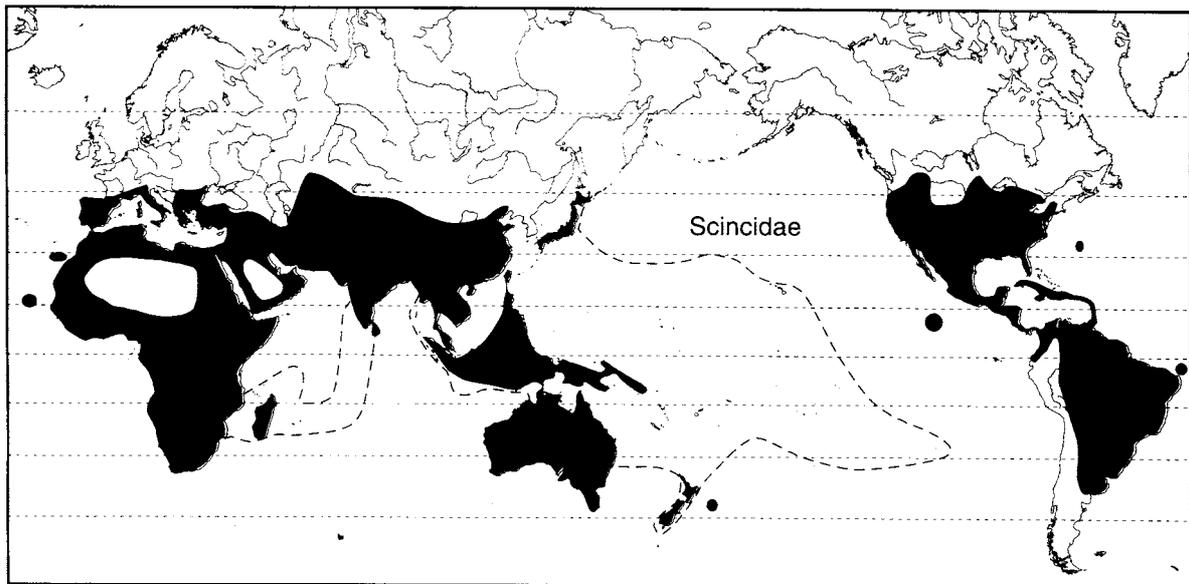


Figure 9 : Distribution géographique des *Scincidae* [175]

K. Famille des Cordylidae [22][74][103][128][175]

Ce groupe compte 4 genres que l'on retrouve principalement en Afrique du Sud [22][103][128]. La plupart mènent une existence solitaire sur un territoire défini alors que d'autres comme les espèces du genre *Platysaurus* forment de grandes colonies [74][175].

Ils sont diurnes [103] et les femelles sont le plus souvent vivipares [74].

Ce sont des animaux terrestres qui vivent dans des crevasses de rocher ou creusent des galeries dans le sol [74][175].

Leur taille varie de 10 à 60 cm. Leur allure générale est très hétérogène. On rencontre des animaux aplatis dorso-ventralement, avec une tête large, un corps robuste, une queue large et courte et le corps recouvert d'écailles (plus ou moins saillantes et piquantes) [74][103][128]. D'autres, au contraire, ont une allure serpentiforme avec des membres plus ou moins dégénérés comme les espèces du genre *Chamaesaura* [74][103][128][175].

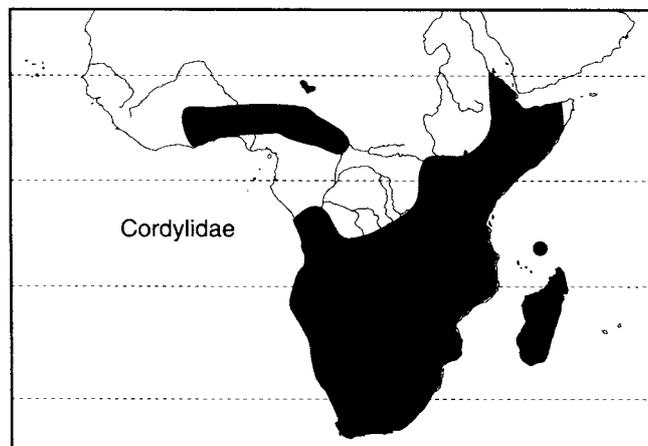


Figure 10 : Distribution géographique des *Cordylidae* [175]

L. Famille des Anguidae [22][74][103][128][175]

On ne les rencontre que dans les zones tempérées d'Amérique, d'Afrique, d'Asie et d'Europe. Ce groupe rassemble 15 genres et 102 espèces [22][74]. Certains animaux aiment se chauffer au soleil à l'automne et au printemps alors qu'ils hibernent l'hiver dans des trous [103][175]. Ils chassent, pour la plupart, le soir et la journée dans des broussailles. Mais certaines espèces comme celles appartenant au genre *Ophisaurus* sont crépusculaires et nocturnes.

Beaucoup sont vivipares mais il arrive cependant que certains de ces reptiles soient ovipares. La plupart sont des animaux terrestres, mais il existe des espèces fouisseuses et arboricoles [74][128]. Ils vivent dans des zones très variables : dunes de sable, prairies, forêts. Un certain nombre de ces animaux sont d'ailleurs en voie de disparition du fait de la destruction de leur habitat naturel, notamment en Amérique centrale [74][175].

Ils se nourrissent essentiellement de petits animaux, certains n'hésitant pas à s'attaquer à d'autres lézards voire à des serpents venimeux [103].

Il s'agit essentiellement d'animaux de taille petite à moyenne dont le corps est allongé et lisse. Celui-ci est induré du fait de la présence d'ostéodermes sous-jacents aux écailles [103][128]. Certains possèdent des pattes courtes mais robustes alors que pour d'autres les membres sont atrophiés voire absents (*Anniella*) [74][128]. La tête est peu distincte du cou et présente des yeux allongés longitudinalement avec des paupières mobiles [103][175].

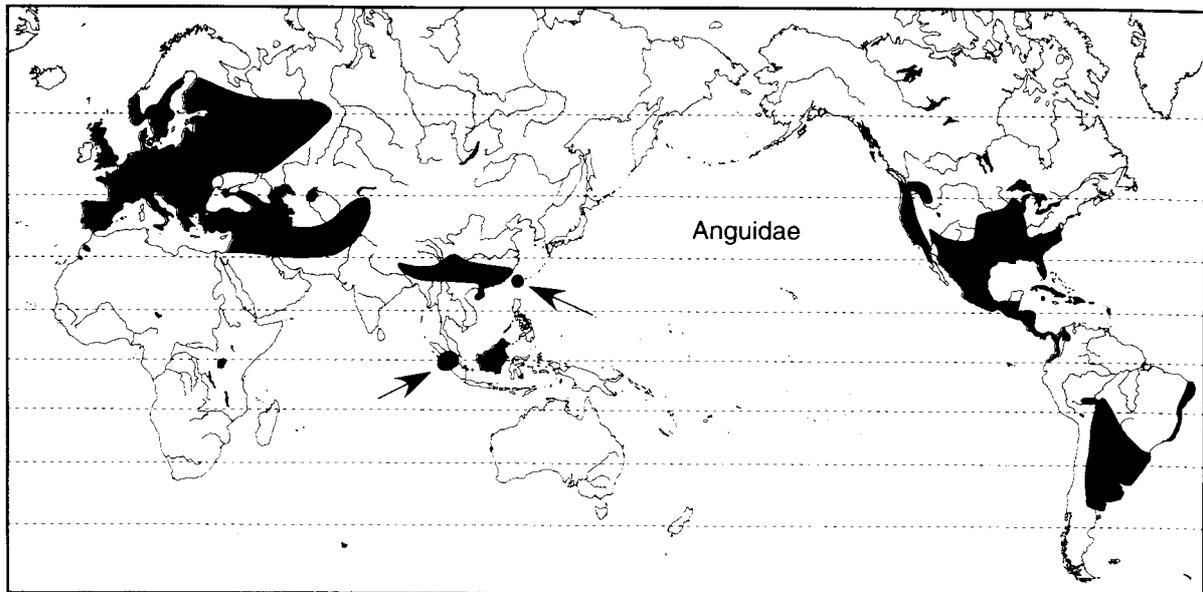


Figure 11 : Distribution géographique des *Anguidae* [175]

M. Famille des Xenosauridae [22][74][103][128][175]

Ce groupe compte 2 genres et 5 espèces [22][74] que l'on trouve dans le sud de la Chine, au Mexique et au Guatemala [103][128][175].

Ces animaux sont surtout actifs le jour et ont un mode de reproduction vivipare [74]. Ils mettent au monde une dizaine de petits après une période de gestation de 8 à 14 mois [175]. Certains sont semi-aquatiques et se trouvent près des rivières où ils chassent des larves, des têtards et des petits poissons, alors que d'autres ont un mode de vie terrestre [103][128].

Ils mesurent entre 10 et 15 cm [103]. Ils sont couverts par des écailles granuleuses et juxtaposées sur le ventre et le dos. Ventralement le corps possède de petits ostéodermes

non-articulés. Les membres sont bien développés. La queue peut chez certaines espèces se couper [175].

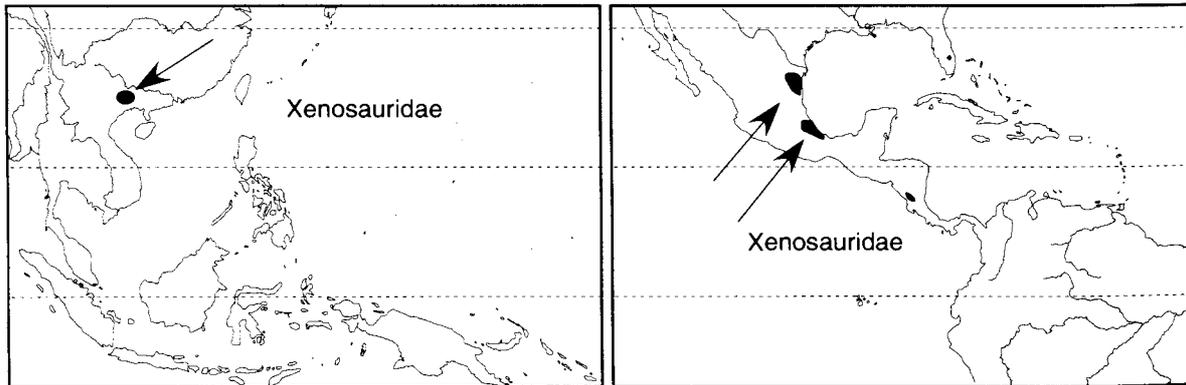


Figure 12 : Distribution géographique des *Xenosauridae* [175]

N. Famille des Varanidae [22][74][103][128][175]

Il s'agit d'une famille très homogène composée d'un seul genre habitant l'Afrique, l'Asie méridionale et l'Australie [22][74][103][128][175].

Ce sont des sauriens dont le mode de vie est essentiellement diurne [74].

Ils sont ovipares et pondent dans la terre ou dans les creux des arbres morts des œufs membraneux, blanchâtres, plutôt cylindriques, à extrémités arrondies [74][103][175].

On trouve chez les membres de cette famille des individus strictement terrestres, d'autres semi-arboricoles ou aquatiques. Il en existe même comme *Varanus bengali* qui apprécie d'évoluer dans tous les milieux [103].

Pour la plupart, ils sont carnivores et se nourrissent d'oiseaux, de lézards, de petits mammifères, de serpents, d'Amphibiens et de poissons [103][128].

Ce sont les plus grands sauriens vivant actuellement ; ils peuvent atteindre 2 à 3 mètres de long [74]. Leur long cou porte une tête ressemblant un peu à celle des serpents. La langue est souple et mobile et possède une fonction tactile. Les pattes sont bien développées et armées de fortes griffes. La queue est longue et généralement aplatie. Du fait de la présence d'un bord supérieur très coupant, elle constitue une arme redoutable [103][175].

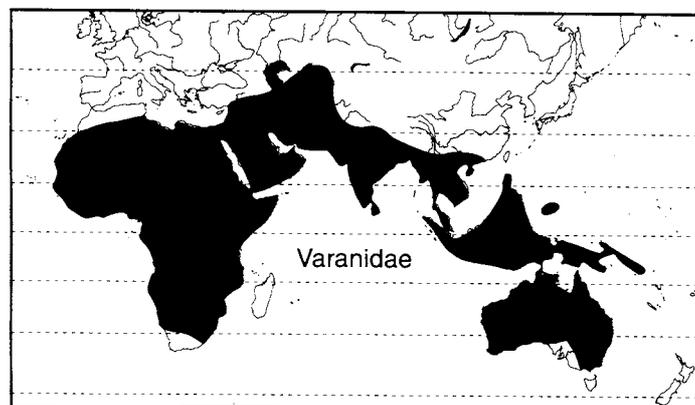


Figure 13 : Distribution géographique des *Varanidae* [175]

**O. Famille des Helodermatidae
[22][74][103][128][175]**

Cette famille, qui n'est représentée que par un seul genre, comprend les deux seules espèces de sauriens venimeuses [22][74][128]. Cependant, l'appareil venimeux ne semble avoir qu'un rôle défensif [103]. On les trouve aux Etats-Unis et au Guatemala [74][128][175]. Ce sont des espèces essentiellement nocturnes qui sont ovipares et pondent en Juillet ou en Août [103][128].

Ils sont carnivores, mais du fait de leur lenteur ils ne peuvent attraper que des jeunes rongeurs au fond des terriers, des œufs d'oiseaux nichant sur le sol ou des cadavres [103][128][175].

Il s'agit de lézards de grande taille (50 cm). Ils ont une tête large et plate pourvue d'yeux de petite taille et d'orifices auriculaires étroits. Le corps lourd traîne sur le sol. Le dos est recouvert d'écailles hémisphériques convexes soutenues par des plaquettes osseuses. Le ventre est revêtu de petite écailles rectangulaires. Les pattes sont courtes et robustes. La queue courte et massive se termine en pointe et contient une importante réserve de graisse [103]. Celle-ci est relativement préhensible et sert parfois à grimper pour aller chercher des nids d'oiseaux [74][175].

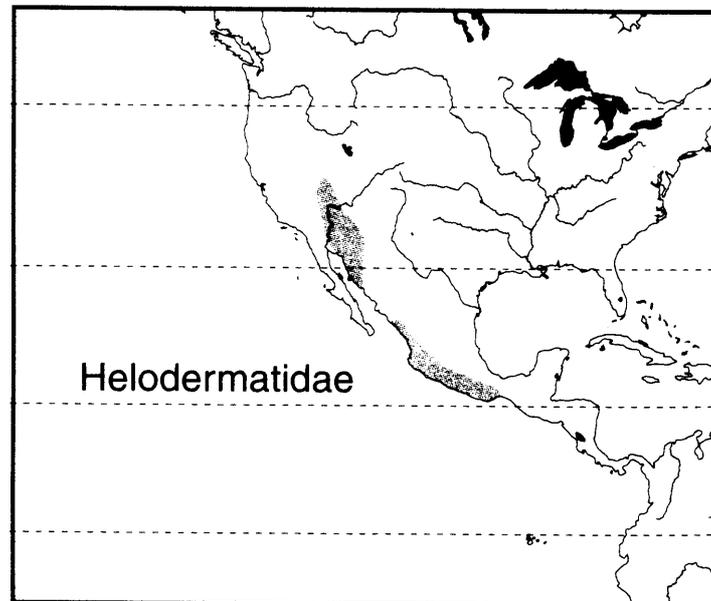


Figure 14 : Distribution géographique des *Helodermatidae* [175]

P. Famille des Gerrhosauridae [22][74][103][175]

On les trouve essentiellement en Afrique orientale mais deux genres vivent à Madagascar. Cette famille rassemble 6 genres et 30 espèces [22][74]. Certains sont diurnes et bien que fouisseurs, ils chassent en surface [103][175]. Une partie des espèces est terrestre mais d'autres comme *Zonosaurus maximus* sont semi-aquatiques et n'hésitent pas à plonger dans l'eau s'ils sont dérangés [74][175].

Il s'agit le plus souvent d'animaux de petite taille (15-70 cm) [74]. Une partie de ces reptiles ressemble aux scinques du type *Mabuya*. Les genres *Tetradactylus* et *Paratetradactylus* ont des membres réduits qui les empêchent de creuser des terriers, ils se réfugient donc dans des terriers creusés par d'autres [103][175].

**Q. Famille des Pygopodidae
[22][74][103][128][175]**

Cette famille est divisée en 8 genres et 36 espèces que l'on trouve en Australie et en Nouvelle Guinée [22][74][128][175].

Certaines espèces sont nocturnes, d'autres diurnes et il existe des animaux qui sont actifs le jour et la nuit [74][128][175].

Il s'agit en grande partie d'espèces fouisseuses [103], mais certains individus préfèrent vivre en surface voire grimper dans de petits arbustes [74][128]. Ils sont tous ovipares et pondent entre un et trois œufs [74][103].

Il s'agit de lézards serpentiniformes totalement dépourvus de membres antérieurs et ne gardant que des vestiges de membres postérieurs sous forme d'appendices écailleux. L'œil est recouvert d'une écaille transparente [74][103][128]. La queue est susceptible de casser si elle est saisie par un prédateur [74][175].

**R. Famille des Lanthanodidae
[22][74][103][128][175]**

Il n'existe qu'un seul représentant *Lanthanotus borneensis*, qui se trouve dans le nord-ouest de Bornéo [22][74][128][103].

Ce sont des reptiles nocturnes dont le mode de reproduction est ovipare [74] et le mode de vie, semi-aquatique [103][128]. Cette espèce possède une peau foncée et mesure de 35 à 40 cm [103]. Les animaux ont des membres courts et une queue plus ou moins préhensible [74].

III. Etude de quelques espèces fréquentes en terrarium

A. Agame barbu (*Pogona vitticeps*)

C'est un animal de taille moyenne, celle-ci est comprise entre 20 et 50 cm. Il est bien connu pour ses écailles pointues qu'il porte de chaque côté du cou et qu'il déploie lorsqu'il est agressif. Sa longévité est d'environ 4 à 10 ans selon les conditions d'entretien et de détention, mais en moyenne il vit de 6 à 7 ans.

1. Habitat naturel [103][151]

On retrouve l'agame barbu en Australie où son mode de vie est essentiellement diurne et terrestre. Il grimpe souvent sur des buissons bas mais il passe les heures chaudes de la journée dans son terrier.

2. Reproduction [151][159]

La maturité sexuelle est atteinte vers 10 à 24 mois. Les mâles se différencient des femelles par la présence de pores fémoraux, la base de leur queue est plus épaisse et leur tête est plus massive. La femelle pond environ 10 à 30 œufs après une gestation de 21 jours. L'incubation dure quant à elle 60 jours, avec une température variant de 27 à 30°C [151]. Chez cet animal, le pourcentage de mortalité est important jusqu'à 4 mois [159].

3. Conditions d'entretien

a) alimentation [151][159]

L'agame barbu est un animal omnivore qui marie un régime insectivore (grillons, criquets, sauterelles) et herbivore (pissenlit, luzerne, cresson, romaine). Il ne faut donner que la quantité que l'animal peut ingérer en un repas.

b) terrarium [58][95][151][159]

Le terrarium doit être assez grand [95]. Le substrat doit être sec : on peut par exemple utiliser du sable ou du gravier. L'hygrométrie doit être faible, l'animal vivant dans les conditions naturelles dans un biotope désertique [58]. La température de jour doit se situer entre 27 et 37°C et la nuit, entre 20 et 22°C. L'éclairage doit reproduire 12 heures de jour UVB (Zoo Med Reptisun 5.0 ou Iguana light) [58][151]. Il est important d'aménager dans les coins chauds et frais du terrarium des cachettes pour que le reptile puisse se reposer et s'isoler [58][95][159]. Il convient de placer des branches en diagonale ou des écorces de liège pour que l'animal puisse se mettre un peu en hauteur [159].

4. Législation [151]

Il est soumis à la législation australienne qui interdit strictement toute exportation de sa faune. Tous les spécimens disponibles pour la terrariophilie sont obligatoirement nés en captivité et non soumis à la délivrance d'un permis CITES.

5. Contention-manipulation [151]

Elle est facile, l'animal étant très docile et facile à tenir en main. Aucune précaution particulière n'est nécessaire.

B. Agame aquatique (Physignathus cocincinus)

1. Description [57][128][151][159]

Ce lézard peut atteindre facilement un mètre à l'âge adulte (sa queue occupe les deux tiers de sa taille). Sa couleur varie du vert olive au vert pâle suivant ses caractères physiologiques et son état de santé. Sa tête est corpulente et surmontée d'une crête charnue prenant naissance dans la région occipitale (arrière de la tête) et se terminant en arrière du cou. Cette crête se

prolonge d'une rangée d'épines jusqu'au premier tiers de la queue. Cette dernière est aplatie latéralement et dotée de bandes transversales brun foncé.

La longévité de cette espèce est d'environ 10 ans mais peut aller jusqu'à 20 ans [151][159].

2. Habitat naturel [57][128][151][159]

On le retrouve uniquement en région tropicale : Thaïlande, Indochine, sud de la Chine. L'agame aquatique a un mode de vie diurne, arboricole et semi-aquatique. On le rencontre principalement sur les arbres surplombant les plans d'eau. A la moindre inquiétude, il plonge pour trouver refuge au fond de l'eau.

3. Reproduction [57][128][151][159]

La maturité sexuelle est atteinte vers 24 mois [151].

La femelle, généralement plus petite que le mâle, est dépourvue de crête épineuse et ne possède pas de pores fémoraux développés [151][159].

La femelle pond ses œufs dans un trou épousant la forme d'un entonnoir profond d'une vingtaine de centimètres. Elle y dépose 8 à 15 œufs qu'elle recouvre ensuite de terre [57][128].

La durée de gestation est de 60 jours, celle d'incubation de 65 jours avec une température variant de 28 à 30°C.

4. Conditions d'entretien

a) alimentation [57][128][151][159]

Il s'agit d'un animal plutôt omnivore, avec de fortes tendances pour les produits carnés. Il se nourrit d'insectes, de petits mammifères, d'amphibiens, de poissons et de végétaux.

b) terrarium [57][107][151][159]

Le substrat doit être humide (copeaux de bois, tapis de gazon, terre) [151][159].

Un taux d'humidité de 80 à 90% (il faut vaporiser le terrarium plusieurs fois par jour afin de maintenir un taux d'hygrométrie élevé) et une température de 26 à 33°C le jour et de 24 à 26°C la nuit, devront être respectés [57][107][151].

L'éclairage doit correspondre à 10 heures de jour UVB (Zoo Med Reptisun 5.0 ou Iguana Light) [151].

Il est nécessaire de placer des branches afin que l'animal puisse grimper, elles doivent avoir environ le même diamètre que l'animal. L'écorce de liège enroulé est recommandée car l'animal peut s'y cacher autant qu'il peut y monter.

Un large récipient d'eau doit être disponible en permanence. La quantité doit être calculée pour que le niveau d'eau atteigne 50% du corps du dragon d'eau [159].

5. Législation [151]

Cet animal n'est pas protégé par la convention de Washington.

6. Manipulation-contention [151]

Elle est similaire à celle de l'iguane vert. Afin d'éviter les griffures, il convient de placer les membres de l'animal le long du corps et de tenir la tête en plaçant le pouce et l'index de part et d'autre du crâne [151].

C. *Anolis vert (Anolis carolinensis)*

1. Description [57][128]

L'anolis vert est un animal de petite taille qui mesure jusqu'à 12 cm, dont la moitié pour la queue. Il possède un fanon gulaire érectile. Le mâle déploie ce fanon et hoche la tête pour les parades nuptiales et l'intimidation. La coloration du dos est verdâtre mais celle-ci est susceptible de changer selon la température ambiante, l'état physiologique ou de stress de l'animal. Elle peut ainsi varier d'une teinte brun pâle à une couleur plus ou moins marbrée. La face ventrale et la gorge sont blanches. On note l'existence d'une strie vertébrale blanchâtre qui contraste avec les couleurs foncées.

La longévité record de cet animal en captivité est de 7 ans [57].

2. Habitat naturel [57][103][128]

On trouve l'anolis vert dans le centre-sud et le sud-est des Etats-Unis. C'est un très bon grimpeur grâce à ses doigts bien développés. Il vit essentiellement dans les arbres, les arbustes, les haies, les clôtures et les murs des maisons. Il apprécie les régions chaudes subtropicales et humides.

3. Reproduction [26][57][95]

Le mâle se différencie de la femelle par le développement plus important du fanon gulaire [57]. La maturité sexuelle a lieu vers 6-8 mois [95]. La période d'accouplement se déroule entre avril et mai. La femelle peut pondre près d'une dizaine de fois au cours de sa vie.

Chaque œuf est déposé séparément dans le sol dans un trou préalablement creusé.

L'incubation dure entre 50 et 70 jours au terme desquels naissent des petits mesurant environ 6 cm.

4. Conditions d'entretien

a) *alimentation [26][57][95][128]*

Cet animal est insectivore. Il est facile à garder en captivité si l'on peut disposer d'une grande variété d'insectes (mouche, criquet...). Il peut cependant être nourri, pour une part de son repas au moins, avec de la viande [26].

b) *terrarium [26][128]*

Il suffit pour maintenir cet animal en captivité, de posséder un terrarium de taille moyenne avec comme substrat du papier journal ou des graviers. Il est nécessaire d'installer des

branches et des cachettes. L'ambiance doit être tropicale avec une température variant de 23 à 29°C le jour et ne baissant pas de plus de 5 °C la nuit. L'hygrométrie doit osciller entre 70 et 80%.

5. Contention-manipulation

Comme la plupart des sauriens, il est préférable de le laisser tranquille dans sa cage pour ne pas le stresser ni le blesser du fait d'une contention inadéquate ou si l'animal se débat.

D. Basilic (*Basiliscus basiliscus*)

1. Description [57][103][128][159]

La taille de ce reptile peut atteindre 80 à 90 cm, dont les deux-tiers sont occupés par la queue. Il porte un casque céphalique. On peut voir une crête partant du dos jusqu'aux membres postérieurs, alors qu'une autre se trouve sur la queue. Les membres et les doigts sont longs et terminés par des griffes tranchantes. Il est brun clair avec des bandes bruns foncés sur le dos et la face ventrale est beige [57].

La longévité maximale est de 10 ans voire plus en captivité [159].

2. Habitat naturel [57][103][128][159]

On trouve ce reptile en Amérique centrale, au Venezuela, en Colombie et en Equateur. Il aime s'installer sur des branches au dessus de cours d'eau dans lesquels il n'hésite pas à sauter à la moindre alerte. Il est actif essentiellement le jour.

3. Reproduction [57][128][159]

On différencie la femelle du mâle par l'absence de crête chez celle-ci et une taille plus petite. La maturité sexuelle est atteinte vers 18-24 mois. La femelle ovipare peut pondre plusieurs fois durant la saison de reproduction. Elle enfouit à chaque fois entre 8 et 10 œufs sous terre. A l'issue d'une incubation de 60 à 142 jours, les nouveaux-nés sortent de leur coquille et mesurent environ 11 cm.

4. Conditions d'entretien

a) alimentation [57][128][159]

C'est un saurien qui a un régime varié puisqu'il se nourrit de fruits, de végétaux et de petits animaux. Les petits doivent être nourris tous les deux jours alors que les adultes doivent se contenter d'un repas tous les 3 à 4 jours.

b) terrarium [26][57][107][159]

Il est peut recommandé de le faire cohabiter avec d'autres sauriens de plus petite taille, du fait de son caractère assez agressif. Si l'on veut avoir une colonie, on peut faire cohabiter un mâle

avec plusieurs femelles, mais surtout pas deux mâles ensemble, car ils risquent de se livrer à un duel de domination sûrement fatal pour le plus faible [57][159]. Le terrarium doit être de grande taille et de type tropical : la température doit varier entre 84-88°F le jour et 75-80°F la nuit. On doit y placer de nombreuses branches diagonales, un très grand bol d'eau, une lumière adéquate, on peut éventuellement placer des plantes naturelles (Pothos, Shesslera, Ficus, Sansevieria). Le substrat doit retenir l'humidité mais il faut faire attention à ce que le basilic ne puisse pas l'ingérer.

5. Contention [57][159]

Etant parfois irascible voire agressif, il convient de se méfier de ce saurien et d'éviter de l'importuner outre mesure car il peut infliger de sévères morsures.

E. Tockay (Gecko gecko)

1. Description [45][57][103][128]

Il mesure environ 35 cm à l'âge adulte. Sa tête est large, il possède de grands yeux à pupille verticale, une membrane cornéenne transparente et des tympanes bien visibles. Les doigts sont pourvus de lamelles adhésives et de petites griffes. Le corps est recouvert d'écailles granuleuses. Le dos est gris bleu avec des bandes blanchâtres et des taches rondes, rouges orangées. Le ventre est gris pâle avec des tâches rouges. Les animaux jeunes sont souvent plus sombres et leur dos est recouvert de taches rouges et blanches alignées en bandes alors que la queue présente une alternance d'anneaux noirs et blancs. La longévité record enregistrée en captivité est de 13 ans [57].

2. Habitat naturel [45][57][103][128]

On les trouve au Pakistan oriental, dans le sud de la Chine, à l'ouest de l'Indonésie et dans tout le sud-est asiatique jusqu'aux Philippines. Le tockay a un mode de vie arboricole et nocturne. Il entre fréquemment dans les habitations humaines.

3. Reproduction [45][57]

Cette espèce ne présente pas de dimorphisme sexuel net. On remarque cependant que la base de la queue est plus large chez le mâle. La fente cloacale présente quelques différences entre la femelle et le mâle, avec notamment chez ce dernier la présence de pores fémoraux au dessus de cette fente.

La femelle peut pondre 4 à 6 fois par an. Il arrive qu'elle pondre 2 œufs à la fois dont la coquille sphérique est calcifiée et résistante. L'incubation dure en moyenne 130 jours.

4. Conditions d'entretien

a) alimentation [57][103][128]

C'est un animal vorace qui maîtrise n'importe qu'elle proie de taille inférieure ou égale à celle d'un souriceau. Il se nourrit d'insectes et notamment de papillons nocturnes ainsi que de petits lézards.

b) terrarium [45][57][95][107][128][159]

Il s'adapte très bien à la vie en terrarium. Le tockay étant un animal fugeur, il convient de posséder un terrarium hermétiquement clos, qui doit cependant être bien ventilé et assez grand (60x30x30cm) [45]. Le substrat sera constitué de graviers ou de journaux et l'on ajoutera des branches et des rochers.

Il s'agit d'une espèce nocturne qui ne nécessite pas de rayons ultra-violets. Une simple ampoule de puissance appropriée peut suffire à fournir la chaleur et la lumière pour le jour. La température du jour peut atteindre 25-30°C directement sous la lumière et descendre aussi bas que 5°C la nuit [95][159]. L'hygrométrie doit être comprise entre 70 et 90%.

Les cohabitations inter et intraspécifiques sont souvent difficiles.

5. Contention [45][57]

Lors des manipulations, il faut se méfier des morsures car, bien qu'inoffensifs, ils mordent facilement. D'autre part, ce sont des animaux fragiles qu'il faut éviter de manipuler car l'autonomie caudale (réflexe ou traumatique) est fréquente.

F. Scinque pentaligne (*Eumeces fasciatus*)

1. Description [57][128]

Il mesure de 13 à 20 cm, dont les deux-tiers sont occupés par la queue. Les petits ont 5 bandes blanches ou jaunes sur un fond noir anthracite sur le corps alors que la queue est bleu clair. A mesure qu'ils vieillissent, les bandes deviennent plus foncées, la couleur de base pâlit et la queue devient grise.

2. Habitat naturel [57][103][128]

Il occupe presque tout l'est et le centre des Etats-Unis et le sud de l'Ontario. Il s'agit d'un lézard diurne qui se rencontre dans les forêts humides. Il est généralement terrestre sauf dans le Texas où il est exclusivement arboricole.

3. Reproduction [57][95]

Il existe un net dimorphisme sexuel chez cette espèce. Les femelles ont tendance à conserver la couleur des jeunes, alors que les mâles prennent une teinte brun foncé ou vert olive. Une coloration rouge orangé apparaît sur la tête durant la saison de reproduction.

L'accouplement se produit au printemps ou au début de l'été. La ponte a lieu en juin. L'incubation dure entre 4 et 5 semaines. La femelle veille jalousement sur ses œufs. Si ceux-ci tendent à se dessécher, elle peut uriner dessus pour les hydrater.

4. Conditions d'entretien

a) alimentation [57][95][128]

Le scinque pentaligne se nourrit d'insectes, de larves, d'araignées, de vers de terre, de crustacés et même de lézards ou de petites souris.

b) terrarium [57][95][159]

Si les conditions sont bonnes, il s'adapte bien à la vie en captivité. Il faut être prudent en cas d'association avec d'autres animaux car il peut être un combattant vélocé. Ce reptile s'adapte aisément à plusieurs types de substrats, on pourra alors choisir le plus avantageux du côté pratique et esthétique. Il faut un terrarium de grande taille et contenant de nombreuses cachettes, des cailloux, des morceaux d'écorce et des morceaux de carton. A un bout du vivarium, il convient de placer une lampe qui doit permettre d'obtenir une chaleur de 20-30°C.

5. Contention-manipulation [57]

Il faut faire attention aux morsures et porter des gants de cuir ou utiliser un filet à très petites mailles.

G. Tégou commun (*Tupinambis teguixin*)

1. Description [42][57][103][128]

Il peut mesurer jusqu'à 140 cm. Sa tête est allongée et pointue, ses mâchoires sont puissantes, son cou est court et se distingue peu de la tête. Le tronc massif et cylindrique est couvert d'écailles lisses et luisantes. Il est noir, marqué de taches jaunâtres ou blanches sur la tête et les membres. Le dos est décoré de bandes transversales de couleur identique aux taches que l'on trouve aussi sur la queue. La langue est bifide. En captivité, certains spécimens peuvent vivre plus de 10 ans [128].

2. Habitat naturel [57][103][128]

On trouve le tégou du Venezuela à la Colombie, au Brésil, en Guyane, en Uruguay et en Argentine. Son habitat naturel est très varié et s'étend de la savane sèche à la forêt tropicale humide. Il est terrestre mais peut éventuellement monter aux arbres ou nager.

3. Reproduction [57][128]

La période de reproduction s'étend d'avril à août. La femelle pond de 2 à 12 œufs. L'incubation dure en moyenne 154 jours.

4. Conditions d'entretien

a) alimentation [57][95][128]

Il est essentiellement carnivore (souris, rats, rongeurs divers, poissons, oeufs) mais les jeunes se nourrissent d'insectes. On peut parfois lui fournir des fruits.

b) terrarium [57][95][107][128]

L'animal doit pouvoir creuser sans endommager le terrarium, qui doit donc être solide mais aussi de grande taille. Le substrat pourra être fait de papier journal ou de terre. La présence d'un large récipient d'eau ou mieux, d'un petit bassin, est indispensable. La température doit varier le jour entre 30 et 40°C et la nuit entre 20 et 25°C. Il est indispensable de fournir un éclairage ultra-violet. Les tégus ne doivent jamais être mélangés avec des animaux de plus petite taille.

5. Législation [57][93]

Il est inscrit à l'annexe II de la CITES.

6. Contention-manipulation

Comme tous les reptiles, il doit être manipulé le moins possible, de façon à éviter des traumatismes corporels inutiles.

H. Iguane noir (Ctenosaura pectinata)

1. Description [57][103][128]

Ce reptile peut mesurer de 30,5 à 122 cm. Il est de couleur très foncée, presque noire et possède des bandes transversales plus pâles. Les jeunes sont souvent verts. Le corps massif est recouvert d'écailles petites et lisses, la queue d'écailles épineuses transversales. Cette dernière peut être utilisée par l'animal pour blesser un adversaire.

2. Habitat naturel [57][103][128]

Ce saurien vit au Mexique, au Texas et en Floride. Son mode de vie est terrestre et diurne, il apprécie les terrains rocaillieux avec des trous et des crevasses qui représentent de nombreuses cachettes. Il lui arrive de grimper aux arbres.

3. Reproduction [57][128]

La saison de reproduction a lieu au printemps. La ponte a lieu d'avril à mai. L'incubation dure environ 3 mois. Les œufs, pouvant être au nombre de 50, sont déposés dans des terriers creusés.

4. Conditions d'entretien

a) alimentation [57][95][128]

Il se nourrit de végétaux, d'insectes et de petits mammifères.

b) terrarium [95][128]

Il faut un terrarium de grande taille avec de puissantes lampes à chaleur qui permettent de maintenir une température moyenne de 35-40°C le jour et 5°C de moins la nuit. Une zone où l'animal peut avoir accès à un éclairage ultra-violet est indispensable. Le substrat peut être fait de graviers ou de papier journal. Il est préférable de ne pas associer les mâles ensemble.

5. Contention-manipulation [57]

L'iguane noir peut parfois être agressif, c'est pourquoi des précautions comme le port de gants renforcés doivent être prises avant toute opération de manipulation ou de contention.

I. Iguane vert (*Iguana iguana*)

1. Description

[57][103][128][159][167][168][169]

Il mesure parfois jusqu'à 1,5 m voire même 2 m. La queue occupe les deux-tiers de la longueur du reptile et pèse entre 5 et 10 kg. Le corps est comprimé latéralement ; l'animal possède quatre membres bien développés terminés par cinq doigts pourvus de griffes puissantes. La couleur est verte. En vieillissant, on voit apparaître des bandes brunes sur le corps et la queue. Le ventre est blanc ou gris. Les deux sexes possèdent un grand fanon gulaire et des pores fémoraux. Il existe de grandes écailles rondes et plates sous le tympan. L'iguane vert possède une intelligence rare (il peuvent reconnaître leur maître [168]), on peut même les habituer à se promener avec un harnais [159].

La longévité record en captivité est de 15 à 20 ans [57][168][169].

2. Habitat naturel

[57][103][128][130][167][168][169]

Ce saurien vit du Mexique au Brésil et au Paraguay, mais aussi dans les petites Antilles et à Trinidad. Il est arboricole et vit près des cours d'eau (c'est un excellent nageur). Il passe la plupart de son temps sur les branches surplombant les cours d'eau dans lesquels ils se laisse tomber en cas de problème [103][130][169]. Il est actif principalement le jour.

3. Reproduction [57][128][168][169]

Le dimorphisme sexuel est assez marqué notamment à travers certains organes qui sont plus développés chez le mâle que la femelle : pores fémoraux, crête dorsale et fanon gulaire. La maturité sexuelle a lieu vers 2-3 ans mais elle est davantage conditionnée par une taille minimale que par l'âge. Les parades et les accouplements se déroulent au mois de décembre. Vers février-mars, la femelle, ovipare, pond entre 20 et 60 œufs dans un tunnel qu'elle a creusé préalablement. La période d'incubation est d'environ 2 à 3 mois. A l'éclosion, au mois d'avril, les petits mesurent entre 20 et 25 cm et ne pèsent que 10 g.

4. Conditions d'entretien

a) alimentation [57][95][128][159][168][169]

C'est un animal omnivore, à forte tendance herbivore. Il se nourrit de plantes vertes, de fleurs, d'insectes et d'œufs. Les jeunes sont surtout insectivores. Pour les adultes, qui doivent être nourris tous les deux jours, la ration doit comporter au moins 15% de protéines, au moins 10% de fibres et moins de 10% de lipides [168][169].

b) terrarium [57][76][95][128][168][169]

Le terrarium doit être assez vaste (200x 100x 120 cm), il doit y avoir plusieurs branches à disposition et l'ambiance doit être tropicale. Le sol doit être nu et peint ou éventuellement recouvert de papier journal ou de copeaux de bois blanc [168]. Tout autre substrat est à proscrire afin d'éviter les risques d'ingestion, par contre il peut être intéressant de placer une pierre ou un coussin chauffant. La température doit être comprise entre 28 et 30°C le jour et se situer autour de 24-25°C la nuit. L'hygrométrie doit être comprise entre 70 et 90%. Il est nécessaire de pulvériser au moins une fois par jour de l'eau sur le décor car l'iguane boit l'eau déposée sur le feuillage. Il est indispensable de placer dans la cage un bassin d'eau tiède et une cachette. De plus l'éclairage doit fournir des rayons ultra-violetts indispensable à la synthèse de la vitamine D par l'animal.

5. Législation [93][168][169]

L'iguane vert figure à l'annexe II du CITES et à l'annexe B du règlement européen du 1/06/97. Il bénéficie en outre d'une protection locale en Guyane et en Martinique depuis 1989.

6. Contention-manipulation [8][168][169]

L'animal peut parfois être agressif, il convient de se protéger des griffes, des dents et de la queue. Il faut éviter de tenir l'iguane par la queue car celle-ci risque de se rompre. Un jeune peut être maintenu plaqué contre la table, une main maintenant l'arrière du corps, l'autre main enserrant le cou par l'index et le majeur et bloquant les antérieurs par le pouce et l'auriculaire. Un adulte doit être maintenu plaqué contre la table à deux mains ou bloqué contre soi, une main au niveau du cou et des antérieurs, l'autre main bloquant les postérieurs et la queue.

J. Varan des savanes (*Varanus exanthematicus*)

1. Description [46][57][103][128]

Le varan des savanes est un animal qui peut mesurer plus d'un mètre voire même deux. Il possède une tête massive dont l'extrémité antérieure est aplatie. Le cou est court. La queue est courte elle aussi et aplatie latéralement. Il est de couleur gris-jaune mais la face ventrale est plus claire. Sur le dos, on peut voir des ocelles jaunes limitées par une ligne foncée. On a rapporté une durée de vie maximale d'environ 15 ans.

2. Habitat naturel [46][57][103][128][159]

On le trouve en Afrique (surtout au Kenya et en Tanzanie) où il habite les savanes et les prairies sèches. Il vit dans des troncs creux. Il est essentiellement terrestre mais peut grimper de façon occasionnelle grâce à ses puissantes griffes qu'il enfonce dans l'écorce. Il sait aussi nager. Il est actif essentiellement la journée.

3. Reproduction [57][128]

Cet animal pond ses œufs (entre 7 et 60) dans des creux ou des trous. L'incubation dure de 170 à 176 jours. A la naissance, les petits mesurent de 20 à 22 cm.

4. Conditions d'entretien

a) alimentation [46][57][95][103][128][159]

Dans les conditions de vie naturelles, il ne s'alimente quasiment pas pendant la saison sèche. Par contre, le reste du temps il a un appétit féroce et se nourrit d'insectes, de myriapodes, d'escargots, de limaces et d'œufs. Il faut éviter de les suralimenter car de nombreux spécimens ont tendance à devenir obèses.

b) terrarium [46][57][95][107][128][159]

Il est nécessaire de posséder un terrarium de grande taille (200x 60x 70 cm). Le substrat doit être fait en tapis gazon ou en copeaux de bois. L'enclos doit être solide et hermétiquement clos. Le jour, il doit régner à l'intérieur (grâce à une ou plusieurs lampes) une température de 30-35°C avec une zone pouvant atteindre 40°C. La nuit, la température peut baisser de 5 à 10°C. L'hygrométrie doit se situer entre 60 et 70%. Il est préférable d'aménager un bassin, des branches mais aussi une cachette afin que l'animal puisse s'isoler. Il est indispensable d'installer une lampe émettant des rayons ultra-violets.

5. Législation [57][93][159]

Il est inscrit à l'annexe II du CITES.

6. Contention-manipulation [46][57][159]

Il faut toujours être méfiant lorsqu'on manipule ce reptile car il possède de puissantes mâchoires et ne lâche pas sa prise. Il peut donc occasionner des graves blessures. Cet animal doit être acheté jeune de façon à s'habituer à l'homme le plus tôt possible.

K. Varan du Nil (*Varanus niloticus*)

1. Description [46][57][103][128]

Il mesure environ 2 mètres. Son corps est tout en longueur, comme la tête qui est d'ailleurs peu individualisée par rapport au cou. Le corps est massif, la queue est aplatie et possède une double carène. Les jeunes animaux sont plus colorés que les adultes, ils sont généralement verts et possèdent des taches jaunes sur la tête et des bandes de la même couleur sur la queue.

2. Habitat naturel [46][57][103][128]

On trouve le varan du Nil sur quasiment tout le continent africain et essentiellement dans des zones où se trouve de l'eau. Il s'agit en effet d'un élément dans lequel il est très à l'aise, il peut rester plus d'une heure sous l'eau sans respirer.

3. Reproduction [46][57][128]

La femelle pond ses œufs (entre 7 et 35) dans des trous ou des termitières en été. L'incubation dure de 9 à 10 mois.

4. Conditions d'entretien

a) alimentation [46][57][95][103][128]

Le repas des jeunes est surtout constitué d'insectes alors que les adultes se nourrissent de poissons, de grenouilles, d'œufs, de rongeurs, d'oiseaux ou d'escargots.

b) terrarium [46][57][107][128]

Le terrarium doit être de grande taille (200x100x50cm au minimum) et posséder un bassin à berges inclinées occupant la moitié de la surface. Il doit être aménagé avec des cachettes fabriqués avec de l'écorce, des troncs creux ou des rochers. Le sol peut être garni de sable ou de cailloux. La température doit être comprise entre 25 et 30°C le jour et baisser de 5°C la nuit. L'hygrométrie doit avoisiner les 80%. Il doit y avoir un éclairage ultraviolet.

5. Législation [46][57][93]

Il est inscrit à l'annexe II du CITES et à l'annexe A de la réglementation européenne.

6. Contention et manipulation [46][57]

Il faut faire attention à ses morsures car il s'agit d'un animal puissant et potentiellement agressif. Il faut mettre des gants lorsqu'on le manipule de façon à éviter d'être blessé par ses puissantes griffes. La langue bifide est, quant à elle, totalement inoffensive.

L. Caméléon casqué (*Chameleo calyptratus*)

1. Description [42][103][149][159]

La taille de *Chameleo calyptratus* varie entre 7 et 10 cm pour le mâle et entre 5 et 6 cm pour la femelle. Il présente une forte protubérance osseuse très développée en forme de casque à l'arrière de la tête. La couleur de la peau est liée à l'état physique et au niveau de stress de l'animal. Cependant, à l'état normal, c'est un animal très coloré. Il possède des pics au niveau des pattes postérieures appelés « spurs ». Les pattes sont de type zygodactyles (orteils groupés opposément à l'autre patte). Elles permettent avec la queue une adaptation particulière à la vie arboricole. En revanche, les déplacements sont très lents. La langue particulièrement développée (elle est plus longue que l'animal) se range à la base de la gorge. Le caméléon n'entend pas car il n'a pas d'oreille externe, il ne peut que percevoir des vibrations. L'odorat est peu développé. Par contre la vue est très bonne grâce à des yeux très mobiles. L'espérance de vie varie de 2 à 8 ans.

2. Habitat naturel [6][149]

On peut distinguer grossièrement 3 zones distinctes :

- la zone côtière (faible en humidité) du Yemen et du sud de l'Arabie Saoudite,
- la zone pluvieuse de l'ouest et du sud de la chaîne montagneuse du sud du Yemen,
- les hauts plateaux du nord du Yemen et du sud de l'Arabie Saoudite.

Ces caméléons mènent une vie essentiellement arboricole et diurne.

3. Reproduction [95][128][149][159]

Les femelles ont une tête et un casque plus petit que le mâle mais, contrairement à ce dernier, le corps est large. La maturité sexuelle est atteinte vers 4 à 5 mois. En captivité, il faut garder les femelles à l'écart des mâles jusqu'à l'accouplement. Si ce dernier est un succès, la femelle va changer de couleur. La ponte se déroule entre 20 et 30 jours plus tard. Le nombre d'œufs pondus varie de 35 à 85, 3 fois par an. La durée d'incubation varie entre 144 et 220 jours.

4. Conditions d'entretien

a) alimentation [149][128][159]

Les jeunes doivent être nourris avec des criquets, environ 5 à 10 par jour. Les adultes peuvent parfois manger des plantes comme le fécus et le pothas.

b) terrarium [95][107][128][149][159]

Il ne vit longtemps en captivité que si la cage est très grande et bien ventilée ou s'il est maintenu en semi-liberté dans un enclos. La température doit varier entre 20 et 30°C mais il peut tolérer de plus basses températures. Il doit avoir accès à une source de lumière (pendant 10 à 12 heures [149]) produisant des rayons ultra-violets. Il est nécessaire de poser un grillage sur le dessus et sur les cotés. On ne doit pas mettre de substrat, par contre il faut poser des branches, tout en veillant à ce que l'animal ne puisse pas grimper au grillage du haut car il risquerait de se brûler avec les sources de chaleur. Il est conseillé de mettre des plantes vivantes, associées à un système qui fait tomber une goutte à la fois sur une feuille, celle-ci étant ensuite récupérée dans un récipient de façon à maintenir le fond de la cage sec [159].

5. Législation [93][149]

Il est inscrit à l'annexe II du CITES.

6. Contention-manipulation [149][159]

C'est un animal qu'il faut manipuler le moins possible. Il est en effet très peureux et peut se révéler particulièrement agressif s'il se sent menacé. Au moment de le sortir de sa cage, il faut l'attraper avec douceur, placer une main sous les membres antérieurs pour qu'il s'y accroche et maintenir la queue. Il ne faut jamais tirer sur le corps de l'animal s'il est fixé à une branche. Il est préférable d'enrouler la main autour du reptile en maintenant le casque de la tête entre le pouce et l'index.

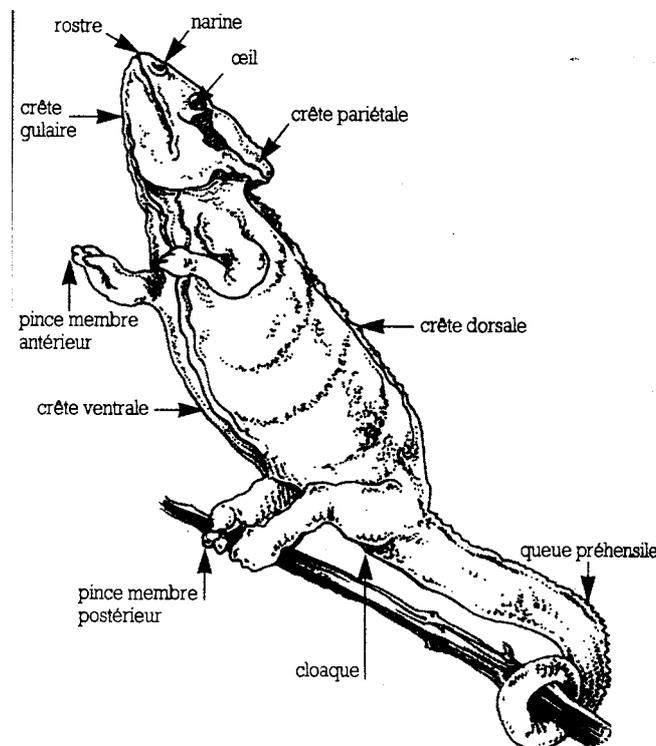


Figure 15 : Particularités anatomiques externes des caméléons [149]

**CHAPITRE 2 : ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE
DES SAURIENS**

I. Particularités anatomiques

A. Somatologie

1. Tégument

a) structure [8][21][43][61][141][144]

La peau présente les deux couches classiques rencontrées chez les vertébrés, une couche superficielle ou épiderme, une couche profonde ou derme [43][61][141].

L'épiderme est partagé en quatre strates : *stratum profundum*, *stratum intermedium*, *stratum corneum*, *epidermicule* (couche de cellules très réfringentes) [61][141].

Le derme supérieur est très vascularisé, il a un rôle nourricier et sa structure conjonctive facilite les échanges thermiques. Le derme profond est constitué de collagène, de vaisseaux, de nerfs, de fibroblastes et de cellules chromatophores. Ces dernières sont à l'origine de la grande diversité de coloration des sauriens. Ces cellules sont sous la dépendance de certaines hormones libérées en fonction de l'activité du système nerveux. Les colorations du caméléon varient en fonction de son état de santé et de son état nerveux, mais pas en fonction de la couleur du substrat [8][43].

Il n'existe chez les sauriens que les glandes fémorales. Du fait de l'absence de glandes sébacées, la peau est toujours sèche.

Il existe chez quelques sauriens des ossifications dermiques qui forment des plaques osseuses ou ostéodermes plus ou moins soudées avec les os du crâne sous-jacents [43][61][141].

Reconstruction schématique d'un fragment de peau d'*Anolis carolinensis* montrant les parties donnant les couleurs; *Ep*, épiderme; *De*, derme; *L*, leucophores; *M*, mélanophore avec ses prolongements arborescents; *Gh*, gouttelettes d'huile colorées en jaune; *X*, xanthophores; *Stc*, stratum corneum; *Stg*, stratum germinativum (d'après VOX GELDERN).
(in Grassé)

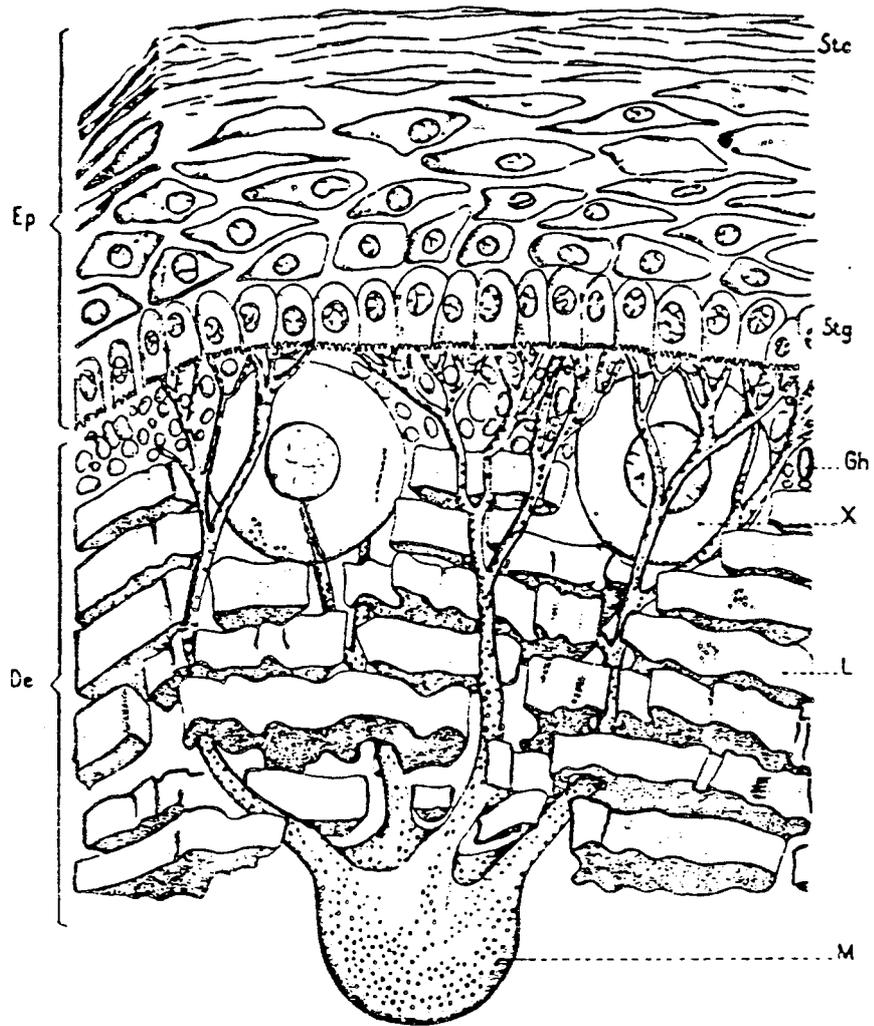


Figure 16 : Schéma de la structure de la peau d'*Anolis carolinensis* [144]

— Effets de sections médullaires à différents niveaux sur la pigmentation de *Chameleo pusillus*. *A*, section au niveau de la 5^e vertèbre; *B*, de la 8^e; *C*, de la 10^e; *D*, de la 13^e (d'après HOGBENET-MERVISH).

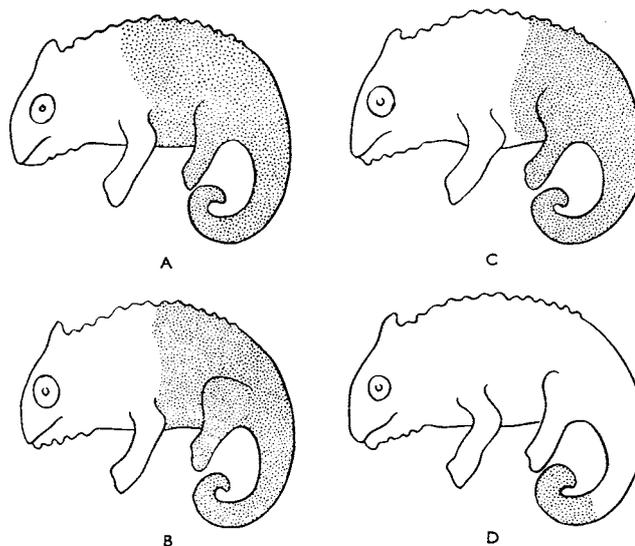


Figure 17 : Effets de sections médullaires sur la pigmentation des caméléons [61]

b) *écailles [21][43][61]*

Elles se trouvent sur toute la surface du corps et sont formées par des épaissements kératineux produits par la couche basale de l'épiderme [43][61].

On distingue trois types d'écailles :

- imbriquées : éléments minces, lamelleux, possédant un repli cutané qui recouvre en partie l'écaille qui suit,
- granuleuses : formées de saillies, sans bord libre, disposées irrégulièrement et séparées par des espaces souples (geckonidés, caméléonidés),
- les scutelles : éléments lamelleux, plats, sans bords libres, contiguës les unes aux autres.

c) *mue [8][21][44][61][141]*

L'épiderme desquamé périodiquement : c'est la mue. Chez les sauriens la peau se renouvelle par plaques [44][21]. Une à deux semaines avant la mue, la peau devient terne et l'animal peut devenir anorexique et agressif.

La fréquence des mues est fonction de la température, de l'humidité, de l'activité thyroïdienne, de l'âge, de l'espèce et du statut infectieux, parasitaire ou nutritionnel. La première mue a lieu quelques jours à quelques semaines après la naissance [8][141].

Les mues intéressent les couches superficielles kératineuses, c'est pourquoi elles sont le plus souvent dépigmentées. Il arrive toutefois que des fragments de la basale soient entraînés et colorent ainsi l'exuvie [21].

La mue est longue chez la plupart des sauriens sauf chez les geckonidés [61].

La dermatophagie est normale chez les sauriens qui consomment la mue pour en récupérer certains acides aminés [43].

d) *régénération lors de plaies [21]*

La régénération des écailles détruites lors de lésions est lente et irrégulière. De même, en cas d'intervention chirurgicale, la cicatrisation est lente et oblige à laisser les points de suture durant trois à quatre semaines [21].

e) *rôle [21][141]*

La peau joue un rôle protecteur contre les agressions mais c'est aussi un organe sensoriel grâce aux nerfs du derme. Il existe de plus un rôle du tégument dans les comportements sexuels à travers la couleur et un rôle défensif grâce aux diverses excroissances produites comme les cornes de certains lézards [21][141].

2. Squelette

a) *crâne [21][48][63][144][167]*

Il se compose de deux parties : le neurocrâne (boîte crânienne contenant le cerveau) et le splanchnocrâne (machoires supérieure et inférieure, et dents).

Le neurocrâne des sauriens est de type diapside, avec une seule fosse temporale. Il existe de nombreuses variations de formes mais une structure commune existe. Le crâne des caméléons est par exemple haut et étroit alors que celui des geckos est large et plat.

Au niveau du splanchnocrâne, l'articulation de la mâchoire s'opère entre les os carrés et articulaires.

b) colonne vertébrale [21][62][144][167]

Elle est composée de vertèbres de type procoele, dont le nombre varie avec l'espèce. La vertèbre peut être divisée en 5 parties :

- le corps vertébral qui assure la solidité,
- l'arc neural dans lequel s'engage la moelle épinière,
- l'épine neurale qui surmonte l'arc neural,
- l'arc hémal qui, comme son nom l'indique, permet le passage des vaisseaux sanguins,
- les processus transverses qui occupent les faces latérales.

Les vertèbres cervicales possèdent de petites côtes et le complexe atlas-axis s'articule sur les condyles occipitaux. On retrouve des côtes jusqu'aux vertèbres sacrées et l'extrémité du rachis est constituée de nombreuses vertèbres caudales semblables.

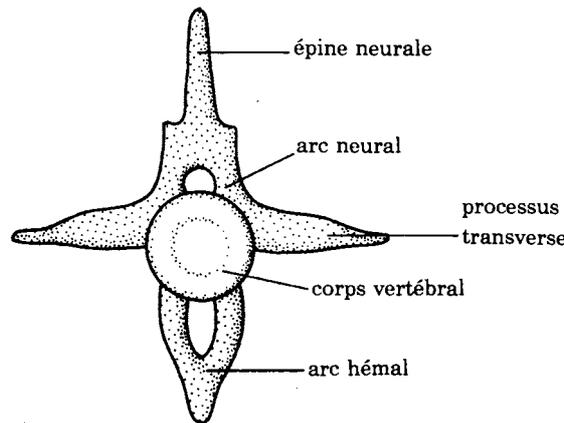


Figure 18 : Vertèbre type de saurien [21]

c) squelette zonal et appendiculaire

- ceinture pectorale et membre antérieur [21][62][144][167][177]

Il existe, comme chez les mammifères, les trois parties habituelles : scapula, coracoïde et clavicule. Le membre antérieur est un membre chiridien classique présentant les divisions en segments habituels de l'extrémité proximale à l'extrémité distale du membre : humérus, radius-cubitus, carpe, métacarpe et doigts.

Cependant, certains sauriens apodes ne possèdent pas de ceinture pectorale ni de membre antérieur.

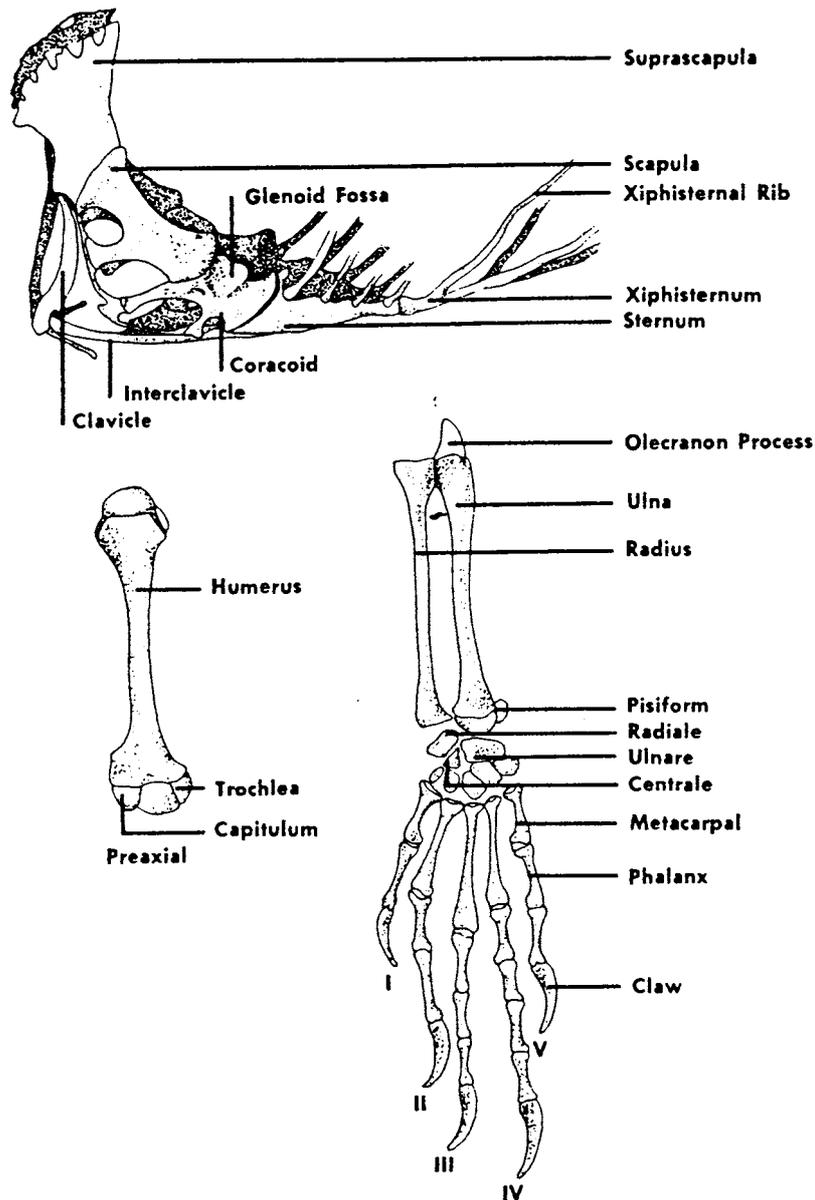


Figure 19 : Ceinture pectorale et membre antérieur [167]

- ceinture pelvienne et membre postérieur [21][62][144][167][177]

La ceinture pelvienne vient se fixer sur les côtes sacrées et comprend l'ilium, l'ischium, et le pubis. Le membre postérieur comprend différents os qui sont respectivement, de l'extrémité proximale à l'extrémité distale du membre : le fémur, le tibia et la fibula, le tarse, le métatarse et les phalanges des doigts.

Comme nous l'avons vu dans le paragraphe précédent, les animaux apodes sont dépourvus de ceinture pelvienne et de membres postérieurs.

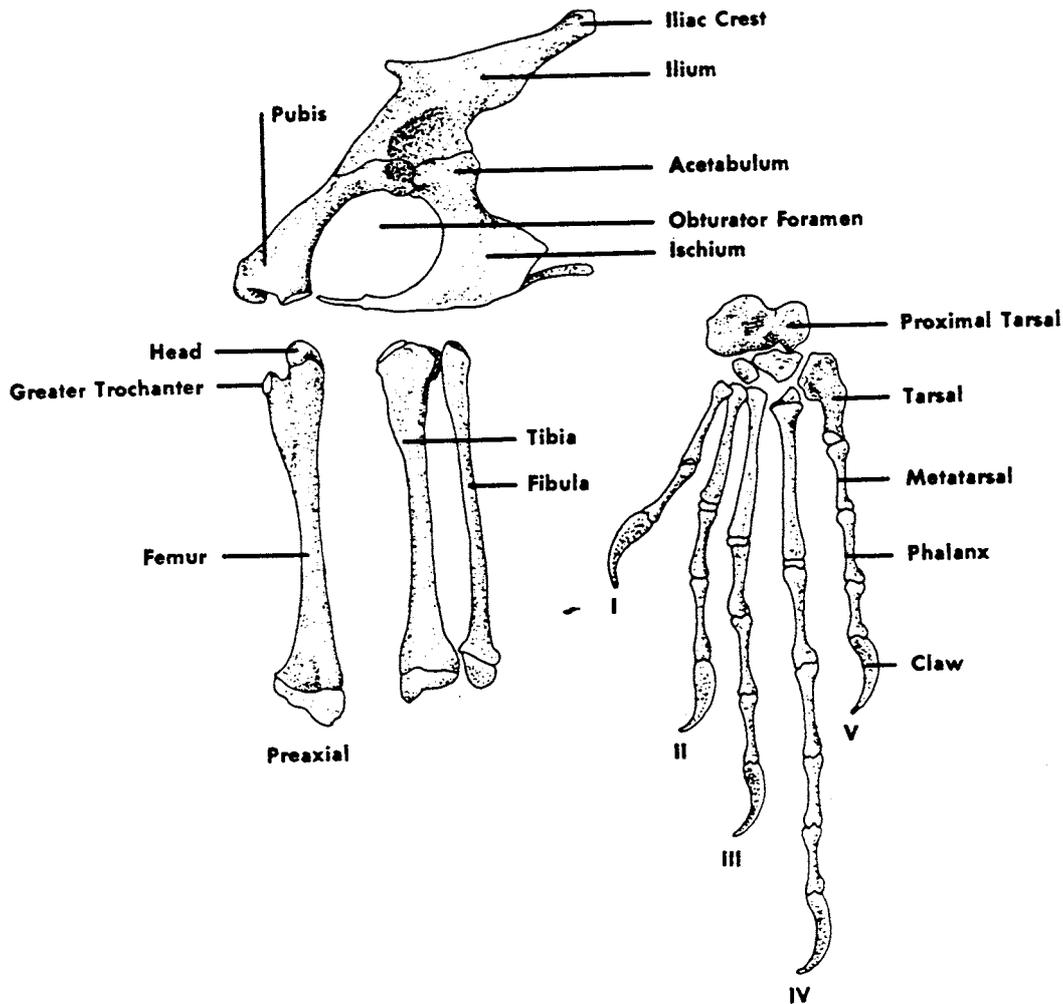


Figure 20 : Ceinture pelvienne et membre postérieur [167]

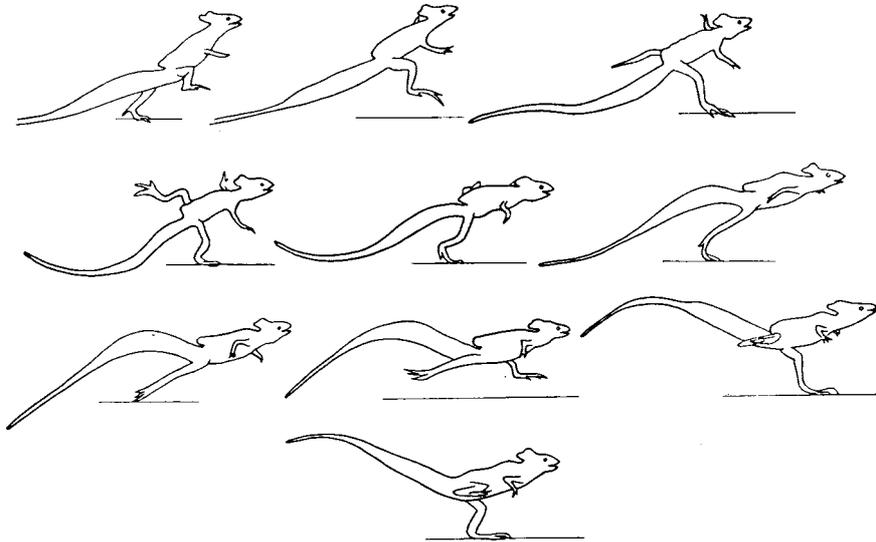
- queue [8][144]

La majorité des lézards possèdent une faculté d'autotomie de la queue : c'est à dire qu'ils sont capables de la perdre. Ceci permet d'échapper aux prédateurs lorsqu'ils saisissent le lézard par la queue et de les distraire. Les queues sont très souvent colorées pour attirer l'attention des prédateurs et s'agitent énormément dans les minutes qui suivent leur arrachement. Chez les espèces capables de perdre leur queue, il existe un véritable plan de fracture de part et d'autre de l'arc neural de chaque vertèbre caudale. Il s'agit en fait d'une plaque de cartilage ou de tissu conjonctif qui se développe après l'ossification. Ces plans de fractures sont absents dans les portions hautes de la queue de façon à protéger les hémipénis et d'autres structures. Une fois arrachée, la queue se régénère avec une tige cartilagineuse comme support. Elle est généralement plus petite et plus pointue, les écailles sont plus sombres, plus petites et moins régulières.

d) *locomotion* [64]

Chez les animaux pourvus de membres, le déplacement est généralement une marche quadrupède, dont les modalités sont très variables selon la vitesse. Elle peut aller de la marche lente semi-rampante à la course rapide. Pour les animaux apodes il s'agit plutôt de reptation.

Divers lacertiliens appartenant aux familles des iguanidés et des agamidés offrent un type de locomotion bipède très caractéristique. Ces formes sont remarquables par l'allongement de leurs pattes postérieures et de leur queue. Les membres postérieurs ont un cycle comparable à celui de la marche quadrupède, mais les poussées sont très puissantes et les enjambées énormes. L'animal quitte le sol à la fin de chacune d'entre elles.



— Séquence de la locomotion bipède chez *Basiliscus basiliscus* (Iguanidé)
(d'après SNYDER).

Figure 21 : Séquence de locomotion bipède chez *Basiliscus basiliscus* [64]

3. Muscles

Comme chez la plupart des reptiles, la musculature est très complexe.

a) musculature du tronc [144][167]

Elle est constituée de longs et puissants faisceaux musculaires qui s'insèrent entre :

- plusieurs vertèbres éloignées sur le rachis, permettant les mouvements d'ondulation lors de la locomotion,
- les vertèbres et les côtes,
- les côtes elles-mêmes : ces muscles ont un rôle dans la respiration,
- les côtes et les écailles ventrales,
- les écailles elles-mêmes.

b) musculature des membres [167]

De part la conformation du membre et sa position, un gros travail musculaire est nécessaire pour le soutien du corps. Ce sont les muscles adducteurs et fléchisseurs ventraux qui assurent ce travail de soutien. Le stylo-pode se meut dans un plan horizontal. Pour le membre antérieur, ce muscle ne permet d'effectuer que des mouvements ne dépassant pas 90° vers l'avant. Par contre le stylo-pode postérieur n'a pas de position déterminée et ses mouvements embrassent un secteur de 180° environ.

La musculature des membres est donc disposée horizontalement avec des insertions surtout au niveau de la ceinture, du bras ou de la cuisse [167].

c) musculature caudale [167]

Elle est propre à la queue par disparition progressive des système musculaire dorsaux [167].

B. Splanchnologie

1. Système nerveux

a) névraxe [3][8][12][21][98][144]

La taille du cerveau des sauriens est proportionnellement inférieure à celle du cerveau des mammifères (moins de 1% du poids du corps) ; il n'occupe d'ailleurs pas toute la place disponible dans le neurôcrane.

L'encéphale est composé de deux hémisphères cérébraux lisses séparés par un profond sillon médian (on parle d'animaux lissencéphales car ils ne possèdent pas de circonvolutions cérébrales). L'avant de l'encéphale est constitué par les bulbes olfactifs massifs. En progressant vers l'arrière, on trouve l'épiphyse et l'hypophyse, puis les lobes optiques bien développés et enfin le cervelet.

La moelle épinière, contrairement aux mammifères, se poursuit jusqu'à la dernière vertèbre caudale et il n'y a pas de queue de cheval. Elle est composée, comme chez les mammifères, de substance blanche et de substance grise. Il existe dans le rachis des centres nerveux locomoteurs qui donnent une certaine autonomie fonctionnelle par rapport au cerveau. Il n'existe que deux méninges. La première, très vascularisée, est en contact avec la surface de l'encéphale et de la moelle épinière. Elle correspond à l'association de la pie-mère et de l'arachnoïde. La seconde, correspond à la dure-mère et n'est quasiment pas vascularisée. Entre les deux existe l'espace sous-dural.

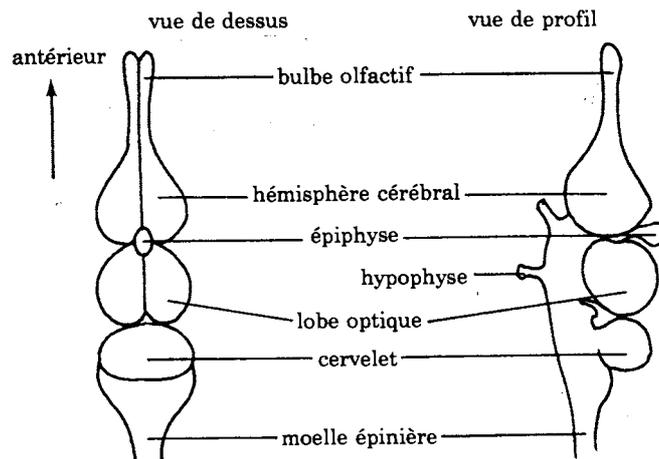


Figure 22 : Schéma de l'anatomie générale du cerveau des sauriens [21]

b) système nerveux périphérique [12][65]

Les nerfs périphériques sont identiques à ceux des mammifères : il existe une racine dorsale qui est sensitive et une racine ventrale qui contient les segments somatiques moteurs ou

viscéraux. Les terminaisons nerveuses de la peau sont sensiblement identiques à celles des mammifères et assurent les mêmes fonctions. Toutefois, il semble que la sensibilité cutanée soit plus importante chez ces reptiles. Une partie des nerfs spinaux s'unissent et donnent ainsi naissance à des plexus (cervical, brachial, lombo-sacré). D'autre part, il existe entre XI et XII paires de nerfs crâniens.

2. Organes sensoriels

a) œil [8][21][94][100][135][140][173]

L'œil est bien développé et les sauriens possèdent une vue assez bonne voire excellente pour certaines espèces [21].

La structure de l'œil comprend :

- Une membrane nictitante (la plupart du temps) [8][94][135].
- Des paupières dont la morphologie est variable. Ainsi, chez les lacertidés, téiidés et scincidés, la paupière inférieure est partiellement transparente, d'où une possibilité de vision l'œil fermé. Chez les geckonidés les paupières transparentes et soudées forment une lunette [21]. Enfin, elles peuvent être mobiles [8][94][100][135][140].
- La glande lacrymale est parfois absente, sa fonction est alors assurée par la glande de Harder. Cette glande est d'ailleurs suspectée d'avoir un rôle phototransducteur intervenant avec la rétine et la glande pinéale dans l'induction de réponses physiologiques aux variations du photopériodisme [94]. Le canal lacrymal s'ouvre dans la bouche [135].
- Les orbites sont séparées par un cartilage dont la fragilité peut être à l'origine d'infections [135].
- La sclère est fine et ossifiée [135][140].
- La pupille est généralement ronde et relativement immobile chez les espèces diurnes et en fente chez les espèces nocturnes. Elle peut aussi être de forme complexe comme chez les geckos où elle est en dents de scie [8][100][135][140].
- La cornée présente une forte courbure [94].
- Le cristallin possède un bourrelet annulaire qui permet l'accommodation par contraction [135].
- La rétine est avasculaire et il existe une ébauche voire une vraie fovea chez certaines espèces [8][100][135]. On retrouve essentiellement des cônes chez les espèces diurnes et des bâtonnets chez les espèces nocturnes [94].
- Chez le caméléon, il existe une parfaite indépendance des deux globes, la gaine oculaire importante laisse un orifice palpébral très petit [135][140].

Le réflexe pupillaire consensuel est absent [8][94].

L'iris des reptiles possède des muscles striés et non pas lisses, ce qui rend l'obtention d'une mydriase par l'utilisation d'un parasympatholytique ou d'un sympathomimétique impossible. Il est alors nécessaire d'utiliser des curares en intraoculaire [173].

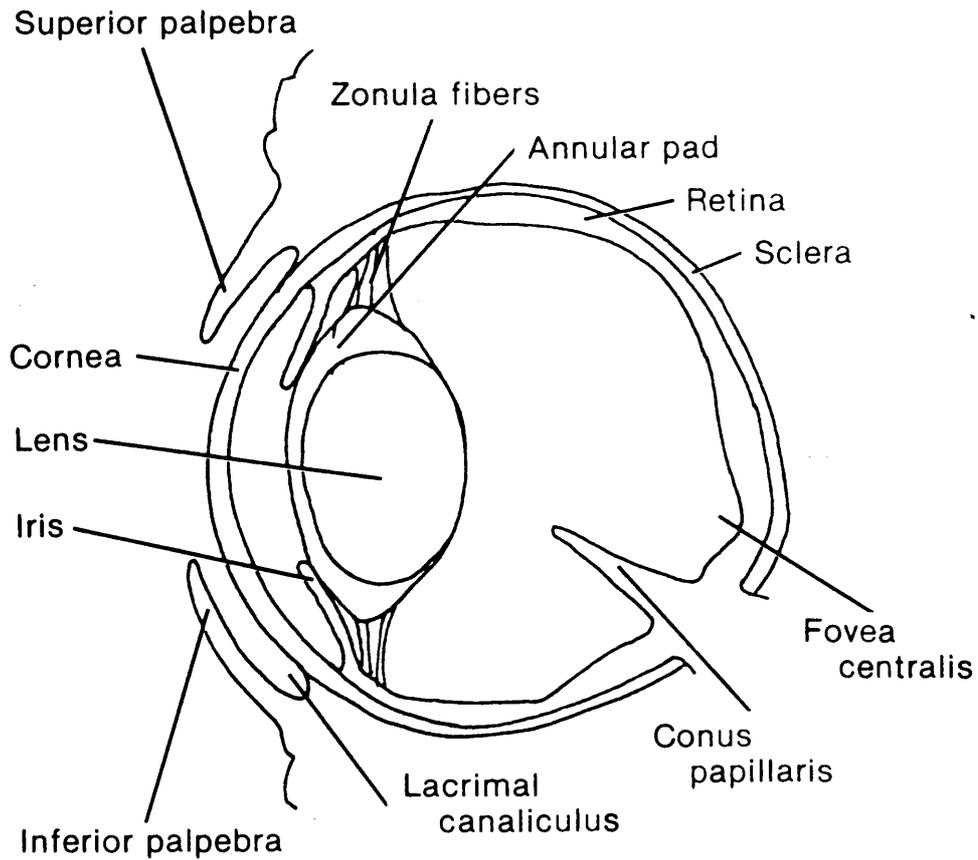


Figure 23 : Anatomie générale de l'œil [173]

b) nez [21][66][144]

On distingue extérieurement une paire de narines qui, à l'intérieur, se nomment choanes. Ces dernières sont situées vers l'avant. L'olfaction se réalise par l'intermédiaire des bulbes olfactifs.

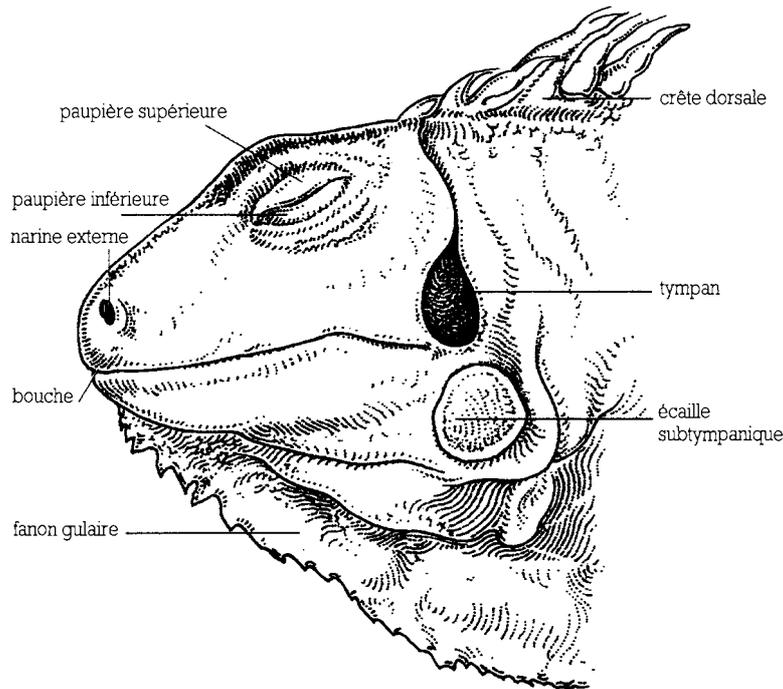


Figure 24 : Tête et organe des sens de l'Iguane vert [168]

c) appareil auditif [8][21][67][125]

Les sauriens possèdent une oreille interne et une oreille moyenne. L'oreille externe ne se retrouve que chez les geckos [125]. Le tympan est en général très visible au niveau d'une dépression sur le côté de la tête mais il est parfois superficiel [8][21][67][125]. L'oreille interne participe à l'audition mais aussi à l'équilibration : on parle d'organe stato-acoustique. Sa structure, similaire à celle des mammifères, est extrêmement complexe [8][67]. Les sons sont transmis de l'oreille moyenne à l'oreille interne par un os unique, la columelle. Les sauriens possèdent une bonne audition contrairement aux ophidiens [21][67][125].

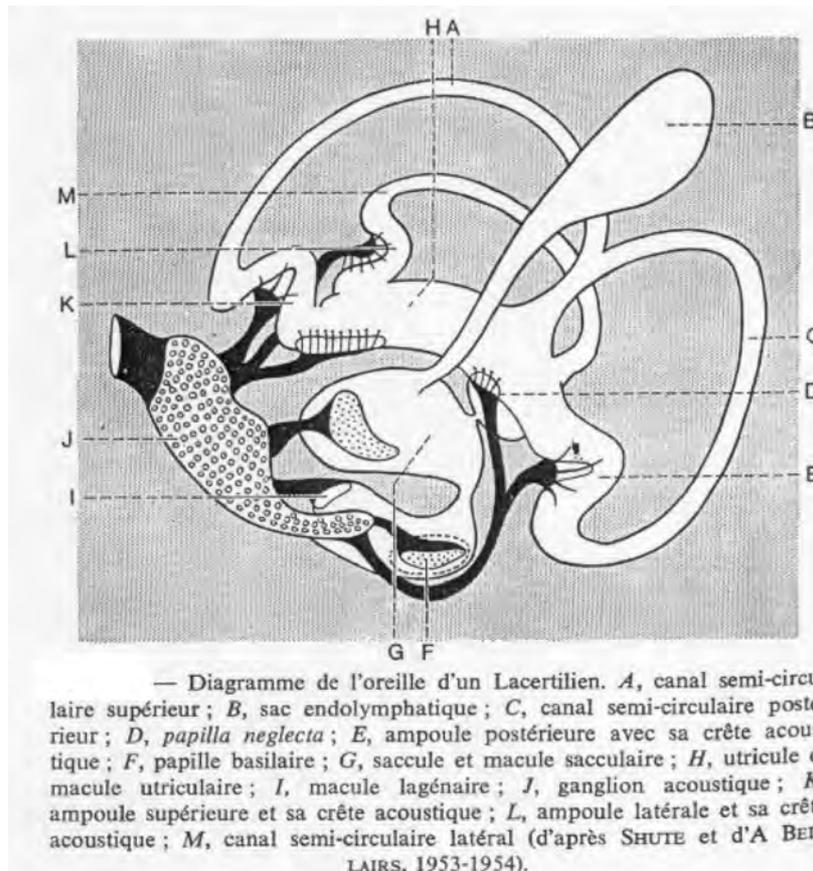


Figure 25 : Schéma de l'oreille d'un Lacertilien [67]

d) organe du goût : la langue [21][68][167]

Les variations anatomiques sont nombreuses [21], mais la langue est souvent épaisse, charnue, mobile et possède parfois de nombreux bourgeons gustatifs répartis sur les faces dorsale et ventrale. Bien qu'aucune étude précise sur le goût des sauriens n'ait encore été faite, on a rapporté que les liquides sucrés étaient absorbés avec plus de complaisance et d'empressement que les solutions amères [68]. La langue participe donc au goût mais elle a également un rôle auxiliaire de la mastication [167].

e) organes particuliers

- œil pinéal ou troisième œil [8][21][44][100]

Il existe à l'état rudimentaire chez les iguanes et les agames [44]. Cet œil provient de l'épiphyse située dans le cerveau en arrière des hémisphères, il est relié à la glande pinéale. La thermorégulation serait en partie contrôlée par cet organe qui jouerait aussi un rôle dans la production d'hormones [8][21] [100].

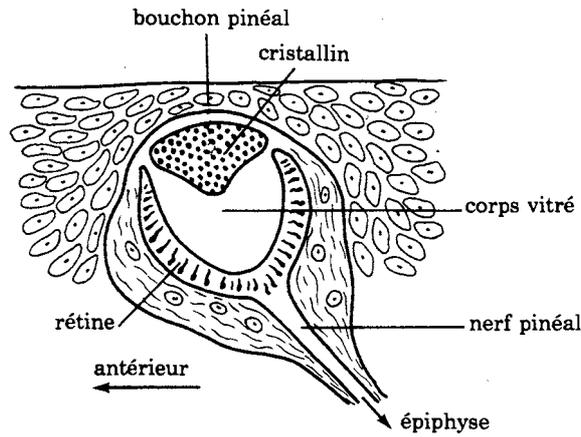


Figure 26 : Schéma d'œil pinéal [21]

- organe de Jacobson [21][66][135][144][167]

Cet organe est devenu indépendant chez les sauriens. Il est pair et situé entre le septo-maxillaire et les os vomers. Il s'ouvre en avant des choanes par un canal où se jette également la glande de Harder [21]. L'organe de Jacobson participe à l'olfaction par ses chimiorécepteurs reliés aux nerfs olfactifs [21][135][144][167]. Il peut être absent chez certaines familles (iguanidés, agamidés, cameleonidés).

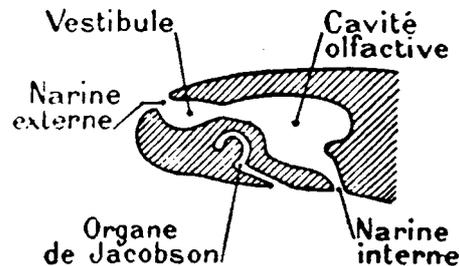


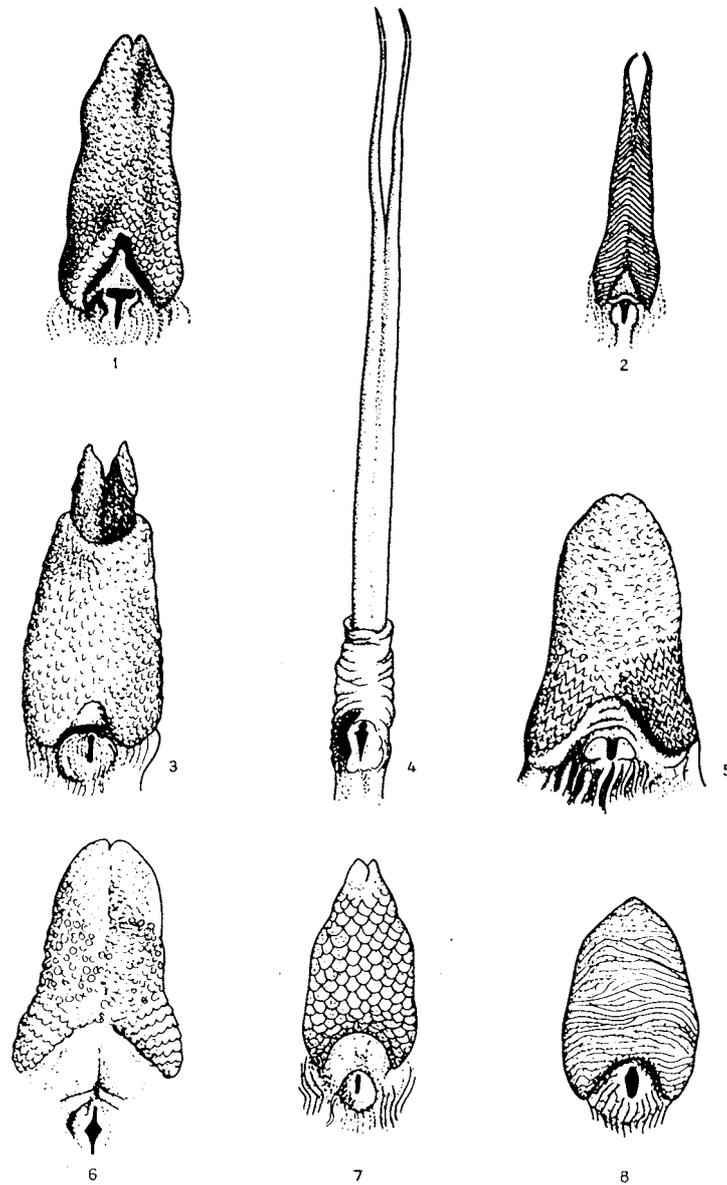
Figure 27 : Cavité nasale des lézards [167]

3. Appareil digestif et les glandes annexes

a) *cavité buccale* [5][8][17][21][48][71]

- langue

Les variations de morphologie de la langue sont nombreuses, elles participent d'ailleurs au classement des espèces. De façon générale, il s'agit d'un organe mobile qui peut être projeté de manière impressionnante, pour attraper des proies comme c'est le cas chez les caméléons [5][8][21] ou pour se laver les yeux comme chez les geckos [48].

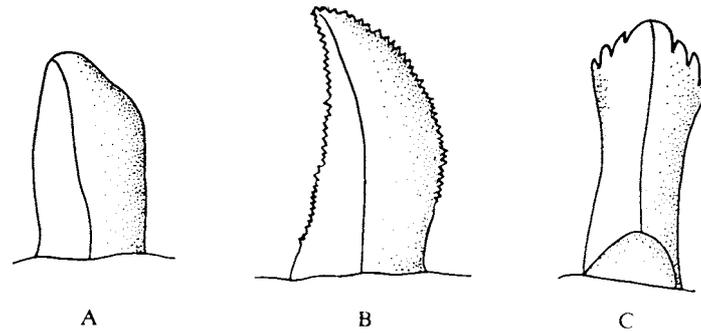


— Types de langue de Lacertiliens. 1, Scincidé (*Mabuya carinata*); 2, Lacertidé (*Tachydromus sexlineatus*); 3, Anguïdé (*Ophisaurus harti*); 4, Varanidé (*Varanus monitor*); 5, Agamidé (*Calotes versicolor*); 6, Gekkonidé (*Gecko gekko*); 7, Scincidé (*Nesia monodactyla*); 8, Dibamidé (*Dibamus novaeguinae*) (d'après M. SMITH).

Figure 28 : Différents types de langue chez les sauriens [71]

- dents

Chez les sauriens, les dents sont généralement de type « pleurodonte », et sont fréquemment éliminées et remplacées. En revanche, chez les *Agamidae* et les *Chamaeleonidae*, elles sont de type « acrodonte » et ne sont pas remplacées, sauf chez les animaux jeunes [8]. D'autre part, les dents sont considérées comme homodontes, c'est à dire toutes identiques entre elles (coniques et pointues). Leur rôle essentiel est de saisir la nourriture. Certaines espèces peuvent développer des dents antérieures de type « canine » ou des dents présentant une forme de coupe particulière [5].



— Types de dents. *A*, obtuse (*Tupinambis*, Téliidé); *B*, tranchante crénelée (*Varanus*, Varanidé); *C*, cuspidée (*Iguana*, Iguanidé) (d'après G. CUVIER).

Figure 29 : Différents type de dents des sauriens [71]

- glandes salivaires

Ces glandes sont nombreuses et bien développées. On trouve des glandes linguales, sublinguales et labiales. Chez les deux espèces de la famille des *Helodermatidae*, les glandes labiales de la mâchoire inférieure se modifient pour donner des glandes à venin [4][5][48][71].

b) œsophage [5][21][71]

Il s'agit d'une poche longitudinale, étroite et longue. Sa structure de type musculo-muqueuse classique ne lui permet que de faire transiter les aliments de la cavité buccale jusqu'à l'estomac. La séparation entre l'estomac et l'œsophage est morphologiquement assez difficile à voir.

c) estomac [5][17][44][144]

Il s'agit d'un organe longitudinal et extensible, constitué d'une seule poche. Chez certaines espèces, on distingue deux régions, une antérieure ou fundique qui renferme des pierres avalées par l'animal, l'autre sécrétrice qui donne sur le duodénum via le sphincter pylorique.

d) intestins [5][21][71][177]

La longueur varie en fonction du régime alimentaire. Chez les herbivores, les intestins sont longs (le gros intestin, adapté à la digestion des fibres grossières, est très développé), au contraire des carnivores chez lesquels ils sont courts. La paroi interne des intestins est fortement plissée longitudinalement ce qui lui permet une grande facilité de dilatation.

La segmentation des intestins fait apparaître un intestin grêle, long et spiralé, un gros intestin qui porte un cæcum au niveau de la jonction iléo-colique et le rectum qui débouche sur le cloaque.

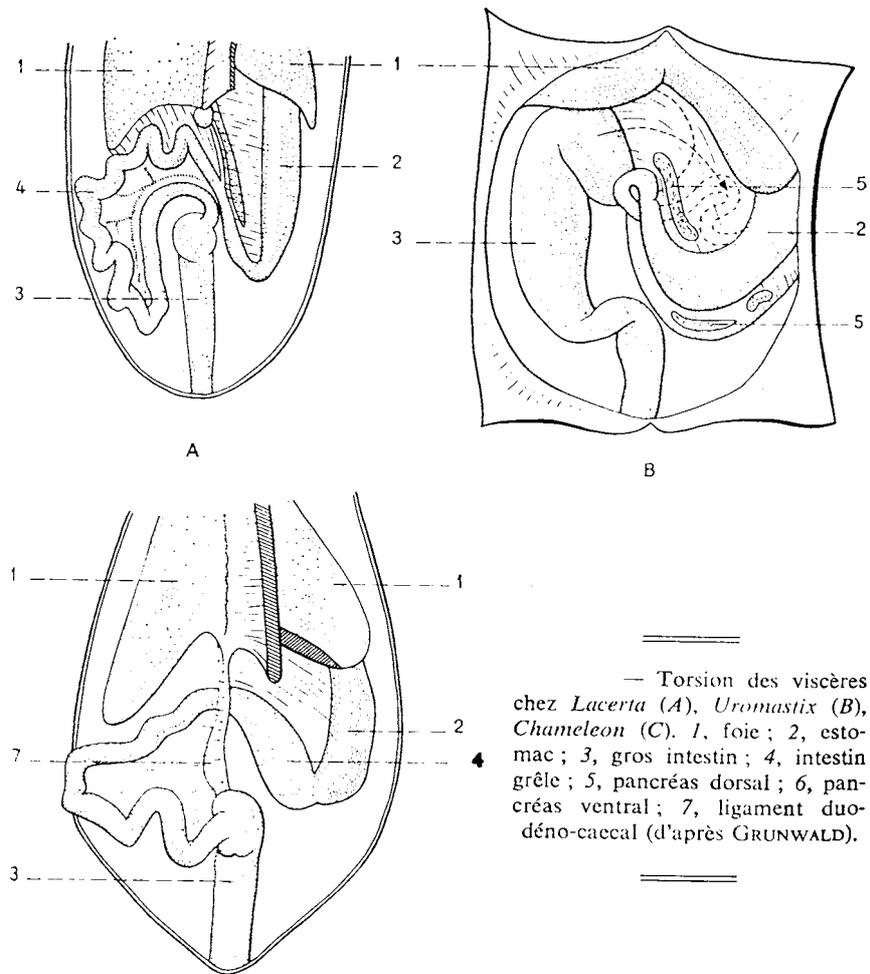


Figure 30 : Anatomie des intestins chez certains sauriens [71]

e) cloaque [5][17][15][154]

Le cloaque correspond à un réceptacle dans lequel confluent et s'abouchent les voies urinaires, génitales et digestives. Il se divise en trois compartiments : le coprodeum qui suit le rectum, l'urodéum où s'abouchent les uretères et le proctodeum qui correspond à la zone d'accumulation des diverses émissions fécales et urinaires avant l'élimination.

f) glandes annexes [71][144]

La vésicule biliaire se trouve chez tous les sauriens. Elle permet le stockage de la bile qui est ensuite éliminée dans le duodénum via le canal hépatique. Le foie a une forme longiligne plus ou moins lobée et une couleur rouge foncée. Il est, de plus, souvent volumineux (entre 1 et 6% du poids du corps). Le pancréas est relié au duodénum via le canal pancréatique, il est de couleur rose. Ces deux glandes ont une consistance compacte.

4. Système cardiovasculaire

a) cœur [8][21][44][69][124][172][177]

Le cœur, qui se trouve en position crâniale thoracique, est constitué de :

- deux oreillettes séparées par une cloison,
- un ventricule partiellement divisé par un septum incomplet. Il possède trois sous-chambres qui sont : le *cavum pulmonale* (se poursuit par l'artère pulmonaire), le *cavum venosum* (reçoit le sang de l'oreillette droite) et le *cavum arteriosum* (reçoit le sang de l'oreillette gauche). Sa paroi est épaisse et les trois troncs artériels y prennent naissance (tronc pulmonaire, aorte droite, aorte gauche),
- on compte parfois une quatrième cavité qui correspond au sinus veineux. Celui-ci s'ouvre dans l'oreillette droite et les veines caves postérieures et antérieures viennent s'y jeter.

La contraction de l'oreillette droite a lieu avant celle de l'oreillette gauche.

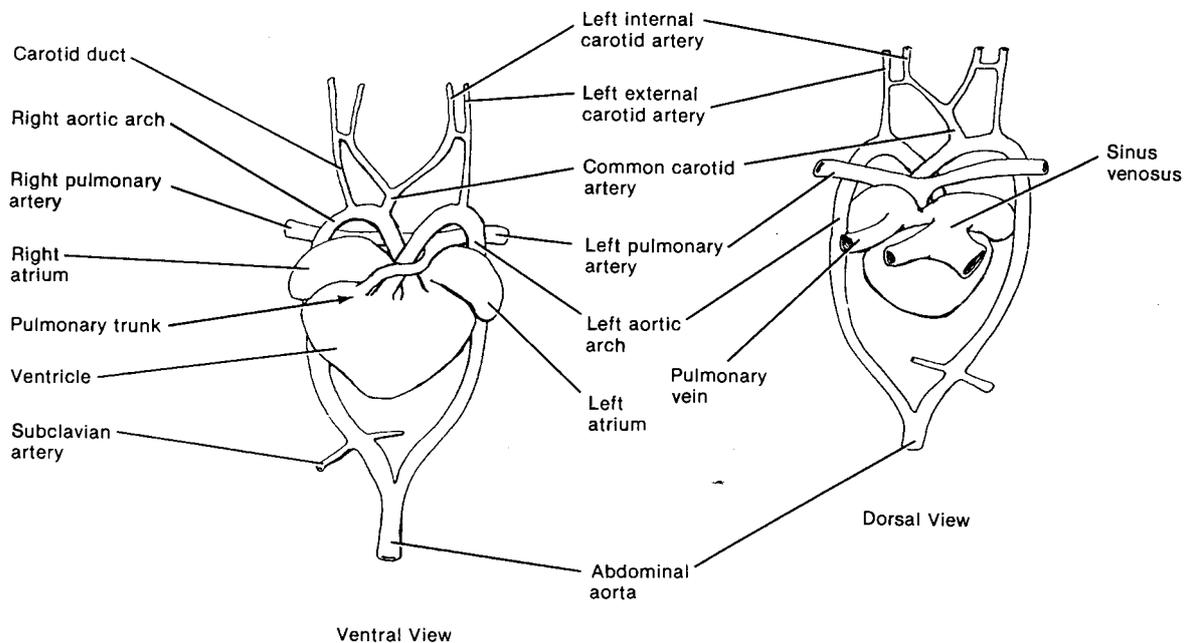


Figure 31 : Anatomie du cœur et des gros vaisseaux chez les sauriens [124]

b) particularités vasculaires des sauriens [8][69][78][124][172]

Il existe chez les sauriens un système porte-rénal qui a des implications importantes en matière de thérapeutique. La circulation veineuse des membres postérieurs et de la queue se dirige directement vers les reins par le système porte rénale. En effet, la veine porte rénale est un important vaisseau qui se forme à la réunion des veines épigastrique et iliaque externe. Elle progresse crânialement et dorsalement pour entrer dans le rein. L'injection dans la partie caudale du corps, de substances qui sont éliminées par les tubules rénaux, atteindra des concentrations faibles dans le sang car elles seront excrétées dans l'urine avant d'être passées dans la circulation générale. Ce système a donc aussi une importance si l'on administre dans la seconde moitié du corps des substances néphrotoxiques comme les Aminosités. Il existe cependant des shunts qui permettent le passage du sang directement du système porte-rénal à la veine cave caudale via le parenchyme rénal.

Il existe aussi une veine abdominale ventrale qui court sous la paroi de l'abdomen de façon médiale, il convient donc d'être prudent lors de laparotomie médiale.

5. Appareil respiratoire [8][21][44][70][126][144][177]

Il comprend : des narines, des fosses nasales, une glotte, une trachée qui possède un système de fermeture à son entrée, des bronches et des poumons. Chez certains animaux herbivores, il existe des glandes nasales qui permettent d'éliminer le sodium en excès lorsque la concentration osmotique du plasma est trop importante. Les cordes vocales sont occasionnellement présentes chez certains groupes comme les geckos, ce qui leur permet d'émettre des sons particuliers.

La trachée forme un tube maintenu béant par des arcs trachéaux souvent incomplets et déformables.

Le muscle diaphragmatique est absent, et, bien qu'il existe une lame de mésentère qui sépare l'abdomen et le thorax, on parle généralement de cavité pleuro-péritonéale.

Les deux poumons sont généralement de taille identique et ils sont situés en position cranio-dorsale dans la cavité générale. Ces derniers, bien que correctement différenciés, sont relativement peu alvéolisés (il existe cependant des chambres alvéolaires), ce qui leur confère une surface d'échange gazeux faible comparée au poids corporel. La forme de l'appareil pulmonaire varie suivant les espèces (les caméléons possèdent par exemple un sac aérien étendu caudalement). D'autre part, chez certains sauriens serpentiformes, le poumon gauche est rudimentaire.

Les sauriens gonflent souvent leurs poumons au maximum pour sembler plus imposant lorsqu'ils se sentent menacés.

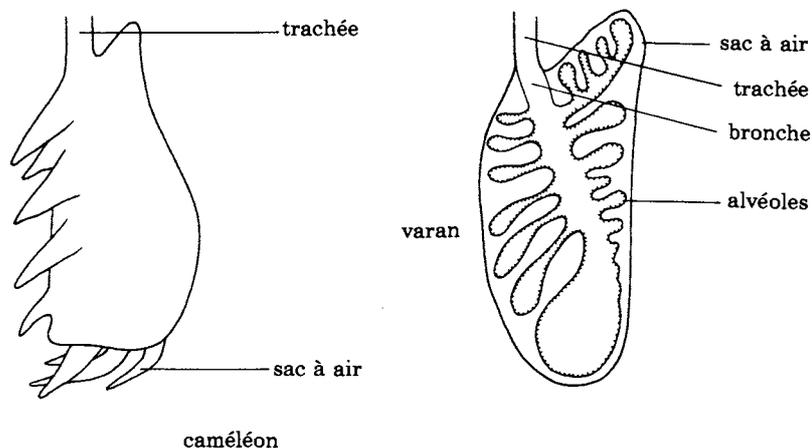


Figure 32 : Aspect schématique des poumons de caméléons et des varans [21]

6. Appareil uro-génital

a) reins et uretères [21][8][144][177]

Les reins sont de type métanéphros. Ils sont situés dorsalement par rapport au cloaque. Il s'agit d'organes pairs, lobulés, situés en position extrapéritonéale. Ils ne possèdent que

quelques milliers de néphrons. Les tubes collecteurs se jettent dans les uretères qui aboutissent eux-même dans le cloaque.

b) vessie [21][44][144]

Elle est présente chez la plupart des sauriens.

c) appareil génital [21][33][41][44][144]

- appareil mâle

Les testicules sont de forme sphérique ou ovoïde. Ils sont situés dorsomédialement dans la cavité cœlomique. Le sperme qui y est formé passe ensuite dans l'épididyme puis dans des canaux pour aboutir aux organes copulateurs. Le testicule droit est plus crânial que le gauche. Les sauriens possèdent 2 hémipénis qui sont la plupart du temps invaginés dans le proctodéum grâce à un muscle rétracteur (on observe alors un renflement à la base de la queue). D'autre part, ils sont rainurés de façon à laisser s'écouler le liquide séminal.

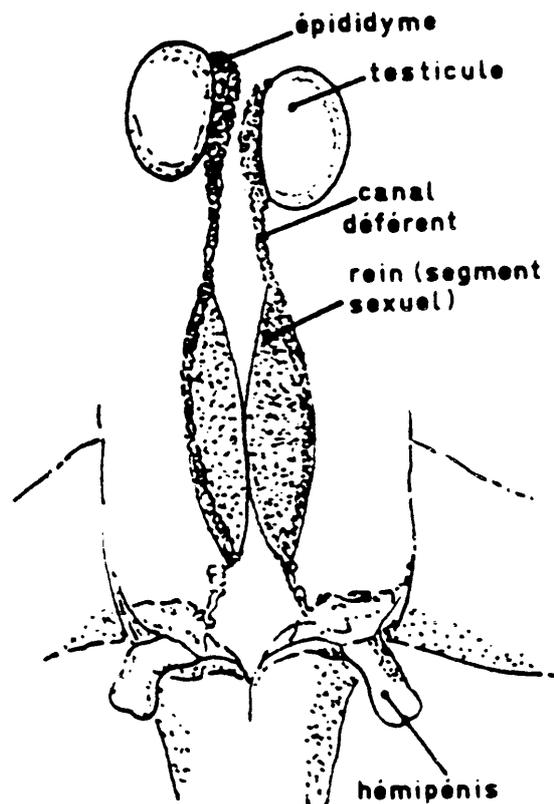


Figure 33 : Appareil sexuel mâle [41]

- appareil femelle

Les ovaires sont souvent lobés, grenus et liés aux oviductes. L'ovaire gauche est en général plus petit que le droit. Il existe deux utérus qu'un trajet commun lie à l'urodéum situé dans le cloaque.

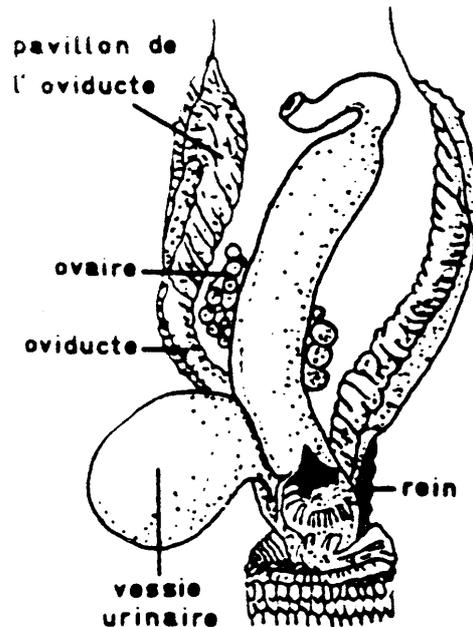


Figure 34 : Appareil sexuel femelle [41]

7. Glandes endocrines

a) *hypophyse* [21][144][167]

C'est la plus importante des glandes endocrines, elle a une coloration rose blanchâtre [144]. De même que chez les mammifères, on parle de complexe hypothalamo-hypophysaire. L'hypophyse est logée dans la selle turcique et divisée en deux lobes. L'antéhypophyse sécrète :

- l'ACTH nécessaire au fonctionnement surrénalien,
- l'interméline qui intervient dans les changements de couleur,
- la GH qui intervient dans la croissance,
- des hormones qui agissent dans la régulation des cycles sexuels.

Le lobe postérieur synthétise la vasopressine [21].

b) *thyroïde* [8][21][144][167]

C'est une glande qui peut être unique, paire ou bilobée selon les espèces [8]. Sa couleur est rouge sombre [144]. Elle est rassemblée en une zone médiane au niveau de la trachée, à l'angle des mâchoires. Elle sécrète des hormones qui, par leur action, favorisent : la croissance, le métabolisme général et régulation des mues [21].

c) *autres glandes*

- parathyroïdes [8][21][167]

Situées près de la thyroïde et des carotides, ces glandes paires sécrètent la parathormone qui régule le métabolisme phospho-calcique [8][21].

- corps ultimo-branchiaux [21][44][167]

Situés près de la thyroïde, ils sécrètent la calcitonine [21][44].

- surrénales [21][44][144][167]

Elles sont situées près des gonades et des uretères. La medullo-surrénale, qui sécrète la noradrénaline et l'adrénaline, est dispersée dans la cortico-surrénale. Cette dernière fournit les glucocorticoïdes qui agissent sur le métabolisme glucidique et les minéralocorticoïdes qui influent sur le métabolisme hydrominéral [21][44].

C. Anatomie topographique [8][168]

La connaissance de l'anatomie topographique présente un intérêt certain pour réaliser un examen clinique complet et efficace, ainsi que pour opérer ou réaliser une autopsie.

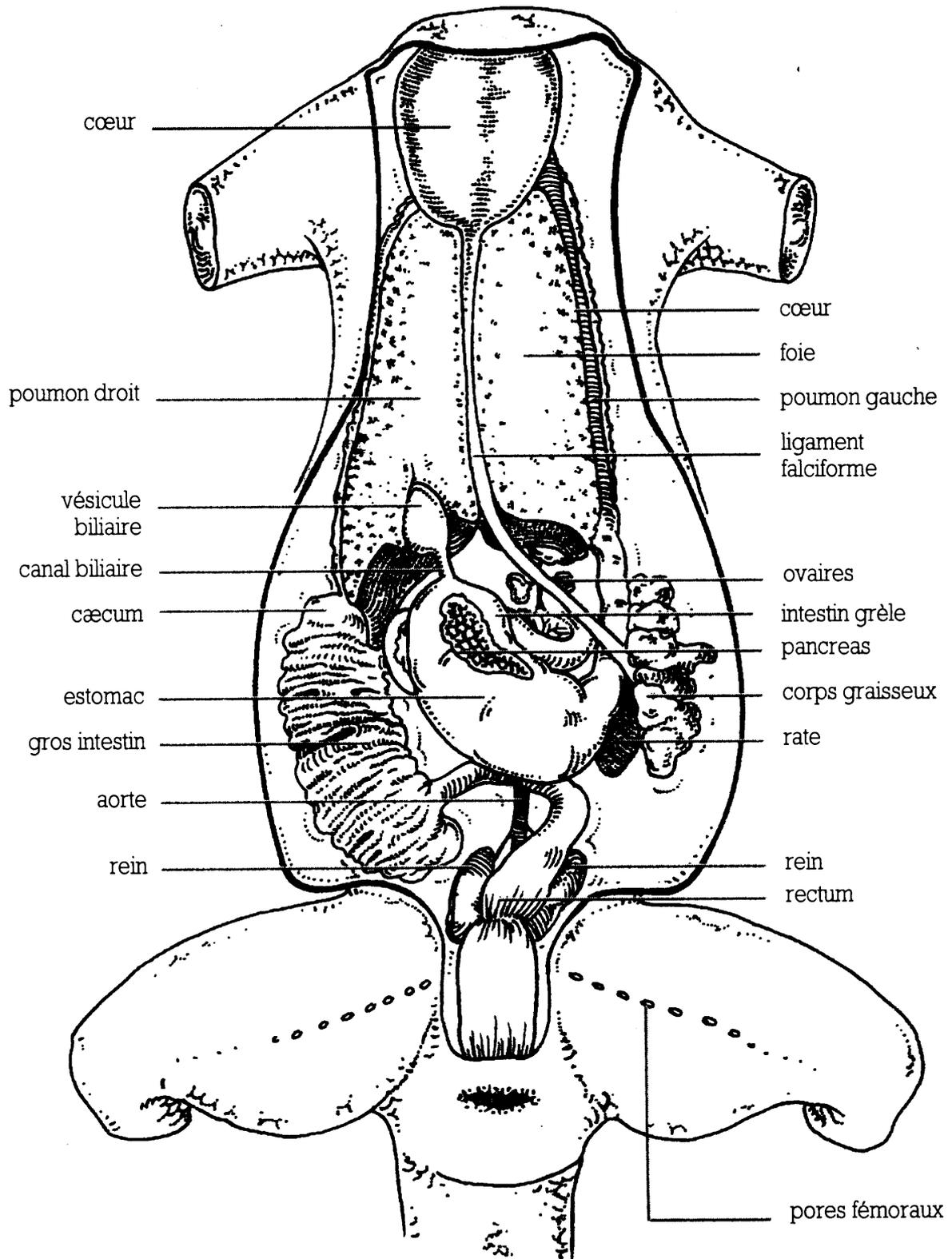


Figure 35 : Disposition des organes chez l'Iguane vert [168]

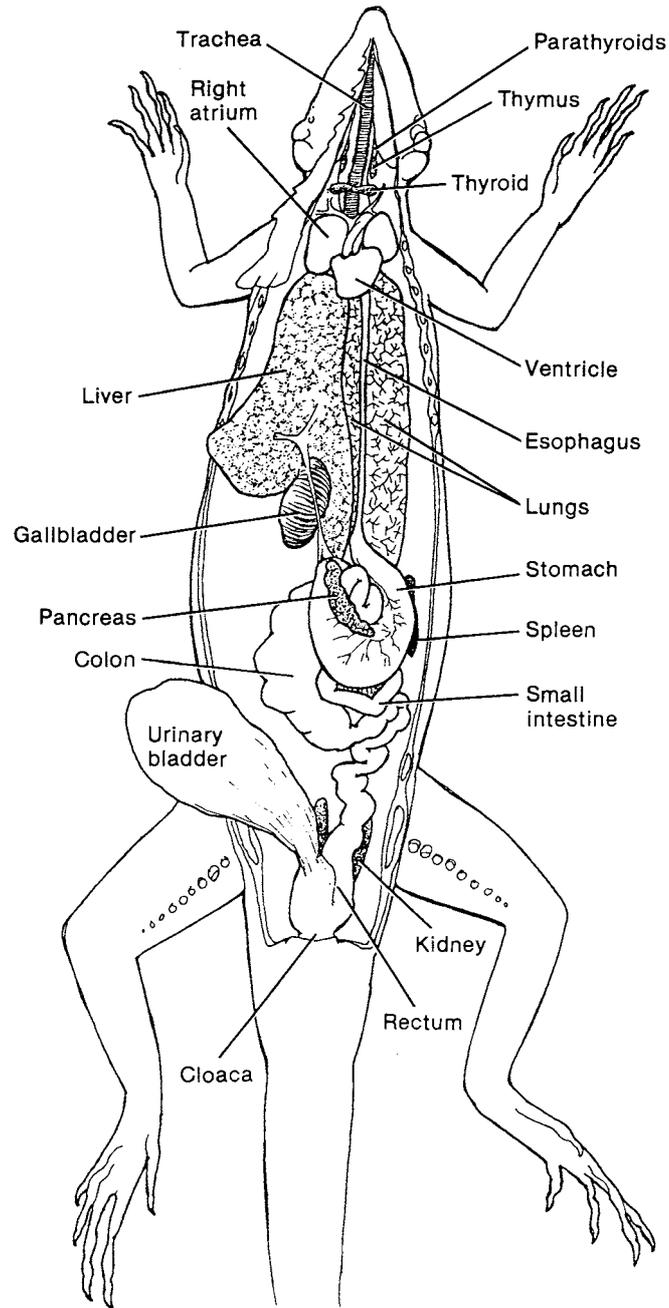


Figure 36 : Vue ventrale d'un Iguane vert [8]

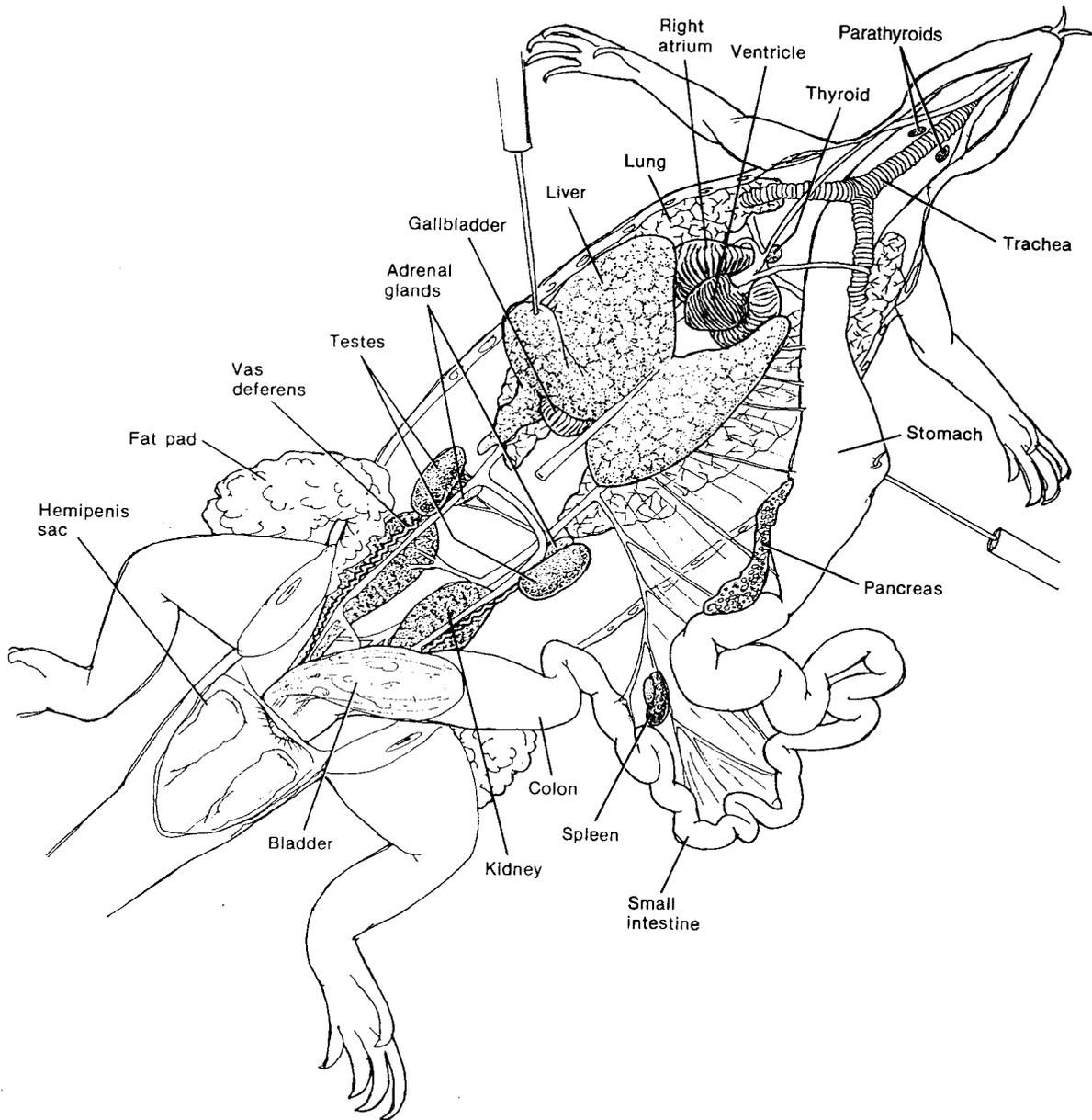


Figure 37 : Vue ventrale d'un Varan [8]

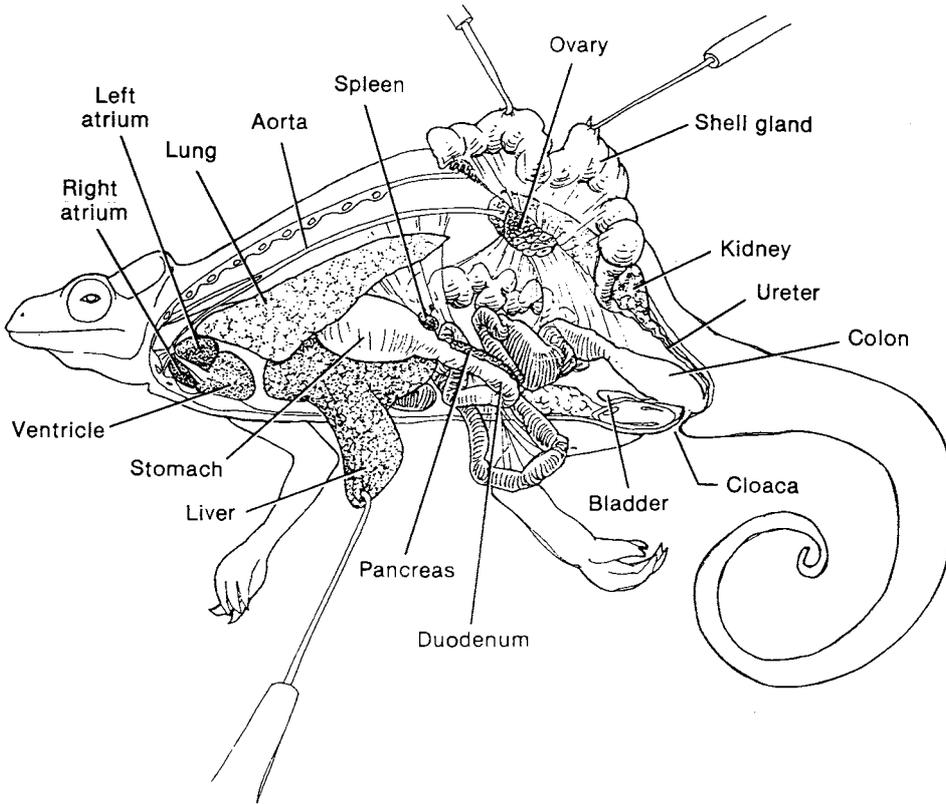


Figure 38 : Vue latérale d'un Caméléon femelle [8]

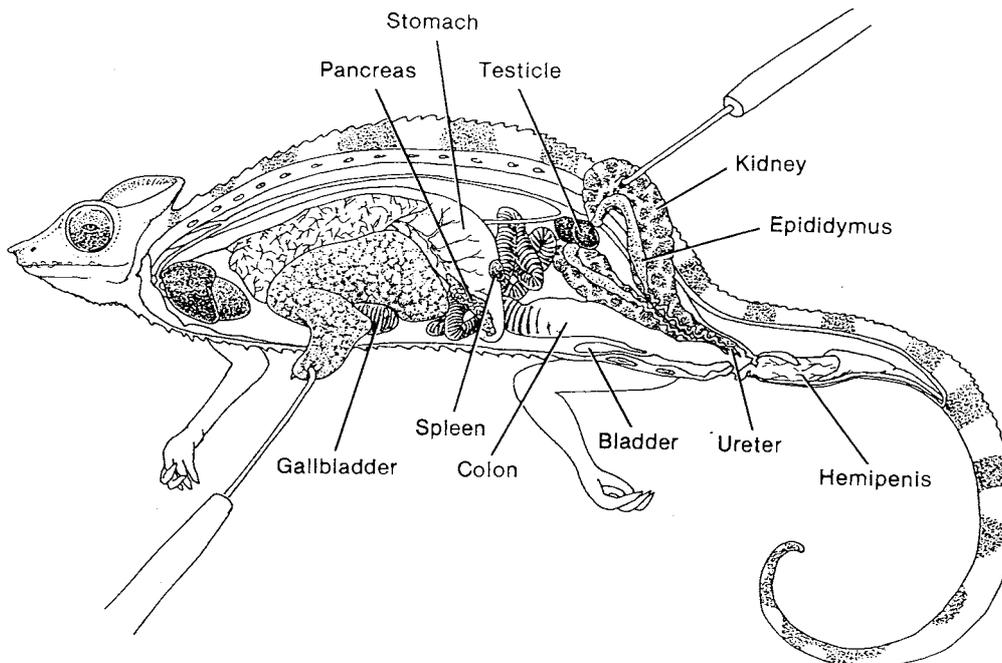


Figure 39 : Vue latérale d'un Caméléon mâle [8]

II. Particularités physiologiques et biologiques

A. Thermoregulation [1][21][44][144][168]

Les sauriens sont des animaux poïkilothermes, c'est à dire qu'ils sont incapables de stabiliser leur température interne à un niveau constant. La température du corps est directement liée à celle du milieu extérieur. L'animal doit donc tenter de maintenir une température moyenne préférée (TMP) par des moyens comportementaux et physiologiques. En effet, la TMP, qui est propre à chaque espèce, conditionne le métabolisme général de l'animal en permettant des fonctions digestives et cardio-vasculaires optimales. On définit aussi une température maximale critique (TMC). Si la température descend en dessous de la TMP, il se produit une inertie de l'animal voire la mort de celui-ci, si le temps d'exposition est trop long. En revanche, si la température dépasse la TMC, l'animal meurt du fait d'une chaleur trop importante [1][21][168].

1. Moyens physiologiques [21][144]

Il semble que l'œil pinéal ait un rôle dans le maintien de la température, comme nous l'avons vu précédemment. Le moyen le plus évident dans la lutte pour le maintien de la température est le changement de couleur du tégument. Si l'animal essaie de se réchauffer, la peau s'assombrit pour mieux absorber les radiations. De plus, le cœur et la respiration s'accroissent de façon à envoyer rapidement le sang périphérique chauffé vers les tissus profonds. De même, s'il essaie de se refroidir, le saurien adoptera des couleurs claires qui limitent l'absorption des radiations et les rythmes cardiaques et respiratoires vont ralentir. Cependant, ces moyens de lutte ne constituent pas un outil très efficace dans le maintien de la température, ils permettent tout au plus de limiter les variations pour des valeurs de température du milieu externe qui ne sont pas trop éloignées de la TMP.

2. Moyens comportementaux [1][8][21][144]

On observe une corrélation étroite entre le comportement de l'animal et les conditions écologiques de son milieu.

S'il fait froid, les sauriens orientent leur corps de façon perpendiculaire aux rayons solaires afin de capter le maximum de chaleur (c'est pourquoi il est utile de laisser des lampes chauffantes dans le vivarium). Certains montent dans des arbustes ou des buissons pour s'isoler du froid du sol. Enfin, ils peuvent agrandir leur surface corporelle en aplatissant leur corps et en étirant leurs côtes, d'où l'intérêt de l'utilisation de pierres chauffantes dans le terrarium.

Dans le but de se rafraîchir, certains sauriens cherchent de l'ombre, ou s'enfouissent [21]. Dans certains cas, les animaux sont capables d'hiberner si les conditions sont trop défavorables.

Ordre	Espèce	TMP	TMC
Sauriens	<i>Chamaeleo dilepis</i>	31,2	
	<i>Heloderma suspectum</i>	27,2	42,5
	<i>Anolis carolinensis</i>	26,6	41,8
	<i>Crotaphytus collaris</i>	37,2	46,5
	<i>Dipsosaurus dorsalis</i>	40	47,5
	<i>Iguana iguana</i>	33,3	46,7
	<i>Sauromalus obesus</i>	37,9	45,6
	<i>Sceloporus undulatus</i>	34,8	43,7
	<i>Lacerta agilis</i>	33	
	<i>Lacerta muralis</i>	36	
	<i>Psammodromus algirus</i>	35,6	
	<i>Anguis fragilis</i>	28	37
	<i>Varanus gouldii</i>	37	

Tableau 1 : Températures moyennes préférées (TMP) et températures maximales critiques (TMC) chez les sauriens [21]

B. Sang

Le volume sanguin (plasma + éléments figurés) représente entre 4,7 et 7,3% du poids du corps des sauriens [21][44].

1. Cellules [21][24][39][7][44][73][177]

De nombreux facteurs influencent l'hémogramme : la température ambiante, l'espèce, le sexe, l'état d'embonpoint, le stade physiologique, l'état général. C'est pourquoi l'interprétation des résultats est souvent difficile.

Le sang est composé de plasma et de cellules des lignées rouges et blanches :

- érythrocytes

Il s'agit de cellules rouges, nucléées, ovoïdes, biconvexes. Leur taille varie de 10 à 20 microns sur 5 à 12 microns.

- leucocytes

Il en existe de plusieurs sortes :

- polynucléaires neutrophiles : grande taille, mononucléés, contenant deux types de granules, en faible nombre,
- polynucléaires éosinophiles : granulocyte avec petit noyau sur le bord, en très grand nombre,

- polynucléaires hétérophiles : contenant des granules fusiformes de couleur intermédiaire entre éosinophile et basophile,
- polynucléaires basophiles : les granules basophiles occupent tout le cytoplasme,
- lymphocytes : taille variable, le noyau occupe tout le cytoplasme, représentent 50% des leucocytes,
- monocytes : agranulocyte avec noyau central et échancré.

- thrombocytes

Ce sont les plaquettes. Ils sont nucléés, elliptiques et assez semblables à de petits lymphocytes.

Ordre	Espèce	Érythrocytes Par mm ³	Leucocytes Par mm ³
Sauriens	<i>Tarentola mauritanica</i>	690 000	30 000
	<i>Lacerta viridis</i>	840 000	
	<i>Lacerta agilis</i>	950 000 à 1 290 000	10 500 à 19 000
	<i>Lacerta muralis</i>	1 000 000 à 1 600 000	2 000 à 8 000
	<i>Anguis fragilis</i>	1 500 000	7 000
	<i>Heloderma suspectum</i>	646 000	
	<i>Sceloporus magister</i>	1 224 000	
	<i>Agama atra</i>	1 250 000	
	<i>Chamaeleo dilepis</i>	1 180 000	
	<i>Cordylus vittifer</i>	650 000 à 790 000	20 000 à 27 000

Tableau 2 : Numérations globulaires chez quelques sauriens [21]

2. Biochimie du sang [24][39][44][73][118][177]

Les paramètres biochimiques sont régulièrement utilisés pour évaluer le statut physiologique des patients sauriens. Des valeurs de référence ont été établies pour certains de ces reptiles (*Iguana iguana* essentiellement) [1][7][73][96][118][161]. Mais on trouve peu d'études dans la littérature qui permettent de comprendre la signification des changements des profils biochimiques chez les reptiles. Actuellement, les interprétations des variations de paramètres biochimiques sanguins sont identiques à celles des mammifères. Cependant, il faut garder à l'esprit que les valeurs des paramètres biochimiques sont, chez ces animaux, très influencés par des facteurs externes (état d'embonpoint, âge, sexe, conditions environnementales). D'autre part, il se pose souvent un problème pour l'exploitation des prélèvements sanguins du fait de la petite taille des échantillons. Il est souvent nécessaire de posséder des analyseurs biochimiques très perfectionnés.

Les paramètres biochimiques sanguins les plus analysés chez les sauriens sont : les protéines totales, la glycémie, l'acide urique, l'urée, la créatinine, l'ASAT, l'ALAT, PAL, la créatine-kinase, le calcium, le phosphore, le sodium, le chlore, le potassium.

On remarque notamment que le sang possède un pH variable en fonction de la température ambiante : il est acide pour les hautes températures et basique pour les basses températures.

On note de plus que, par rapport aux mammifères, les taux de glucose et d'urée sont plus faibles alors que les concentrations en calcium, chlorure et magnésium sont plus élevées.

Tableau : Quelques valeurs moyennes sanguines chez les lézards

Hématocrite	27 - 35 %
Hémoglobine	6,9 - 10,8 g / 100 ml
Protéines totales	4 - 7 g / 100 ml
Glucose	0,9 - 1,5 g / l

Tableau 3 : Quelques valeurs moyennes sanguines chez les lézards [177]

C. **Métabolisme osseux [7][21][144][168]**

L'ossification et la croissance des reptiles sont continues. Il n'existe pas chez ces animaux de taille limite proprement dite puisqu'on observe la présence de cartilage de croissance même chez des spécimens très âgés. C'est pourquoi, on ne peut parler que d'une taille moyenne théoriquement définie pour chaque espèce [144]. Un animal plus imposant que la moyenne est donc considéré comme âgé (critère diagnostic), mais un animal plus petit que la normale peut aussi être âgé si les conditions de croissance ont été mauvaises [21][168].

La croissance est régie par deux types de facteurs [21][144] :

- par la température ambiante : plus celle-ci augmente, plus la croissance est rapide et continue,
- par des facteurs hormonaux comme la growth hormon, l'hormone somatotrope ou l'hormone thyroïdienne iodée.

Les os sont, comme chez les mammifères, constitués essentiellement de phosphate tricalcique. Or, le métabolisme du calcium et du phosphore dépend [21][144] :

- d'une part de la vitamine D3 (cholécalférol), qui favorise l'absorption intestinale du calcium et du phosphore, ainsi que la fixation du calcium sur le tissu osseux, et qui inhibe l'élimination rénale du calcium,
- d'autre part de la parathormone, sécrétée par les glandes parathyroïdes, qui a une action ostéolytique et qui inhibe également l'élimination rénale du calcium. Cette hormone est donc hypercalcémiant,
- et enfin de la calcitonine, sécrétée par les corps ultimo-branchiaux et qui est l'antagoniste de la parathormone : elle est hypocalcémiant.

L'os est en remaniement perpétuel, mais il existe en permanence un équilibre entre la calcémie et le calcium osseux. Le facteur déterminant l'action des hormones est le taux de calcium sanguin. En effet si ce taux diminue, la parathormone agit pour le rétablir et inversement avec la calcitonine.

D. Physiologie digestive

1. Salive [5][21][71]

Elle ne possède qu'une faible action enzymatique et participe en fait essentiellement à la lubrification des aliments de façon à faciliter la déglutition du bol alimentaire.

2. Venin [5][8][21][71]

Le venin, qui est sécrété par des glandes spécifiques de la bouche, ne se retrouve que chez deux animaux : *Heloderma suspectum* et *Heloderma horridum*. Cette sécrétion contribue à tuer les proies (action neurotoxique), mais elle a aussi une action enzymatique (protéase, cholinestérase, ribonucléase, hyaluronidase) qui permet de réaliser une prédigestion.

3. Flore buccale et intestinale [5][21][71]

Les flores digestives, buccales et intestinales sont très variées. À l'état normal, elles comportent des bactéries potentiellement très pathogènes mais qui ne présentent réellement un risque que pour les animaux affaiblis, débilités, ou pour les propriétaires peu respectueux des règles d'hygiène minimales.

Compte-tenu de la présence « normale » de ces bactéries pathogènes, il convient, lorsqu'on effectue un prélèvement bactériologique, de ne pas faire un rapprochement trop rapide entre la présence de germes comme les salmonelles et l'étiologie du problème. Il est par conséquent souvent préférable de rajouter des prélèvements d'autres organes non digestifs.

4. Estomac [5][21][71]

Il sécrète la pepsine et l'acide chlorhydrique qui facilitent l'action de diverses enzymes stomacales comme l'amylase, la trypsine ou la chitinase. D'autre part, l'organe produit des sécrétions visant à protéger la muqueuse d'une autodigestion [5]. Contrairement aux intestins, le temps de séjour des aliments dans l'estomac est court car il ne participe pas du tout à l'absorption des nutriments.

5. Intestins [5][21][71]

Ils ont un rôle de digestion grâce à la présence de nombreuses enzymes sécrétées via les glandes annexes ou associées à la muqueuse (protéase, peptidase, amylase...). Ils participent à l'absorption en développant une grande interface d'échange en surface et en longueur permettant au corps de récupérer les aliments digérés.

6. Rectum [5][21][71]

Il participe essentiellement à la réabsorption d'eau et au stockage des fèces.

7. Glandes annexes

a) foie [21][71]

Il permet la synthèse puis le stockage grâce à la vésicule biliaire des sels biliaires. Ceux-ci vont permettre grâce à l'émulsion des lipides de faciliter leur digestion. De plus, cet organe joue un rôle dans le stockage des sucres, dans la néoglucogenèse, l'uricogenèse et l'urogenèse.

b) pancréas [21][71]

Il sécrète la plupart des enzymes qui vont permettre la digestion dans la lumière du tube digestif. Comme chez les mammifères, il participe à l'homéostasie glucidique en sécrétant l'insuline et le glucagon.

8. Nutrition

a) régime alimentaire [21][48][144]

L'ordre des sauriens est très hétérogène du point de vue du régime alimentaire. En effet, selon les familles ou les espèces, les animaux peuvent être carnivores, insectivores, herbivores ou avoir un régime quasiment omnivore.

b) fréquence des repas [5][21][48][144]

La fréquence des repas est directement dépendante de la température. On s'aperçoit d'ailleurs qu'une mauvaise gestion de la température en terrariophilie est fréquemment à l'origine de troubles digestifs tels que l'anorexie ou les vomissements. La lumière semble aussi stimuler la prise alimentaire, c'est une des raisons pour lesquelles on conseille d'ajouter un éclairage fluorescent dans le terrarium. Il semble enfin que des facteurs individuels comme l'état de santé de l'animal, jouent aussi.

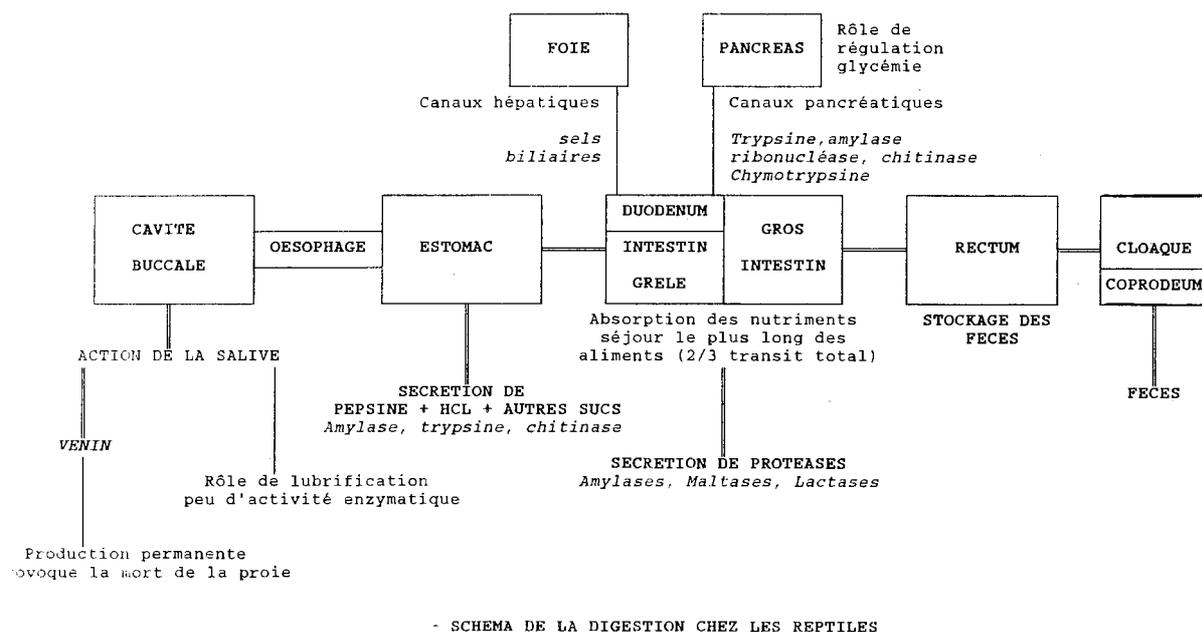


Figure 40 : Diagramme de la digestion des reptiles [144]

E. *Physiologie cardiaque et respiratoire*

1. **Physiologie cardiaque**

[8][21][44][69][124][168][172]

Du fait du cloisonnement imparfait du cœur, il existe un mélange des sangs oxygéné et non-oxygéné [8][168]. Le sang non hématosé passe de l'oreillette droite vers le ventricule, puis emprunte l'artère pulmonaire. Cependant, une faible partie passe dans l'arc aortique gauche. Au niveau du poumon, le sang s'oxygène, il quitte ensuite cet organe par la veine pulmonaire pour rejoindre le cœur par l'oreillette gauche, avant de se jeter dans le ventricule. La séparation des courants sanguins hématosé et non-hématosé est facilitée par l'existence d'une crête musculaire dans le ventricule. Comparée aux mammifères, la fréquence cardiaque (qui est liée à la température, la taille du corps, la fréquence respiratoire, l'activité métabolique) n'est pas très rapide. Elle ne varie en effet que de 60 à 66 contractions par minute chez *Lacerta viridis* dans les conditions normales [44][69].

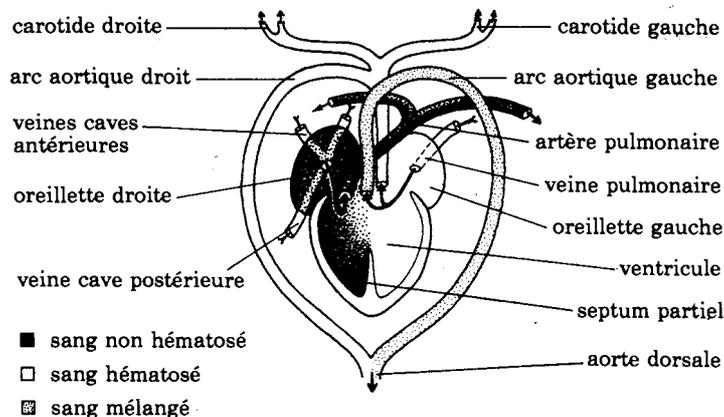


Figure 41 : Schéma de la circulation chez les sauriens [21]

2. **Respiration** [8][13][21][44][70][126][168]

On rencontre deux types respiratoires chez les sauriens : la respiration bucco-pharyngée et la respiration thoraco-abdominale.

Le type bucco-pharyngé apparaît essentiellement si l'on entrave l'autre type respiratoire auquel il peut suppléer. Il est caractérisé par des mouvements rythmiques du plancher buccal. Sous l'action de la musculature hyoïdienne, le plancher buccal s'abaisse, créant ainsi un vide, d'où un appel d'air par les narines. Lorsque le mouvement s'inverse, l'air est comprimé et passe dans les poumons.

La respiration thoraco-abdominale correspond à une modification du volume de la cavité générale grâce à l'action de la musculature intercostale. L'absence de diaphragme rend l'expiration passive. La fréquence respiratoire est liée à la température ambiante, à la taille des animaux et à la quantité d'oxygène dans le sang. Ainsi, elle varie de 2-3 mouvements par minute chez les gros animaux à 6-10 mouvements par minute chez les petites espèces [21][44][70].

Il est important de remarquer que les sauriens ont une bonne capacité d'utilisation du métabolisme anaérobie. Cette aptitude leur permet notamment de résister longtemps aux pathologies respiratoires graves ou aux immersions prolongées.

F. *Physiologie urinaire et excrétion* [8][21][78][144][167][168]

Le rein assure les fonctions d'épuration et d'osmorégulation. Le glomérule réalise la filtration de l'urine et les tubules réabsorbent l'eau. Cependant, il n'y a pas de possibilité de concentrer l'urine car l'anse de Henlé n'est pas présente. Les animaux perdent par conséquent des quantités importantes d'eau et seuls les animaux aquatiques peuvent éliminer des déchets azotés hydrosolubles (ammoniaque et urée). Les animaux terrestres éliminent une urine blanche et solide (93 à 98% acide urique et urates) et leur cloaque joue un rôle dans la réabsorption de l'eau.

Ces animaux possèdent un système porte-rénal. Le sang qui provient des tissus situés en arrière du rein retourne directement dans la circulation générale sans passer par le foie. Les injections doivent donc être réalisées crânialement au rein pour éviter une toxicité rénale ou une élimination trop rapide du produit injecté.

G. *Physiologie génitale et reproduction*

1. Aspects hormonaux [21][41]

Les gonades mâles et femelles produisent respectivement les androgènes et les oestrogènes dont les sécrétions sont stimulées par l'hypophyse avec un contrôle feed-back.

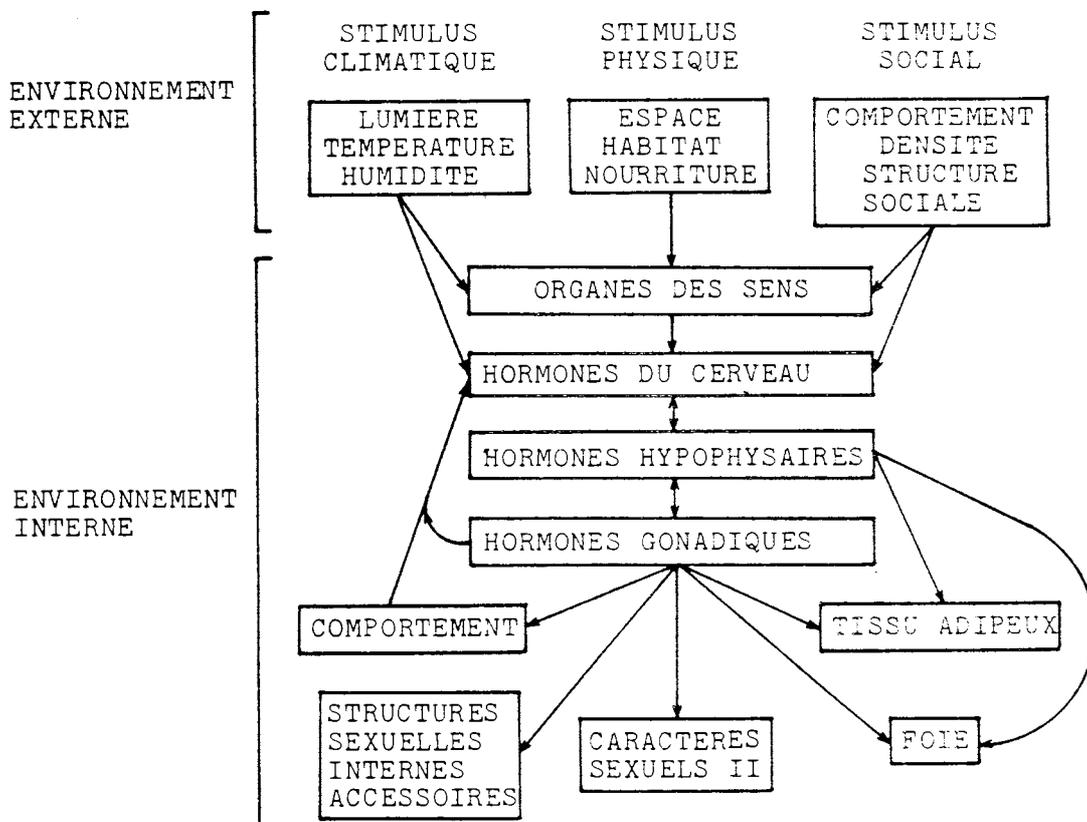


Figure 42 : Régulation de la reproduction chez les sauriens [41]

2. Aspects saisonniers et type de reproduction

a) saison de reproduction [8][21][33][41][57][114]

Dans les pays tempérés, la saison de reproduction des sauriens est déterminée par les cycles de photopériode, de température, de pluies et de disponibilité de la nourriture, alors que dans les régions chaudes, l'activité dure toute l'année. Cependant, en captivité, les rythmes sexuels naturels ne sont pas toujours respectés. Chez les mâles, il existe des correspondances entre les périodes décrites précédemment et des fluctuations de la taille des testicules. On remarque également que durant la saison des « amours », les instincts territoriaux et l'agressivité des mâles sont exacerbés. Avant l'accouplement, il est fréquent d'observer des parades au cours desquelles les animaux mettent en évidence leurs attributs (fanon gulaire, crête).

b) stratégies de reproduction [8][21][33][41][57]

Les stratégies de reproduction des sauriens sont variables. Ils sont souvent ovipares, mais ils peuvent parfois être ovovivipares ou vivipares (il existe dans ce cas un placenta qui permet les échanges fœto-maternels). Chez certains sauriens, les populations sont exclusivement femelles. Il s'agit de lézards des pays froids (*Lacerta spp* du Caucase), qui utilisent un mode de reproduction par parthénogénèse [8].

Oviparous	Viviparous
Most lizards	Some lizards
All monitors (<i>Varanus spp.</i>)	Some skinks
Most iguanids	Blue-tongue (<i>Tiliqua spp.</i>)
Iguanas (<i>Iguana iguana</i>)	Shingle-backed
Water dragons	(<i>Trachysaurus rugosus</i>)
(<i>Physignathus spp.</i>)	Prehensile-tailed
All geckos	(<i>Corucia zebrata</i>)
Some chameleons	Some chameleons
Veiled chameleon	Jackson's chameleon
(<i>Chamaeleo calytratus</i>)	(<i>C. jacksoni</i>)
Panther chameleon	
(<i>C. pardalis</i>)	

Tableau 4 : Différents types de reproduction chez les sauriens [33]

Selon les espèces, on peut trouver des animaux qui ne font des petits qu'une fois par an (c'est le cas de tous les vivipares), alors que d'autres en font plusieurs fois par an. Il existe même le cas extrême de certains geckos des pays tropicaux qui pondent 2 œufs une fois par mois.

3. De l'ovulation à la conception [8][21][33][41][57]

La femelle ovule sous le contrôle de l'hypophyse. L'accouplement, dont la durée varie selon l'espèce, se fait avec un des 2 hémipénis. Le sperme ne s'écoule pas par un canal mais sur une rainure de l'hémipénis. Lors des ébats amoureux, il est fréquent que le mâle morde la femelle et la blesse. La fécondation se passe dans les oviductes. Elle peut être décalée par rapport à l'accouplement, car les femelles de nombreuses espèces sont capables de stocker le sperme, parfois pendant des années. Suite à la fécondation, le corps jaune sécrète la progestérone. En descendant le long des oviductes, l'œuf se forme. Il reçoit l'albumen, puis les membranes et enfin la coquille pour donner un œuf mou, parcheminé et ovoïde.

4. De la ponte à la l'éclosion

a) ponte ou mise-bas [21][33]

Si elle est ovipare, la femelle pond un nombre d'œufs variable selon l'espèce, sinon elle met au monde directement des petits. Le caractère de la femelle est susceptible de changer au moment de la ponte ou de la mise-bas. Elle peut en effet cesser de s'alimenter et devenir agressive.

b) incubation et détermination du sexe [21][33][41]

Il arrive que certaines espèces couvent les œufs. Mais le plus souvent, ils sont enterrés dans des matières en fermentation de façon à maintenir une certaine chaleur. La durée de l'incubation varie de 45 à 130 jours. L'augmentation de la température diminue le temps d'incubation pour une espèce mais augmente les risques de malformations. Le sexe des petits n'est pas déterminé génétiquement. C'est la température qui influe directement sur cette détermination : plus celle-ci est élevée, plus le nombre de mâles est important et inversement pour les femelles.

c) surveillance maternelle [33][57][108]

Comme nous l'avons vu précédemment certaines femelles couvent leurs œufs. Mais on a remarqué que la plupart de celles qui ne couvent pas gardent quand même un œil attentif et protecteur sur les œufs pendant l'incubation, puis sur la progéniture pendant un certains temps après l'éclosion ou la mise-bas.

**CHAPITRE 3 : CONDITIONS D' ELEVAGE DES
SAURIENS ET CONSEQUENCES**

I. Conditions d'élevage

A. Terrarium

1. Différents types de terrarium [21][44][49][57][58][107][114]

Selon les origines et les préférences des animaux, il est nécessaire de reconstituer certains types de climat. En effet, le terrarium doit ressembler de façon la plus précise possible au biotope d'origine [21]. Cependant, on a remarqué que les meilleurs résultats sont obtenus avec des terrariums aseptisés et faciles à nettoyer et qui respectent les conditions d'ambiance propre à l'espèce maintenue en captivité, mais sans plante naturelle.

On peut ainsi créer plusieurs types de structure pour maintenir l'animal en captivité [44][114] :

- terrarium sec, non chauffé : pour les espèces européennes,
- terrarium sec et chauffé : pour les animaux vivant dans des déserts [58],
- terrarium humide et chauffé : pour les espèces arboricoles tropicales,
- aquaterrarium : pour les animaux semi-aquatiques.

2. Dimensions du logement [7][8][31][44][57][76][107][114][115][168]

L'espace doit être adapté à la taille de l'animal détenu. L'animal doit au minimum être capable de tourner en rond dans la cage. Quoique nécessairement grand pour certaines espèces, le terrarium doit rester solide et étanche. En ce qui concerne les animaux arboricoles, la présence de branches imposera un volume supérieur à celui nécessaire à des espèces fouisseuses ou terrestres. Le vivarium doit être hermétiquement étanche car les sauriens sont des spécialistes dans l'art de l'évasion et ils peuvent se faufiler par le moindre espace [7][44]. Le terrarium en verre est celui qui présente le plus d'avantages : il est peu cher, facile d'entretien, isolant thermique et les parois lisses qu'il offre limitent les blessures [7][168]. Bien qu'un espace suffisant soit nécessaire pour permettre à l'animal un minimum de mouvements, il est préférable de ne pas le laisser déambuler dans une pièce. En effet, ils sont dans ce cas souvent victimes d'hypothermie et de blessures (choc, attaque par des chiens ou des chats) et réussissent plus facilement à s'évader [7].

3. Décor [7][8][44][49][57][76][107][115][168]

Il faut privilégier la simplicité et l'hygiène à une reconstitution la plus proche possible de la réalité. On utilisera donc des matériaux faciles à nettoyer, des plantes artificielles plutôt qu'un décor naturel dans lequel les bactéries, les œufs d'helminthes et les champignons se développent facilement [44][57]. Il faut cependant laisser à l'animal un décor lui permettant d'évoluer le plus naturellement possible, mais on évitera les objets contondants susceptibles d'entraîner des blessures. Il faudra par conséquent prévoir des branchages pour les espèces arboricoles (tout en s'assurant que l'objet est solide et que l'animal peut y grimper sans risque de chute), ainsi qu'un bassin pour les animaux appréciant les baignades [44][49][57][107][115]. Une cachette doit toujours être installée. On constate en effet que de nombreux animaux refusent de s'alimenter et deviennent stressés s'il manque un endroit où se

reposer à l'abri des regards et de la lumière. Cette cachette pourra être réalisée grâce à un tronc d'arbre vide ou une boîte en carton [7][57][168]. Les espèces arboricoles doivent pouvoir se cacher dans les plantes, qu'elles soient naturelles ou artificielles. Dans tous les cas, si l'animal n'utilise pas l'abri, cela signifie qu'il est mal placé ou que sa taille ou sa forme ne sont pas adaptées.

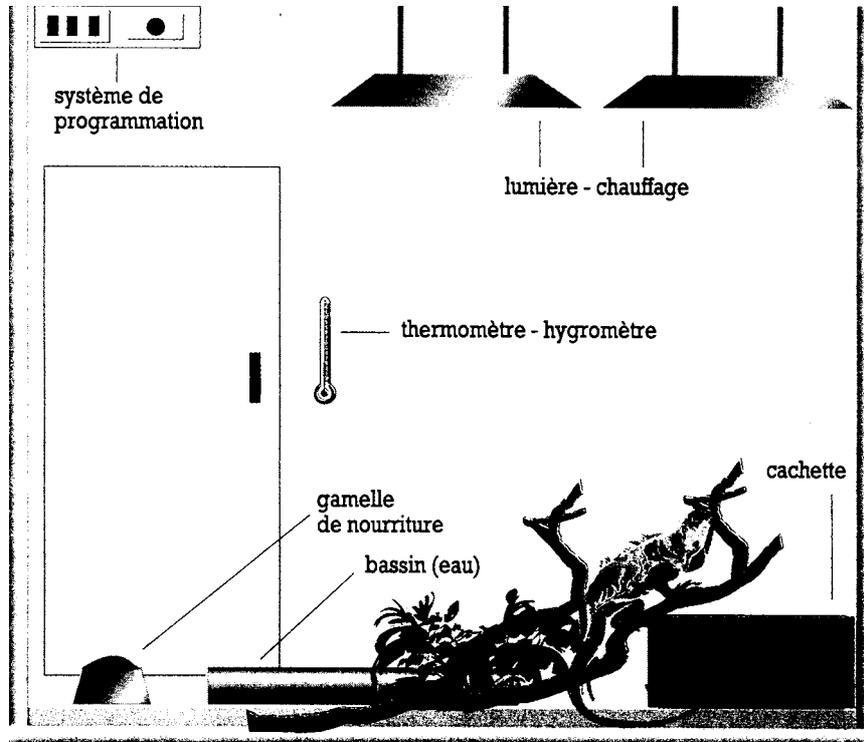


Figure 43 : Organisation schématique d'un terrarium type [168]

4. Sol [7][8][21][44][49][57][76][107][115][168]

De nombreux substrats sont utilisables. Cependant, une règle de base est à retenir : les sols les plus simples sont aussi les plus sains. On évitera le sable sauf pour les espèces fouisseuses (on conseille dans ce cas de déposer une épaisseur minimale de 5 cm) ; l'utilisation d'autres substrats chez ces espèces peut conduire à des blessures notamment au niveau de la face [107]. Le gazon synthétique semble être préféré par certains professionnels car il est facile d'entretien, ne retient pas les odeurs et, une fois désinfecté, il ne favorise aucunement les infections. Cependant, le carton, les billes d'argiles, les copeaux de bois ou les graviers sont aussi utilisables. Mais il faudra dans ce cas éliminer les excréments tous les jours, changer le substrat quatre fois par an et surveiller l'animal car certains apprécient d'ingérer ces substrats [7][8][21][168]. Afin de favoriser l'enlèvement de la mue des animaux, des pierres pourront être disposées dans le terrarium [44].

5. Entretien et désinfection [8][44][57][107][115][168]

Il est indispensable de maîtriser correctement l'hygiène du terrarium lorsqu'on possède un saurien. La désinfection de l'ensemble du terrarium doit être réalisée au moins deux fois par an [57] mais certains préconisent une désinfection hebdomadaire [168]. Il est aussi indispensable d'intervenir tous les jours pour enlever les fèces, changer l'eau, éventuellement

nettoyer le récipient qui la contient et enlever la nourriture qui n'a pas été mangée. Plusieurs produits sont utilisables pour les désinfections bactériennes, en particulier pour les *Pseudomonas* : Cetavlon ®, Sterlane ®, Hibitane ®. L'eau de Javel, quant à elle, ne peut être utilisée que diluée sur les constituants du décor. Certains de ces produits étant inactivés par les matières organiques, il est préférable de frotter les différents éléments du terrarium avec une brosse et de l'eau chaude avant d'appliquer les désinfectants.

La pratique du déparasitage est importante car la litière est souvent un milieu favorable au développement des acariens. On peut utiliser du Néguvon ® à 0,2% ou du Carbyl ® qui peut être mélangé à la litière sans risque pour l'animal. Le dichlorvos, qui est toxique chez les sauriens, ne peut être utilisé que pour assainir le milieu sans la présence de son occupant.

B. Paramètres d'ambiance

Tous ces paramètres doivent être établis de façon précise par rapport à l'espèce possédée, aussi ce chapitre ne donne que des généralités. Des paramètres d'ambiance inadéquats pouvant entraîner des pathologies graves voire la mort de l'animal, il convient de bien s'assurer de l'espèce de l'animal que l'on possède afin de ne pas faire d'erreur.

1. Humidité ambiante [7][8][31][44][49][57][76]

Bien que fondamentale (elle participe notamment à la mue) l'humidité est souvent un paramètre auquel les propriétaires s'intéressent peu. Elle varie généralement entre 30 et 70%, toutefois certaines espèces tropicales peuvent nécessiter une hygrométrie supérieure à 80%. Afin de maîtriser de façon précise ce paramètre, il est conseillé d'installer un hygromètre. Pour maintenir une humidité de l'air correcte, on peut utiliser des pulvérisations d'eau, un bassin et réguler le tout grâce à des grilles de ventilation. Néanmoins, on ne doit jamais voir la condensation de l'eau sur les vitres du terrarium, ou avoir un sol détrempé, auquel cas des bactéries responsables le plus souvent d'atteintes cutanées (blister disease) se développent irrémédiablement [31][49][57].

2. Température [7][8][31][44][49][57][76][107][115][152]

La température moyenne varie entre 28-32°C le jour, et 22-26°C la nuit [44].

Différents types de chauffage peuvent être utilisés : [152]

- Pierres chauffantes artificielles (par exemple Repticare Rock Heater Zoo Med ®) : on les installe en guise de décor et elles fournissent de la chaleur au reptile lorsqu'il se pose dessus. Cependant, il faut préciser que ce type de système de chauffage, bien que très populaire, présente des inconvénients. D'une part il ne permet pas de chauffer correctement l'air et d'autre part, il présente un danger : en permettant un contact direct avec la source de chaleur, les pierres chauffantes peuvent être à l'origine de brûlures ou de phénomènes de déshydratation [7].
- Tapis chauffants (par exemple Reptitherm UTH Zoo Med ®) : il s'agit de résistances adhésives que l'on colle sous une partie du terrarium et qui fournissent de la chaleur par le sol.

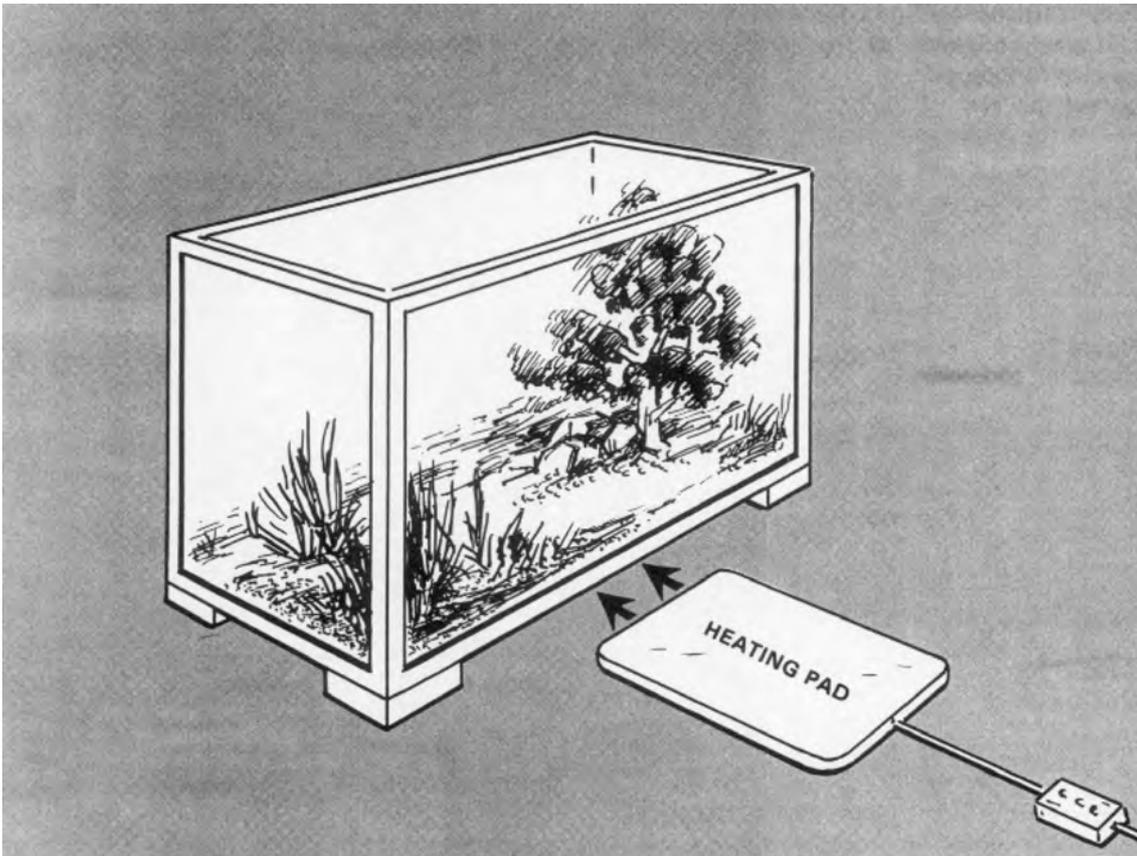


Figure 44 : Tapis chauffants pour terrarium [49]

- Cordons ou câbles chauffants (ex.: Rena Cor ®) : ils sont placés sous le terrarium et fournissent de la chaleur par le sol.
- Ampoules radiantes en céramique (ex.: Ceramic Heat Emitter Zoo Med ®) : ces ampoules qui peuvent être de diverses puissances, n'émettent pas de lumière et sont posées à l'intérieur du terrarium.
- Ampoules infrarouges : elles sont identiques à celles utilisées pour les porcelets ou les poussins.
- Ampoules incandescentes classiques : on les installe à l'intérieur du terrarium. Elles présentent l'avantage de fournir chaleur et lumière.

Les brûlures dues à une mauvaise gestion des systèmes de chauffage sont fréquentes chez les sauriens. Il est donc impératif d'installer l'appareil de chauffage loin de l'animal et de le protéger avec une grille s'il est à l'intérieur du terrarium

Il est bon de créer un gradient de température ($TMP \pm 5^{\circ}C$) à l'intérieur même du terrarium, l'animal choisira ensuite la place qui lui convient selon son état physiologique ou le moment de la journée [7][8][31][57][107]. Certains auteurs admettent même qu'il peut être dangereux pour l'animal de maintenir une température uniforme à l'intérieur du terrarium [7]. Dans tous les cas un point chaud devra toujours être prévu dans le vivarium, afin de permettre à l'animal de « lézarder ». Cette zone sera établie préférentiellement sur une branche pour les espèces arboricoles, et sur une pierre ou sur le sol pour les autres espèces.

3. Lumière et photopériodisme

[7][8][21][31][44][49][57][76][107][115][168]

Le cycle nyctéméral, l'optimum lumineux au niveau de la qualité et de l'intensité variant pour chaque espèce, on conseille de se reporter aux données établies. Il est cependant indispensable de recréer l'alternance jour-nuit, la suppression de ce rythme ayant pour conséquence une perturbation du mode de vie de l'animal et en particulier de son comportement de reproduction. Pour de nombreuses espèces, l'idéal se situe à 14 heures de jour et 10 heures de nuit [49][76][115]. L'éclairage remplit deux fonctions, il assure une luminosité suffisante et il constitue une source de rayonnements UV indispensables à la synthèse de la vitamine D et au métabolisme du calcium [7][8][21][31][57][168]. On préfère donc utiliser des tubes-néons fluorescents blancs, qui associent la luminosité et les rayonnements UVA et UVB.

C. Alimentation et abreuvement

1. Eau et besoins hydriques

[7][8][21][31][38][44][48][49][57][107][114]
[164][168]

Les besoins en eau sont très variables, ils dépendent en particulier du biotope naturel de l'espèce, ou de l'état d'hydratation des proies pour les carnivores.

Il est cependant indispensable de savoir que certains sauriens (caméléons, geckos...) sont incapables de boire dans un récipient. Ils s'abreuvent souvent en léchant les feuilles, afin de récolter la rosée qui s'est déposée sur les végétaux. Il convient donc de pulvériser régulièrement les feuilles des plantes (environ deux fois par jour) [7][8][21][31][44][49][57][107][114][168]. Certains sont tout de même capable de laper l'eau. Il faut alors choisir un bassin ou un grand container susceptible de recueillir le corps entier de l'animal sans que le récipient ne se renverse ou que l'eau ne déborde. D'autre part, les animaux semi-aquatiques souillent très rapidement l'eau de leur bassin, il est donc impératif de la changer très régulièrement ou d'installer un filtre efficace.

2. Besoins alimentaires

a) besoins qualitatifs

[7][8][31][38][44][48][57][107][115]

Afin de couvrir le mieux possible les besoins des animaux, il est préférable de leur offrir une alimentation variée. Bien qu'il existe certains aliments industriels, on peut faire le choix de préparer soi-même les repas de son animal. Cependant, on se rend très vite compte que les sauriens sont très exigeants et difficiles en matière de nourriture. Divers éléments influencent la prise alimentaire : présentation de l'aliment, odeur, aspect, couleur... Dans un but économique, il peut être préférable de cultiver soi-même certains végétaux et d'élever certaines proies [48].

- Insectivores (anolis, scinques, geckos) :

Ils représentent les trois quarts des sauriens.

On peut leur offrir des vers à farine, des grillons, des fourmis, des termites, des blattes, des mouches à fruits sans ailes... Toutefois la valeur nutritionnelle des insectes est souvent douteuse (ils sont pauvres en protéine, en calcium...); il faudra donc les enduire d'un supplément vitaminique et minéral, mais les servir vivants. La proportion d'insectes ne devra pas dépasser 50% de la ration alimentaire.

- Omnivores et herbivores (iguanes, agames, basilics) :

Bien qu'essentiellement carnivores et insectivores avant leur maturité, ces espèces auront tendance à se tourner vers les aliments végétaux en prenant de l'âge. On pourra alors leur proposer des fleurs, des légumes verts (épinards, endives, brocoli, persil, etc.), des fruits, de la macédoine. Des oeufs préalablement cuits, des souriceaux et de la nourriture pour chien et chat doivent leur être fournis, mais pas plus de deux à trois fois par semaine. Les suppléments vitaminiques et surtout minéraux devront être apportés, particulièrement si l'animal apprécie les végétaux. Attention, l'iguane vert est herbivore dès la naissance, il utilise en effet les fermentations bactériennes pour digérer, un peu comme les ruminants.

- Carnivores (tégus et varans) :

Il est conseillé de leur fournir de la viande rouge, de la nourriture pour chien et chat en conserve et des proies (mortes de préférence). La viande rouge étant naturellement riche en phosphore et pauvre en calcium, il est préférable de l'additionner de compléments calciques.

PRÉFÉRENCE ALIMENTAIRE DE QUELQUES LÉZARDS
Anolis : Insectes.
Basilic : Petits mammifères, bébés cailles, insectes, nourriture à chien ou à chat en conserve et, occasionnellement, des fruits.
Gecko : Petits mammifères, insectes et parfois des fruits.
Iguane vert : Petits mammifères, oiseaux, insectes, viande hachée, nourriture à chien ou à chat en conserve, fruits, légumes verts et parfois des oeufs.
Varan : Petits mammifères, oiseaux, insectes, oeufs, viande fraîche ou non, nourriture à chien ou à chat en conserve.
Scinque : Insectes, oeufs, viande hachée et parfois des fruits. Les plus gros spécimens mangent des petits mammifères et des poussins (cailles).
Tégus : Petits mammifères, oiseaux, insectes, oeufs, viande hachée et parfois des fruits et de la nourriture à chien ou à chat en conserve.
Iguane noir : Légumes, insectes, petits mammifères, nourriture à chien ou à chat en conserve.

Tableau 5 : Préférence alimentaire de quelques lézards [57]

En ce qui concerne les vitamines et les minéraux, et bien que les besoins ne soient pas bien définis, on décrit de nombreuses carences. Les vitamines A, D3 et C sont les plus indispensables. On peut s'assurer de leur apport en fournissant de l'huile de foie de morue ou du jaune d'œuf. Pour les minéraux, le rapport Ca/P doit se situer entre 1 et 1,5. Cependant, il existe désormais sur le marché de nombreuses spécialités (Vita reptile ®, Calcium reptile ®, Ornavita ®...). Une à deux prises par semaine compenseront les éventuelles carences en vitamines et minéraux. Mais attention de ne pas les surdoser car il existe un risque d'hypervitaminose, notamment pour les vitamines A et D3 et ce phénomène peut être très grave.

b) besoins quantitatifs [31][38][44][48][57]

Les besoins énergétiques et nutritionnels des reptiles sont inférieurs à ceux des vertébrés homéothermes. Ceci est directement dû au fait que le métabolisme de base des reptiles est moindre et dépendant de la température extérieure.

Les besoins nutritionnels dépendent notamment de l'espèce, de la saison, du cycle sexuel, de l'âge, de l'activité de l'animal et, dans certains cas, de sa couleur. De plus, les conditions de détention influencent aussi beaucoup les quantités ingérées et la fréquence de la prise alimentaire. On remarque par exemple que les animaux mangent davantage lorsque la température est élevée et que les jeunes en phase de croissance se nourrissent plus que les adultes.

c) fréquence et heure des repas [44][48][57]

De façon générale, les animaux végétariens et insectivores s'alimentent tous les jours (ou au pire trois à quatre fois par semaine), alors que pour les carnivores, une prise alimentaire une à deux fois par semaine est suffisante [57].

L'heure des repas dépend énormément du rythme de vie et des habitudes des reptiles. Cependant, on peut globalement dire que les animaux à pupille ronde s'alimentent le jour et ceux à pupille fendue, plutôt la nuit [44].

D'autre part, si l'on choisit d'augmenter la quantité de nourriture distribuée à chaque repas, il faudra diminuer la fréquence de ces repas.

D. Reproduction

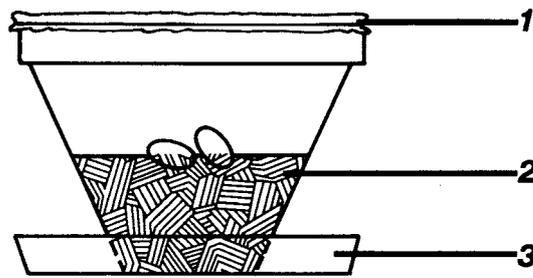
1. Récupération des œufs après la ponte [57][108]

On recommande habituellement de faire incuber les œufs artificiellement. Immédiatement après la ponte, les œufs doivent donc être récupérés et déposés dans l'incubateur. Il faut toutefois faire attention à ne pas modifier l'orientation spatiale des œufs pendant le transport ou lors du dépôt dans l'incubateur. Certains auteurs prétendent en effet que cela pourrait entraîner la mort de certains embryons.

Si l'on attend un peu trop longtemps pour le ramassage, les œufs peuvent adhérer les uns aux autres. Il ne faut surtout pas essayer de les décoller car cela les briserait.

2. Incubation et éclosion [31][33][41][57][108]

L'appareil le plus adapté pour l'incubation des œufs est sans hésitation la couveuse utilisée en pédiatrie dans les hôpitaux, car elle permet un contrôle facile de l'humidité et de la chaleur ainsi qu'une observation aisée des œufs sans les manipuler. Mais, compte tenu de son coût, les éleveurs amateurs sont souvent tentés de réaliser un incubateur artificiel. On peut alors utiliser un aquarium, une boîte en carton, ou un sac en plastique. Il suffit de les remplir de substrat, d'y déposer les œufs et de les recouvrir légèrement de ce même substrat tout en ménageant une bonne quantité d'air au dessus. On couvre ensuite l'aquarium ou la boîte d'une membrane en plastique ou on ferme le sac plastique après y avoir insufflé de l'air. Le substrat utilisé peut être de la mousse de sphaigne, du terreau, de la vermiculite, du sable ou du papier hygiénique.



INCUBATEUR

1- Membrane de plastique 2- Terre à jardin humide 3- Plat

Figure 45 : Incubateur artisanal [57]

La température d'incubation, quoique variable selon les espèces, est généralement comprise entre 24 et 28°C. Une température élevée diminue la durée d'incubation, mais elle favorise aussi les malformations et modifie le sex-ratio.

Concernant l'humidité, on admet généralement que les œufs à coquille molle doivent être incubés entre 75 et 90% alors que les œufs durs ne nécessitent pas autant d'humidité. Si le temps d'incubation dépasse 60 jours, il faut réhumidifier le milieu à l'aide d'un vaporisateur pour plante.

La durée d'incubation varie beaucoup selon l'espèce (40 à 70 jours pour les animaux de petite taille contre 90 à 130 jours pour les grands) et la température.

Les œufs fertiles et vivants contiennent des vaisseaux sanguins que l'on peut observer à contre-jour. Cependant, la manipulation des œufs n'est pas souhaitable car elle peut entraîner la mort des embryons. L'entretien quotidien doit se limiter à vérifier la température et l'humidité ambiante et à éliminer les œufs portant des traces de contamination fongique.

3. Soins aux nouveaux-nés [33][57][108]

Il ne faut en aucun cas essayer de venir en aide aux petits sortant de leur coquille. La sortie par le dessus de l'œuf n'est pas systématique ; certains individus sortent par les côtés.

Pendant les 24 premières heures, il est préférable de garder les nouveaux-nés dans un endroit humide car ils sont généralement sensibles à la déshydratation. Certains nouveau-nés peuvent être agressifs dès la sortie de l'œuf. Il s'agit d'un instinct normal de défense ou d'un comportement de prédation. Si les petits sont trop nombreux ou s'ils s'agressent mutuellement, il est préférable de les séparer immédiatement.

Après 24 heures, chaque petit doit être gardé séparément dans un milieu adapté à l'espèce ; on pourra ainsi mieux juger de l'état de chacun et s'assurer qu'ils mangent à leur faim. Les petits vont souvent s'intéresser à la nourriture entre 3 et 7 jours après l'éclosion. A partir de 10 jours, on peut généralement les manipuler comme les adultes.

E. Mélange d'animaux [7][8]

Les marchands d'animaux exotiques vendent fréquemment les sauriens en indiquant que se sont des animaux très sociaux que l'on peut aisément faire cohabiter.

C'est en fait très rarement le cas. Il vaut mieux éviter de mélanger des animaux de même espèce (en particulier les mâles) car ils ont souvent un instinct territorial très développé qui

peut conduire à des combats à mort (notamment chez les caméléons). Mais le plus souvent, il s'établit des rapports de dominance qui, s'ils ne sont pas directement mortels pour le plus faible, entraînent une dégradation de son état. Physiquement plus puissant, le dominant s'octroie des rations plus importantes, se réserve les meilleures places au niveau de l'ambiance dans le terrarium et inflige des blessures plus ou moins importantes aux dominés s'ils tendent à protester. De ce fait, on distinguera dans la communauté un animal en grande forme qui se développe mieux que les autres, alors que le plus soumis grandira peu, souffrira d'infections chroniques et risque éventuellement de dépérir progressivement.

De même, il faut être très prudent lorsqu'on mélange des animaux d'espèces différentes. En effet, certaines espèces sont carnivores et risquent de s'attaquer aux autres sauriens pour les dévorer.

D'une manière générale, il vaut donc mieux séparer les animaux. Il faut, de plus, éviter de mettre un miroir dans la cage car les mâles ont tendance à attaquer leur image [7][8].

F. Quarantaine [7][8][107]

Avant l'introduction d'un nouvel animal au sein d'une collection, il est préférable de l'isoler pendant environ 3 mois. Il faut aussi inspecter l'animal, regarder son état général, s'il est blessé, s'il semble malade, si son comportement général et alimentaire est normal, le mieux étant de le faire examiner par un vétérinaire.

Durant la quarantaine, il faut s'occuper d'abord de la collection saine, puis de l'animal en quarantaine de façon à ne pas introduire de pathogènes extérieurs qui pourraient contaminer les animaux.

G. Hibernation [31][33][57][90][115]

L'hibernation est un phénomène normal qu'utilisent les reptiles afin de se protéger du froid et de résister au manque de nourriture. De plus, ce processus est indispensable au bon déroulement des cycles de reproduction pour un certain nombre d'espèces.

Avec le froid, l'animal diminue progressivement son métabolisme jusqu'à ce que seules les fonctions permettant la survie biologique fonctionnent.

Quelques temps avant de placer l'animal en hibernation, il faut :

- augmenter sa ration de façon à ce qu'il fasse des réserves,
- s'assurer qu'il n'est ni malade, ni parasité,
- le mettre à jeun 15 jours avant pour qu'il élimine ses excréments avant d'entrer en hibernation.

On placera ensuite le saurien à l'obscurité, à l'abri des courants d'air, dans un bac contenant un substrat dans lequel il pourra s'enfouir (paille, copeaux de bois, papier journal), on laissera un récipient d'eau afin qu'il puisse s'hydrater s'il le désire. L'idéal est ensuite de diminuer progressivement la température puis de la maintenir aux alentours de 10°C. L'utilisation d'un réfrigérateur est très pratique et conseillée. Toutes les semaines, il faudra contrôler l'état de santé de l'animal. Pour marquer la fin de l'hibernation qui dure généralement entre 4 et 12 semaines, il faudra augmenter progressivement la température jusqu'à la température ambiante.

II. Maladies liées à la captivité

A. Pathologies liées aux conditions de détention

1. Influence générale de la captivité

a) *syndrome de maladaptation* [42][56][90][99][115]

- **Etiologie**

Il s'agit d'un problème rencontré assez fréquemment chez les animaux maintenus en captivité et qui se manifeste par un refus de s'alimenter. Dans la mesure où l'animal a été capturé sauvage, il lui faudra une période plus ou moins longue d'adaptation. Dans certains cas, l'acclimatation, qui dure quelques jours, peut ne jamais se solder par une prise alimentaire normale et aboutir à la mort de l'animal [56][90][99].

- **Symptômes**

La plupart du temps, on voit apparaître chez l'animal un amaigrissement progressif directement lié à l'anorexie, ainsi qu'une déshydratation plus ou moins importante et enfin un état léthargique. Des germes peuvent se développer à la faveur de la baisse des défenses immunitaires. Des lésions diverses apparaissent sur le corps de l'animal, en particulier au niveau cutané. De plus, il est fréquent que des parasites intestinaux et respiratoires prolifèrent [42].

- **Prévention**

Il est essentiel de s'assurer que les conditions de détention offertes à l'animal correspondent bien à celles de son environnement naturel. D'autre part, il faut attendre quelques jours après réception de l'animal sans le nourrir ni même le toucher. On le vermifugera ensuite à l'aide d'une spécialité « douce » : on peut utiliser du Panacur 2,5% ® (fenbendazole) à la dose de 50 mg/kg, deux fois à 15 jours d'intervalle ou du Vithaminthe chiots et chatons ® (niclosamide-oxibendazole) à la dose d'une graduation pour 250 g de poids vif, 3 fois à 3 semaines d'intervalle. Ce n'est qu'après quelques jours qu'on proposera à l'animal un repas adapté à son espèce [56].

- **Traitement**

Le traitement n'est valable que dans une phase précoce (encore réversible) ; après, il est trop tard, l'animal finit par mourir. Pour le guérir, il faut augmenter brutalement la température pendant une courte durée, puis la faire passer à la température optimale, installer un éclairage proche de la lumière solaire, varier l'alimentation, faire prendre des bains d'eau chaude (un quart d'heure dans de l'eau tiède à 35°C, plusieurs fois par jour), injecter des vitamines (A, D3, E, B1, B2, B12, C) tous les 2 jours. Un traitement oral au métronidazole (Flagyl ®) à la posologie de 125 mg/kg/j, deux fois à une semaine d'intervalle peut stimuler l'appétit . On peut éventuellement gaver l'animal [56][42][90]. S'il a perdu plus de la moitié de son poids, alors le gavage devient une nécessité absolue, ainsi que la réhydratation.

b) stress [6][21][90][99]

- Etiologie

Les causes sont nombreuses et variées : paramètres d'ambiance inadaptés à l'espèce, surpopulation, mélange d'espèces incompatibles, manipulations inutiles de l'animal, absence de zone d'isolement dans le terrarium, etc. [6][21][90][99].

- Physiopathologie

Le stress est l'effet sympathomimétique d'une décharge de catécholamine due à des facteurs environnementaux variés mais de nature agressive. Cette décharge est responsable d'une vasoconstriction, d'une hypertension, d'une tachycardie, d'une diminution de perméabilité capillaire, d'une dépression des muscles lisses, d'une hyperglycémie, etc., tout ceci concourant à la baisse de l'immunité [21].

- Symptômes et traitement

Le phénomène de stress se traduit en premier lieu par la symptomatologie du syndrome de maladaptation. Ensuite, l'immunité de l'animal se dégrade tout comme son état général et l'animal développe des infections multiples notamment au niveau du tégument, qui se traduisent par la formation d'abcès [90]. Par conséquent, même si dans un premier temps l'état de stress ne peut entraîner à lui seul des conséquences graves pour la santé de l'animal, à long terme l'animal risque de dépérir. Il faut donc contrôler au maximum les paramètres d'ambiance et nutritionnels, limiter les manipulations inutiles, de façon à apporter le bien-être maximum à son animal ; sa longévité en dépend [99].

c) cannibalisme [38][49][90][99]

Ce trouble se rencontre notamment lors de déficits d'alimentation (quantitativement et qualitativement) [38], ou se développe, comme nous le verrons plus loin suite à des stress comme c'est le cas chez les mammifères lors de surpopulations [90][99]. Afin de limiter ce type de problème, il faut diminuer la population ou augmenter la taille du terrarium et ménager des cachettes. Enfin, il faut évidemment veiller à ne pas mélanger des espèces avec leur prédateur [49].

d) agressivité [7][8][9]

L'agressivité vis-à-vis de l'homme se manifeste dès que l'animal se sent menacé. Ainsi, on comprend aisément que les animaux capturés à l'état sauvage auront tendance à être davantage agressifs que ceux qui sont nés en captivité. D'autre part, on a noté des agressions d'animaux mâles, notamment des iguanes, sur des femmes en période de menstruations. Il faut aussi remarquer que, contrairement à de nombreux mammifères, les sauriens sont peu domesticables, à quelques exceptions près comme l'agame barbu, et sont donc davantage destinés à être observés que manipulés. Le fait de les manipuler les dérange et l'on risque de provoquer des manifestations agressives, certaines espèces comme les varans ou les lézards sont d'ailleurs réputées dangereuses [9].

L'agressivité peut aussi se manifester, comme nous l'avons vu précédemment à l'égard des autres congénères, lors de mélanges d'animaux peu judicieux ou bien, comme nous le verrons, lorsque les conditions de vie ne sont pas idéales (surpopulation, etc.) [7][8].

e) léthargie [9]

Diverses conditions d'environnement, comme de trop basses températures, un manque de rayonnements UV, une absence de cachettes, peuvent conduire les sauriens à diminuer leur activité de façon importante, voire à devenir léthargiques. De même, les femelles gravides ont tendance à être moins actives. Cependant, il faut toujours garder à l'esprit qu'un état léthargique peut être la conséquence d'une maladie telle qu'une insuffisance rénale, une infection, une hypocalcémie, une septicémie, une parasitose.

Les propriétaires croient souvent à tort que la baisse d'activité est la conséquence d'un état d'hibernation. Si l'on met en évidence des erreurs dans les conditions de détention, il sera aisé de rétablir la santé de l'animal ; sinon, il faudra procéder à des investigations plus poussées.

2. Affections liées au logement

a) taille du terrarium [7][8][90][168]

Si la taille du terrarium est trop petite par rapport à celle de l'animal, il risque d'augmenter son niveau de stress, avec toutes les conséquences défavorables que cela peut avoir sur son immunité et son état général, mais il risque aussi de se blesser (en particulier à la face). Aussi est-il conseillé de bien se renseigner sur la taille du terrarium à prévoir, notamment par rapport à la taille que le saurien aura à l'âge adulte. En effet, la différence de taille entre le jeune saurien et l'adulte peut être considérable, comme c'est le cas chez les varans. D'autre part, il est préférable d'organiser le terrarium avec des grilles plutôt que des vitres pour limiter les blessures.

b) décor [7][8][49][90][168]

Le décor est un point crucial dans la conception du terrarium. S'il comporte des plantes toxiques, l'animal peut s'empoisonner. Un bassin mal conçu peut avoir pour conséquence la mort de l'animal par noyade. Enfin, l'absence de cachette peut favoriser le stress, il en est de même si le décor n'est pas adapté (décor strictement terrestre pour un animal semi-aquatique ou arboricole).

c) surpopulation [21][90][99]

La surpopulation des mâles entraîne des luttes de domination pour le territoire, la nourriture ou encore les femelles. Il est donc préférable de ne pas mélanger les mâles. Il faut parfois éviter de mélanger diverses espèces, certaines étant susceptibles de s'attaquer aux autres. D'une manière générale, la surpopulation est due à une taille insuffisante du terrarium, elle est propice au développement du stress et de l'agressivité.

D'autre part, un vivarium surpeuplé contient une densité énorme de bactéries d'origine fécale qui favorise le développement de maladies diverses.

d) sol [7][8][21][90][168]

Il faut se méfier de certains substrats, comme les copeaux de bois, qui peuvent être ingérés par l'animal et qui peuvent engendrer des conséquences graves, comme l'obstruction du tube digestif. Par ailleurs, certains substrats notamment la tourbe retiennent l'humidité, ce qui favorise le développement des arthropodes comme les tiques ou celui des œufs d'helminthes.

Si l'on tient absolument à utiliser ce type de sol, il peut donc être utile de vaporiser dessus un antiparasitaire.

e) système de chauffage [8][11][90][152]

Il faut se méfier de la disposition des différents éléments dans le terrarium en relation avec le type de chauffage utilisé, de façon à limiter les risques de brûlures, qui peuvent atteindre le troisième voire le quatrième degré. On veillera donc à ne pas installer de cordon chauffant dans le terrarium mais plutôt en dessous de celui-ci, à vérifier que le sol n'est pas brûlant et que la température ambiante est correcte., Il faudra également installer une grille protectrice autour des ampoules chauffantes. D'autre part, la température doit être réglée sur une valeur compatible avec l'espèce, puisque les sauriens, qui ne régulent pas leur température corporelle, sont sujets à l'hyperthermie et à l'hypothermie. Afin de laisser l'animal choisir une température qui lui convient, il est préférable d'aménager des zones de température plus ou moins chaudes dans le vivarium.

3. Affections liées à des paramètres d'ambiance inadaptés

a) humidité et type d'abreuvement

- Humidité insuffisante [44][57][90]

Ce phénomène peut se produire par exemple dans le cas d'un terrarium de type sec alors que l'animal vit à l'état naturel dans une forêt tropicale. On risque alors des pathologies cutanées diverses (troubles de la mue), des troubles nutritionnels et un dépérissement progressif de l'animal.

- Humidité excessive [31][49][57][90]

Il s'agit donc du cas inverse : du fait des macérations ,on risque essentiellement le développement d'infections bactériennes (blister disease) ou mycosiques au niveau de la peau. Il convient donc de modifier l'ambiance du terrarium, de désinfecter les plaies et éventuellement de mettre en place une thérapeutique antibiotique.

- Système d'abreuvement inadapté [7][8][48][49][90][168]

C'est une cause très grave de déshydratation qui peut être fatale ou prédisposer à des maladies comme la goutte. Un système d'abreuvement inadapté est parfois dû à une mauvaise diagnose d'espèce, ce qui conduit à la mise en place de mauvaises conditions d'ambiance. Par ailleurs, il faut noter que certaines espèces comme les caméléons ou l'iguane vert ne s'abreuvent qu'avec l'eau qui se trouve sur les feuilles des plantes. D'autres espèces, quant à elles, collectent l'eau qui se condense sur leur écailles, il est donc très important de vaporiser régulièrement le terrarium.

b) température

- Insuffisance de température [9][21][90]

Une insuffisance de température peut avoir des conséquences directement liées au fait que les sauriens, comme les autres reptiles, ne régulent pas leur température. Par conséquent, si la température diminue, le métabolisme et l'activité de l'animal diminuent eux aussi, éventuellement jusqu'à le placer dans un état de léthargie pouvant évoluer vers la mort. D'autre part, la diminution de la température est responsable d'une baisse de la prise alimentaire.

- Diminution brutale de la température [21][90]

La baisse brutale de la température est le plus souvent responsable d'affections respiratoires. On observera un abattement rapide de l'animal associé à de l'anorexie et une perte de poids. Il existe fréquemment du jetage qui devient progressivement purulent, ainsi qu'une attitude typique de suffocation traduisant une gêne respiratoire marquée. Des troubles oculaires de type conjonctivite peuvent aussi être présents.

Le traitement passe par le rétablissement des conditions d'ambiance optimales ainsi que par un traitement antibiotique (bétalactamines, tétracyclines), éventuellement par l'administration d'un diurétique afin de diminuer les phénomènes congestifs au niveau du poumon.

Dans certains cas, si la baisse de température survient après un repas, l'activité enzymatique s'arrête et le contenu digestif fermente, ce qui provoque une infection intestinale. On peut aussi avoir des gelures cutanées, des gangrènes sèches des membres ou de la queue. Enfin, les embryons supportent mal le froid qui favorise le développement de champignons dans les œufs.

- Excès de température [11][21][90]

Si la température est trop élevée, il peut se produire un coup de chaleur. L'animal très déshydraté pourra être pris de convulsions voire mourir. Il convient d'agir très rapidement en immergeant l'animal dans de l'eau froide et en le perfusant avec une solution isotonique de NaCl, de façon à rétablir la volémie [11][21][90].

L'hyperthermie détruit également les embryons à l'intérieur des œufs, il ne faut donc jamais déplacer les œufs lorsqu'une femelle a choisi elle-même l'emplacement pour les déposer.

c) éclairage inadéquat [9][16][19][90]

Un manque de lumière et notamment de rayonnements type UV peut être responsable de rachitisme par insuffisance de vitamine D, ou du développement d'ostéodystrophie nutritionnelle que les américains appellent « the metabolic bone disease ». D'une manière générale, les problèmes d'éclairage peuvent entraîner des perturbations de la mue, des carences, un stress, une baisse de la croissance ou de l'activité générale [9]. En revanche, un éclairage trop important peut rendre les animaux agressifs [90].

B. Pathologies liées à l'alimentation

1. Ingestion quantitativement inadaptée de la ration

a) anorexie [5][9][21][50][56][57][107]

- Etiologie

Il s'agit souvent d'un signe d'appel pour un problème pathologique (infection, parasitisme, désordre nutritionnel, insuffisance rénale, cancer...) ou pour des conditions de détention et d'entretien inadaptées (vivarium trop petit, surpeuplement, manipulations excessives, température incorrecte, luminosité inadéquate, nourriture inadaptée, congénères incompatibles, absence de cachette...), aussi faudra-t-il faire un examen complet pour en identifier la cause. Cependant, il existe des cas où l'anorexie est physiologique : à l'approche des mues, lors de l'hibernation, chez les femelles gravides...

- Symptômes

Les animaux sont maigres, fatigués, la peau est terne. Chez les jeunes, la croissance est ralentie. L'évolution peut aboutir à la mort. L'anorexie n'est pas d'emblée totale, il peut y avoir des périodes de rémission qui font croire à une guérison. On distingue généralement deux phases : une phase initiale (réversible), puis, au delà de 3 mois, l'anorexie devient irréversible et l'état général se dégrade avec l'apparition de plaies souvent infectées et une moins bonne résistance aux parasites.

- Diagnostic

Afin de trouver les causes de l'anorexie, il est intéressant de faire au moins une coproscopie et un bilan sanguin. Mais les étiologies les plus fréquentes étant des conditions de détention et d'entretien inadaptées, il faudra s'attarder sur les commémoratifs.

- Traitement

Le traitement passe notamment par l'élimination des causes ainsi que la mise en place de conditions favorisant la prise alimentaire au moment des repas (chaleur, bains réguliers dans l'eau tiède, nourriture appétante et adaptée : proies vivantes pour les caméléons, couleur des aliments). Dans des cas graves, on pourra essayer de gaver l'animal grâce à des petits repas apportant beaucoup de calories et de vitamines (A, D3, E, B, C), repartis tout au long de la journée. En phase tardive, il est quasiment illusoire de sauver l'animal, celui-ci étant tellement dénutri que les enzymes digestives ont disparu, rendant tout gavage inefficace et dangereux.

b) cachexie et maigreur [9][38][57][90]

- Etiologie

Elle peut être directement liée au fait que l'animal ne s'alimente pas car il fait un syndrome de maladaptation ou qu'il est stressé. Si les animaux vivent en communauté, on peut assister à des luttes de domination pour la nourriture, auquel cas les plus faibles n'ont pas accès à une

ration suffisante. Il peut arriver que la quantité distribuée soit tout simplement insuffisante [90]. Par ailleurs la cachexie peut être successive à une anorexie, donc toutes les causes vues précédemment restent valables pour expliquer une perte de poids.

- **Diagnostic**

Si le propriétaire connaît bien son animal, il se rendra compte facilement de sa maigreur, surtout si la perte de poids a été importante. Par contre, afin de prendre ce problème en début d'évolution, il peut être intéressant de peser régulièrement l'animal. Bien entendu, il faudra aussi évaluer la ration alimentaire.

- **Traitement**

Il est essentiel de trouver les causes de la maigreur de l'animal et de les traiter, mais il sera éventuellement important, dans les cas graves, de nourrir l'animal par alimentation forcée et de le réhydrater. La plupart du temps, il suffit d'augmenter les portions et la fréquence des repas ainsi que la température lors de la prise alimentaire. Si l'on possède un groupe d'animaux, il faut veiller à ce que tous aient accès à la nourriture.

c) obésité [9][38][48][49][90][158]

- **Etiologie**

Bien que la majorité des problèmes nutritionnels chez les sauriens en captivité soit essentiellement due à la malnutrition, à l'insuffisance de nutriments digestibles et aux déséquilibres en vitamines et minéraux, certains animaux souffrent d'un excès de calories dans la ration par rapport à leurs besoins [49]. C'est un problème relativement rare mais qui peut se produire si les animaux se nourrissent trop ou manquent d'exercice [38][90]. On a même pu constater que certains herpétologistes amateurs suralimentent leur animal de façon à essayer de le faire grandir plus et plus vite.

- **Symptômes**

On remarque une accumulation de graisse au niveau de la queue, du ventre ou de la gorge. Cependant, le tissu adipeux peut aussi se développer dans la cavité coelomique, ainsi qu'à l'intérieur des organes. Les conséquences peuvent être le développement d'une stéatose hépatique, d'une hypervitaminose D, ou encore d'une goutte viscérale selon la nature des aliments [38][90].

- **Diagnostic**

Un bilan hépatique pourra mettre en évidence une atteinte de cet organe.

- **Traitement**

Lors de l'examen de l'animal, il faut vérifier que l'animal ne souffre pas d'un problème pouvant être confondu avec l'obésité : ascite, tumeur abdominale, gestation.

La base du traitement consiste à modifier le régime alimentaire, espacer les repas et augmenter l'exercice de l'animal (augmenter la taille de la cage, installer un décor permettant une activité physique à l'animal...) [38][90]. Etant donné qu'il n'existe pas de programme de réduction de poids bien défini chez les reptiles, on utilisera les informations disponibles chez les

mammifères. Il faudra diminuer les glucides et les graisses et augmenter les protéines et les fibres. Certains aliments gras seront à éviter : nourriture pour carnivores domestiques ou pour poisson, certains invertébrés. On favorisera par contre, chez les herbivores, les fruits, les légumes et l'herbe [38]. On peut mettre en place un traitement pour soutenir la fonction hépatique : nandrolone (0,5 mg 1 fois/semaine), extraits thyroïdiens (20 µg de thyroxine par os tous les 2 jours), méthionine (250 mg /j pendant 10 jours).

Enfin, la perte de poids ne devrait pas excéder 0,5% par semaine car de nombreux effets secondaires indésirables peuvent se manifester si l'animal maigrit trop rapidement.

2. Composition de la ration déséquilibrée ou inadaptée qualitativement

a) *diarrhée alimentaire [5][9][48][51][115]*

- Etiologie

Elle peut être le fait d'une ration totalement déséquilibrée (à base de pain et de lait par exemple), mais aussi d'une ration élaborée à partir d'aliments avariés, fermentés, trop riches en eau (fruits en grande quantité [51][115]) ou d'aliment pour chien. Les transitions alimentaires trop brutales peuvent aussi être à l'origine de ce type de problème. Enfin, il ne faut jamais négliger l'hypothèse d'un corps étranger [51] : ils sont en effet assez fréquents et sont susceptibles d'entraîner des diarrhées si l'animal continue de s'alimenter.

- Symptômes

Les selles de l'animal sont très molles voire liquides. Il peut se déshydrater de façon importante notamment si les selles sont très liquides, émises fréquemment ou en grande quantité ; on observera alors un signe du pli de peau positif et un énophtalmie. L'animal présentera également parfois un prolapsus du cloaque suite au ténésme dû à l'irritation de la muqueuse cloacale.

- Diagnostic

Le diagnostic de la diarrhée est clinique, cependant, il faut mettre en œuvre tous les examens complémentaires nécessaires pour s'assurer que la cause est bien alimentaire (coproscopie, bactériologie, endoscopie).

- Traitement

Il convient de mettre l'animal à la diète pendant 72 heures et de lui administrer oralement un pansement digestif (Phosphalugel ®, Kaopectate ®). La température du terrarium doit être augmentée, l'animal doit recevoir un traitement antibiotique (ex : septotryl 24% ®) [5][48].

b) *constipation et coprostase [5][17][21][48][49][57][115]*

- Etiologie

Elle peut être variée ; on rencontre en effet ce type de problème suite à :

- ❖ l'ingestion de substances non-alimentaires (sable, terre...),

- ❖ une ration alimentaire incorrecte (chez les végétariens : manque de fibres, chez les carnivores : manque de calcium, insuffisance en eau, ration riche en animaux à poils ou à plumes qui ne sont pas digérés, chez les insectivores : ration trop riche en chitine),
- ❖ un manque d'exercice,
- ❖ l'obésité qui, avec l'accumulation de la graisse mésentérique, peut également empêcher le bon fonctionnement du péristaltisme et bloquer le transit intestinal,
- ❖ une hypocalcémie qui peut entraîner un ralentissement du péristaltisme intestinal,
- ❖ une masse abdominale responsable d'une occlusion par compression.

- **Symptômes**

L'animal de défèque plus, il fait des efforts vains et arrête de s'alimenter un peu plus tard. Du fait de l'accumulation des matières fécales, l'abdomen va se dilater.

- **Diagnostic**

Il est fondamental de faire une radio de l'abdomen, de préférence après l'ingestion d'un liquide de contraste. La palpation peut révéler des masses dures.

- **Traitement**

Il faut baigner l'animal dans de l'eau tiède, faire des massages au niveau de l'abdomen et administrer un laxatif (ex : huile de paraffine ou glycérol, 1 à 2 ml/kg/j). Une réhydratation de l'animal sera souvent nécessaire dans les cas graves d'obstruction ou d'occlusion. Si l'on suspecte une surinfection secondaire, l'animal recevra des antibiotiques par voie générale. Il est aussi indispensable de traiter la cause si elle a été identifiée. Enfin, si le transit est totalement arrêté par un corps étranger, il faudra l'extraire chirurgicalement.

Il vaut mieux essayer de prévenir cette affection, notamment en offrant à l'animal une nourriture variée et une quantité d'eau suffisante. Il faut aussi s'assurer que le substrat du terrarium n'est pas ingéré et que l'animal dispose d'assez de place pour s'activer.

c) *tympanisme [5][48][90]*

- **Etiologie**

On appelle aussi cette affection la météorisation. Il s'agit d'une production excessive de gaz par les microorganismes du tube digestif. Cela ne concerne que les animaux herbivores ou omnivores.

On retrouve plusieurs causes :

- ❖ ingestion en trop grande quantité d'aliments fermentescibles,
- ❖ changement brutal d'un régime riche en fibres à un régime riche en sucres,
- ❖ gavage d'animaux affaiblis ou anorexiques,
- ❖ obstruction et occlusion.

- **Symptômes**

L'apparition des symptômes est brutale. Le saurien a l'abdomen dilaté, il a du mal à respirer du fait de la compression thoracique qu'entraîne cette dilatation. Le tympanisme peut parfois se compliquer de vomissements pouvant être suivis de fausses déglutitions.

- **Diagnostic**

Il suffit de palper l'abdomen que l'on sent très gonflé par l'air. On peut faire une radio avec transit baryté de façon à estimer la gravité de la situation.

- **Traitement**

Dans le cas de météorisation spumeuse, il convient de faire ingérer à l'animal des agents siliconés comme le gel de polysilane. On préconise parfois l'utilisation de néostigmine (Prostigmine ®) [48] pour stimuler le transit et vidanger les gaz. D'autres préfèrent l'utilisation de métoprolamide (Primperid ® : 2 à 6 mg IM). Dans tous les cas, il est indispensable de faire marcher ou nager l'animal pour stimuler le péristaltisme intestinal.

d) avitaminoses et hypovitaminoses

- Carence en vitamine A [18][38][43][48][49][57][90][119][150][158]

❖ **Etiologie**

Cette affection se retrouve chez les animaux qui sont alimentés avec des fruits et des légumes pauvres en bêta-carotène, ou trop riches en protéines, mais aussi chez les insectivores qui ingèrent des insectes à faible valeur nutritionnelle en vitamine A. Cette carence est souvent associée aux carences en vitamine E et en zinc.

❖ **Symptômes**

L'animal devient progressivement anorexique et léthargique, puis des manifestations cutanéomuqueuses apparaissent : œdème des paupières, des gencives, jetage, trouble de la mue, épaissement du tégument, métaplasie squameuse des épithéliums. On note aussi des troubles nerveux, des troubles de la vision, des déformations de la colonne vertébrale. Enfin, une baisse de l'immunité générale, doublée de complications respiratoires, est souvent constatée.

❖ **Diagnostic**

Il se fait par l'observation de l'animal et l'évocation des commémoratifs. On peut aussi tenter de faire des dosages sanguins [18].

❖ **Traitement**

Il faut administrer tous les 10 jours pendant 4 semaines de la vitamine A à 2000 UI/kg en SC ou en IM et rééquilibrer l'alimentation [18][48]. Cependant, certains préconisent deux injections à 15 jours d'intervalle (15000 UI/kg [90], voire 100000 UI/kg [158]).

Il est aussi conseillé d'associer une antibiothérapie par voie générale et locale (œil) : spiramycine, oxytétracycline, sulfaméthoxyypyridazine/triméthoprime.

Enfin, pour les animaux totalement anorexiques, il faudra les gaver trois fois par semaine avec des aliments riches en vitamine A, par exemple du foie de poisson cru.

- Carence en vitamine B1 [12][38][48][90][98][115][158]

❖ **Etiologie**

Il existe plusieurs causes de carence en vitamine B1 : apport excessif de plantes riches en phytothiaminases, apport excessif de certains poissons crus (riche en thiaminases), régime riche en aliments surgelés, antibiothérapie prolongée (en particulier chez les varans).

❖ **Symptômes**

L'animal devient anorexique puis asthénique, la perte de poids successive à l'anorexie peut être importante. Il va souvent développer des troubles nerveux dont une incoordination motrice, un changement de comportement, une cécité, une paralysie flasque [12][115]. En fin d'évolution, on a pu observer des cas de cardiomyopathie, entérite, œdème pulmonaire pouvant être fatals à l'animal.

❖ **Traitement**

Il faut réaliser des injections de vitamine B1 en IM, 25 à 40 mg/kg [38], qui seront répétées pendant 7 jours. Il est conseillé, de plus, d'administrer du yaourt et des levures de bière pendant 1 semaine. Ceci permettra de recréer la microflore digestive [48][115]

- Carence en vitamine C [43][48][49][90][158]

❖ **Etiologie**

La carence en vitamine C est relativement rare chez les sauriens. Elle survient le plus souvent suite à une maladie digestive ou rénale.

❖ **Symptômes**

L'animal perd ses dents, les gencives saignent, il développe des stomatites infectieuses. On observe des hématomes et des troubles cutanés. La vitamine C joue un rôle dans l'immunité, il est donc normal que cette carence soit souvent associés à diverses infections.

❖ **Traitement**

Il faut administrer à l'animal de la vitamine C : 10 mg/kg IM pendant 6 jours. Les surinfections sont traitées avec antibiotiques, comme la gentamycine, l'oxytétracycline. Le nettoyage de la bouche doit être effectué avec de la Vétédine ® et de l'eau oxygénée diluée à 3%.

On peut prévenir cette carence en administrant 10 à 30 mg/kg/semaine d'acide ascorbique durant toute la vie de l'animal. Des aliments comme les pissenlits, le cresson, le chou, les épinards, les fraises et les agrumes apportent de la vitamine C en quantité importante.

- Carence en vitamine E [38][48][90][158]

❖ **Etiologie**

La carence en vitamine E est un trouble assez rare, on parle aussi de myopathie ou de «maladie du muscle blanc». Ce type de problème se retrouve notamment chez des animaux nourris avec des poissons gras. Cette carence est souvent associée à une carence en sélénium.

❖ **Symptômes**

On observe fréquemment une parésie, une paralysie flasque, une ataxie et un ralentissement des réflexes.

❖ **Diagnostic**

Il est relativement souvent nécropsique : on observe alors un muscle décoloré.

❖ **Traitement**

Il est illusoire si l'animal a atteint un stade trop avancé. Le traitement consiste à administrer de la vitamine E (50 à 100 mg/kg/j) et du sélénium (0,25 à 0,5 mg/kg/j) par voie orale. De plus, il faut donner au saurien une alimentation plus maigre.

- Carence en biotine (vitamine H) [12][48][158]

❖ **Etiologie**

Cette carence peut se trouver chez les animaux nourris essentiellement avec des œufs crus non couvés (varans). En effet, le blanc des œufs non fécondés contient une protéine, l'avidine, qui se lie à la biotine et empêche l'absorption de la vitamine H.

❖ **Symptômes**

Il s'agit surtout d'une faiblesse musculaire et de lésions cutanées.

❖ **Traitement**

Le traitement et la prophylaxie consistent en l'apport de vitamine H dans la ration. On pourra également donner des œufs couvés aux espèces oophages ou alors cuire les œufs afin de détruire l'avidine.

- Avitaminose et hypovitaminose D [16][48][177]

❖ **Etiologie**

Cette carence est souvent associée à un manque de minéraux dans la ration (en particulier en calcium : cf. § f).

❖ **Symptômes**

Les animaux sont rachitiques, l'ossification des trames osseuses est insuffisante.

❖ **Traitement**

Il faut supplémenter les animaux en vitamine D3 par injection parentérale (1000-3000 UI/kg/semaine pendant 2 mois). On associera une complémentation en phosphore par voie orale. Enfin, la base du traitement est constituée par une exposition 12h/j à un rayonnement UV (longueur d'onde 280-320 nm) [16].

e) *hypervitaminoses*

- Hypervitaminose A [6][18][43][48]

❖ **Etiologie**

L'hypervitaminose A peut se produire suite à une exposition excessive aux UV, si la ration est trop riche en aliments pour chien ou chat, ou enfin lors d'excès d'apport de vitamine A et D3.

❖ **Symptômes**

L'animal va développer des minéralisations anarchiques des tissus (viscères notamment) et des vaisseaux, ainsi que des exostoses et une hépatomégalie. Au niveau cutané, un décollement de la peau peut se produire, avec apparition de lésions suintantes et parfois d'une hyperkératose.

❖ **Diagnostic**

À la radio, on observe des minéralisations anarchiques. On peut également faire un bilan biochimique : on note alors une augmentation de la calcémie et de la phosphorémie.

❖ **Traitement**

Il faut traiter les causes et arrêter tout apport de vitamine A pendant 6 mois. On administrera ensuite de la calcitonine à 1,5 UI/kg en SC, 3 fois par jour jusqu'à ce que la calcémie soit de 13 mg/dl. On pourra éventuellement perfuser l'animal avec du Ringer (sans lactate) à 15ml/kg. Les lésions cutanées seront désinfectées au moyen d'un antiseptique (vétédine ®) et d'une pommade antibiotique. Afin de prévenir ce type de pathologie, il ne faut jamais administrer des doses de vitamines A supérieures à 100000 UI/kg. Il est plus judicieux de compléter l'animal en lui donnant de l'huile de foie de morue ou des végétaux contenant du bêta-carotène.

- Hypervitaminose D3 [7][38][115][150][158]

❖ **Etiologie**

Il s'agit généralement d'une supplémentation excessive de la part du propriétaire ou d'excès d'exposition aux UV. Cependant, certains auteurs affirment que la vitamine D n'est quasiment pas absorbée au niveau digestif [115].

❖ **Symptômes**

Les signes ne sont pas très spécifiques : on ne remarque souvent qu'une anorexie, une léthargie, une polyurie-polydipsie et une perte de poids. Une radiographie permet parfois de révéler des calcifications hétérotopiques (vaisseaux sanguins, reins ou autres organes).

❖ **Traitement**

Le traitement vise à corriger l'alimentation et à hospitaliser l'animal pour rétablir une calcémie normale. On perfusera l'animal (15-25 ml/kg/j) et on lui administrera de la calcitonine (2 UI/kg deux fois à une semaine d'intervalle). On peut aussi utiliser du furosémide pour favoriser la diurèse (5 mg/kg IM, IV) et des corticoïdes pour favoriser l'excrétion du calcium (prednisolone 0,5 à 1 mg/kg).

f) ostéofibrose nutritionnelle [16][19][21][26][38][48][49][57][115][145][150] [177]

Il s'agit d'une ostéopathie chimiodystrophique généralisée non inflammatoire [145].

- **Etiologie**

Quasiment tous les cas d'ostéofibrose nutritionnelle (appelée aussi complexe de la maladie métabolique des os) sont causés par une association de divers facteurs [19][21][38][48][57][115][145][150][177] :

- ❖ Déficience en calcium (régime riche en viande ou en poisson),
- ❖ Déséquilibre du rapport entre calcium et phosphore (aliment riche en phosphore et pauvre en calcium : salade, tomate, raisin, pomme, banane, nombreux insectes et vers). Par ailleurs, ce rapport doit être égal à $Ca/P = 1$ ou $1,5$,
- ❖ Déficience en vitamine D3,
- ❖ Pathologie primaire de l'un des organes suivants : foie, intestin, rein, thyroïde et parathyroïde,
- ❖ Absence de rayons ultraviolets associée à une déficience en vitamine D3 (parfois la longueur d'onde est inadaptée, elle doit être comprise entre 290 et 320 nm) [145][150][177],
- ❖ Déficience en protéines.

- **Symptômes**

On remarque tout d'abord une asthénie doublée d'une baisse nette de l'appétit. Les animaux ont du mal se redresser et à surélever le tronc du sol.

Les déformations qui font suite à la maladie concernent surtout les membres (gonflement des cuisses) et les os du bassin, de la colonne vertébrale (lordose, cyphose, scoliose) et de la maxillaire inférieure (ramollissement). Ces os seront en grande partie constitués par un tissu conjonctif épaissi et palpable.

Dans les stades avancés, la déminéralisation peut provoquer des crampes musculaires légères, une atonie des membres postérieurs et de la queue, des tremblements des doigts, des fractures spontanées.

Dans les stades terminaux, les animaux sont incapables de marcher et parfois même de s'alimenter.

- **Lésions**

Le diamètre de la cavité médullaire est normal mais la corticale présente des épaissements irréguliers. Les os sont mous et cassants car la trame osseuse est clairsemée.

- **Diagnostic**

Les déformations sont souvent visibles et les épaissements osseux palpables. Le test de la maxillaire inférieure est très utile : on compresse prudemment la mandibule, si celle-ci est légèrement souple ou flexible, la minéralisation osseuse est insuffisante [19][38][48][115][145][150][177]. Il faut ensuite questionner le propriétaire sur le type d'alimentation qu'il fournit à son animal. Enfin, la radio permet de visualiser les anomalies de la structure osseuse.

- **Pronostic**

Il est bon si les malformations sont infimes ou modérées. Dans les autres cas, le pronostic est réservé voire mauvais. Les fractures qui se produisent dans les stades peu avancés sont généralement réparables. Dans les autres cas, il n'y a généralement pas de guérison possible.

- **Traitement**

Il est constitué de plusieurs éléments :

- ❖ Injection de solutés calciques (ex : gluconate de calcium) par voie parentérale (50 à 100 mg de Ca/100 g de PV) [19][26][38][48][49][115][150][177],
- ❖ Injection de vitamine D3 (100 UI/kg deux fois à une semaine d'intervalle) [19][26][38][49][115][150],
- ❖ Distribution d'une nourriture variée contenant des aliments riches en calcium et un rapport Ca/P correct [48][49] (figus, pothos, philodendron, feuille de betterave ou de brocoli) [19][150]. La viande, ainsi que certains légumes et certains fruits devront être complétés de façon quotidienne par une spécialité du commerce. Celle-ci devra avoir un rapport Ca/P d'au moins 2/1 voire 6/1 ou 20/1). Le cas échéant, les insectes seront placés, un jour avant d'être consommés, dans un complément minéral vitaminé adapté. En outre, les insectivores seront complétés par voie hydrique (4g de lactate de calcium et 10000 UI de vitamine D3 par litre) [115][177],
- ❖ Installation d'un néon à UVB dans le terrarium (Iguana light ®, Reptisun 5.0 ®) [16][19][38][115][145][150],
- ❖ Injection de vitamines B (0,25-0,5 ml/kg) [115],
- ❖ Abandon de tous les éléments du décor pouvant blesser l'animal [19][26][115][145].
- ❖ Réhydratation par voie parentérale et gavage, si l'animal est très faible [19][26][115][145],
- ❖ Réparation des fractures, mais attention, toutes les tentatives de réduction du foyer de fracture par les techniques habituelles d'ostéosynthèse sont vouées à l'échec [145].

g) *carence en iode [21][38][177]*

- Etiologie

Il s'agit le plus souvent d'un manque d'apport en iode dans l'alimentation (végétaux ou animaux provenant de certaines régions pauvres en iode).

- Symptômes

L'animal développe un goitre qui peut parfois être très volumineux. Il devient léthargique, anorexique ; dans les cas graves, il peut développer un myxœdème généralisé.

- Diagnostic

Il est clinique. À l'autopsie, la thyroïde est hypertrophiée et présente un œdème interstitiel.

- Traitement

Il faut administrer à l'animal de l'iodure de sodium sur du pain (5 g/kg de ration). On peut aussi en ajouter à l'eau de boisson. Une autre technique qui semble efficace vise à ajouter de l'iode à l'eau du bain ou à pulvériser de l'eau enrichie en iode. Dans certains cas, on peut envisager l'ablation chirurgicale de la thyroïde.

h) *lipidose hépatique [38][48][90]*

- Etiologie

La lipidose hépatique est relativement fréquente, en particulier chez les animaux obèses. On pense qu'il s'agit d'une origine alimentaire liée à un excès de lipides lors des premiers mois de la vie de l'animal.

- Symptômes

Les animaux ne s'alimentent plus et deviennent léthargiques.

- Diagnostic

Il faut faire un prélèvement sanguin et une analyse biochimique : SGOT > 250 UI/l. On peut parfois révéler à la radio une hépatomégalie associée à une ascite.

- Traitement

Il associe une antibiothérapie, une fluidothérapie intra-osseuse, du lactulose et une alimentation parentérale forcée. On peut éventuellement faire prendre à l'animal des bains d'eau tiède. Si le traitement est un succès, l'appétit revient en 15 jours ; cependant le pronostic est le plus souvent sombre.

*i) ingestion de matières non-alimentaires
[38][48][90]*

- Lithophagie, géophagie

❖ **Etiologie**

Il s'agit de l'ingestion généralement involontaire de sable, de graviers, ou de petits cailloux. Ces éléments peu digestibles sont susceptibles d'entraîner une obstruction du tube digestif. Les caméléons sont particulièrement sensibles à ce type de problème.

❖ **Symptômes**

Le transit digestif est ralenti ou bloqué. L'animal fait des efforts infructueux pour déféquer qui peuvent aboutir à un prolapsus du cloaque ; il souffre aussi de coliques.

❖ **Diagnostic**

Il faut faire une radio de l'abdomen afin de mettre en évidence les matières radio-opaques responsables des troubles.

❖ **Traitement**

Il faut faire avaler au saurien de l'huile de paraffine pour faciliter l'évacuation des corps étrangers. On peut aussi y associer un lavage gastrique. Enfin, dans les cas les plus graves, il faudra extraire chirurgicalement les éléments qui bloquent le transit.

- Dermatophagie

Il s'agit d'un comportement normal des animaux. Ils consomment leur mue pour en récupérer les acides aminés soufrés.

- Coprophagie

Chez les jeunes animaux herbivores, il s'agit d'un moyen important pour acquérir une flore intestinale capable de fermentations.

Dans tous les autres cas, il s'agit d'un comportement pathologique favorisé par la surpopulation et le manque d'hygiène dans le vivarium. Qui plus est, ce type de pratiques favorise la transmission de bactéries, de virus, des parasites gastro-intestinaux (vers, protozoaires).

j) pseudogoutte [21][48]

- **Etiologie**

Il s'agit de l'accumulation de cristaux d'hydroxy-apatite (phosphate de calcium) dans les articulations. La pseudogoutte trouve probablement son origine dans un désordre alimentaire.

- **Symptômes**

Comme pour la goutte articulaire, les articulations de l'animal sont déformées et douloureuses.

- **Diagnostic**

À la radio, on observe des calculs et des déformations de l'articulation. Cependant, la différence avec les calculs d'urate ne peut se faire que par cristallographie, les cristaux de phosphate de calcium n'étant pas biréfringents comme ceux d'urates.

- **Traitement**

Les lésions sont irréversibles mais peuvent être stoppées par une alimentation variée et équilibrée.

3. Intoxications

a) plantes [21][48][107][90]

Il existe un certain nombre de plantes toxiques (laurier rose, mercuriale, aconit, digitale, rhubarbe, oseille) [21], alors que d'autres ne sont qu'irritantes pour les sauriens. Parfois, seule une partie de la plante est toxique, comme c'est le cas avec les pépins de certains fruits qui contiennent de l'acide cyanhydrique. Il faut donc faire attention aux plantes que l'on choisit lors de la formation du terrarium mais aussi aux végétaux administrés pour l'alimentation [48][107].

b) substances chimiques [12][21][48][107][177]

Certains produits ou aliments sont susceptibles de modifier l'absorption ou la synthèse de certaines vitamines comme les thiaminases contenues dans le poisson cru ou le blanc d'œuf. Il arrive que des proies potentielles s'avèrent toxiques, c'est notamment le cas avec certains insectes [48]. En tant que vétérinaire, il convient de prévenir le propriétaire d'un saurien des risques qu'encourt son animal s'il est mis en contact avec certains insecticides (organochlorés comme le Lindane, organophosphorés) [177], herbicides, ou appâts contre les escargots [107]. Enfin, d'autres produits sont connus pour être potentiellement toxiques chez les reptiles : teinture d'iode, iodoforme, soufre, nicotine, naphthaline, kérosène, éther, chloroforme, alcool, solvants divers, white spirit, térébenthine [12][21].

c) traitement [21]

Lorsqu'il existe un antidote spécifique, on l'utilisera. Mais dans la majorité des cas, on aura recours à un traitement symptomatique [21] :

- Laxatif pour éliminer comme l'huile de vaseline,
- Diurétique comme le furosémide ou le mannitol,
- Sérum salé ou sucré.

III. Zoonoses

Une zoonose est définie par la World Health Organisation comme étant une maladie, transmissible naturellement entre les animaux vertébrés et les humains. Par simple contact avec un reptile, l'homme peut se contaminer et développer des troubles plus ou moins graves [43].

A. Bactéries

1. Salmonellose et arizonose [21][57][79][89][166]

Elles présentent un réel danger pour l'homme. Il existe un grand nombre de sérotypes [166]. Les sauriens sont moins souvent à l'origine de contaminations humaines que les chéloniens ; néanmoins, il arrive que des personnes tombent malades suite à des manipulations d'animaux ou à l'ingestion d'aliments ou de « médicaments » à base de lézard [21]. On peut amener une ou deux fois par an son reptile chez le vétérinaire afin que celui-ci réalise un écouvillonnage cloacal pour mettre en évidence les bactéries en question [57]. Cependant, les salmonelles faisant partie de la flore normale des reptiles (le portage est le plus souvent asymptomatique [166]) et subsistant en général malgré tous les traitements, la meilleure prophylaxie consiste à se laver les mains après la manipulation de sauriens [21][57][166].

2. Aëromonose [21][89][166]

Aeromonas hydrophila peut engendrer des septicémies fatales ou encore des méningites et des gastro-entérites chez des personnes immuno-déprimées [21]. L'infection peut se produire par contact avec de l'eau contaminée sur des plaies ou lors de morsures ou de griffures par les reptiles. Chez l'animal, l'évolution de l'aëromonose se fait le plus souvent vers la mort mais on note cependant des évolutions vers la chronicité [166].

3. Infections à pseudomonas [21][89][166]

Elles sont responsables d'infections graves notamment *Pseudomonas aeruginosa* [21]. La morsure ou la griffure semblent les modes de contamination les plus courants pour ces bactéries dont les reptiles sont le plus souvent porteurs sains [166].

4. Edwardsielloses [21]

Edwardsiella tarda est un germe courant chez les reptiles, il est à l'origine de zoonoses notamment transmises par des geckos [21].

5. Campylobactériose [89][166]

Les sauriens peuvent être porteurs sains et constituer un réservoir de *Campylobacter* [166]. Ces bactéries sont responsables de gastro-entérites chez l'homme [89].

6. Autres germes [21][43][79][89][166]

Les sauriens sont parfois à l'origine de gastro-entérites humaines du fait de la transmission de bactéries parfois très résistantes aux antibiotiques comme *Serratia*, *Klebsiella*, *Enterobacter*, *Proteus*. Ils peuvent également transmettre des leptospires, l'agent de la dermatophilose [21], *Staphylococcus aureus*, des *Chlamydia* ou bien encore *Listeria monocytogenes* [79].

Il arrive parfois que ces reptiles soient responsables de la transmission de mycobactéries qui peuvent aboutir à l'apparition de la tuberculose humaine mais essentiellement sous forme cutanée [43][166].

B. Virus et rickettsies

1. Virus [21]

Divers virus ont pu être isolés chez les sauriens, comme les virus de l'encéphalite équine de l'ouest (WEE), de l'encéphalite équine de l'est (EEE), de l'encéphalite équine vénézuélienne (VEE). Ces virus responsables de maladies parfois mortelles sont transmis à l'homme via les moustiques [21]. En outre, on a pu mettre en évidence chez des geckos des anticorps contre les virus de la Dengue ou de la fièvre West Nile.

2. Rickettsies [21][89][166]

Coxiella burnetti, agent de la fièvre Q, peut être transmis via les tiques qui se sont contaminées sur un saurien, ainsi que par contact par pénétration à travers la peau ou lors de blessures. Les animaux sont souvent porteurs sains, alors que chez l'homme la maladie prend, dans plus la moitié des cas, la forme d'une pneumonie [21][89][166].

Bartonella bacilliformis, portée parfois par les animaux, peut aussi être transmise à l'homme, mais via les moustiques [21].

C. Parasites

1. Protozoaires [89]

La plupart des nombreuses espèces que l'on retrouve chez les sauriens sont spécifiques des ectothermes. Cependant, il existe aussi un grand nombre d'espèces, non reliées à des maladies chez les sauriens, qui sont potentiellement susceptibles de contaminer des hommes immunodéprimés ou débilisés.

Les protozoaires de type *Cryptosporidium spp.* sont, quant à eux, tout à fait capables de contaminer l'homme, bien qu'aucun cas ne soit actuellement documenté [89].

2. Plathelminthes [21][89][144]

L'homme peut contracter la sparganose, notamment en Asie du sud-est et Amérique du sud, suite à l'ingestion de viande de saurien, les conséquences oculaires pouvant être très graves.

Les larves *tétrathyridium* peuvent elles aussi être à l'origine de contaminations humaines suite à l'ingestion de viande crue [21]. La possession sans consommation d'un reptile ne pose aucun risque zoonotique [89].

3. Némathelminthes [21][144]

Les larves de spiruridés peuvent causer des troubles chez les humains lorsque ceux-ci se nourrissent de viande de lézard crue ou peu cuite.

Les gnathostomidés sont eux responsables de migrations larvaires se manifestant en particulier par des œdèmes de la face et des mains [21].

4. Pentastomidés [21][89][144]

L'homme se contamine en se nourrissant de viande de reptile : les larves migrent dans le foie, les poumons, les séreuses [21]. L'homme ne joue que le rôle d'hôte accidentel [89].

Le genre *Armillifer* est le principal agent de la procépalose humaine [144].

5. Acariens [43][89]

Ophionyssus natricis, qui est le principal acarien des sauriens, peut être responsable de papules ou de vésicules chez l'homme [43].

Il existe également plusieurs espèces de tiques qui peuvent importuner l'homme en le mordant, mais elles sont aussi à l'origine de l'inoculation de divers agents extrêmement pathogènes comme des flavivirus, *Franciscella tularensis*, *Borrelia burgdorferi* [89].

6. Mycoses [43][89]

Certains champignons véhiculés par ces reptiles, comme ceux de la classe des zygomycètes, sont responsables de contaminations humaines [43]. Ce sont essentiellement des personnes affaiblies par des maladies ou immunodéprimées qui sont susceptibles d'être contaminées.

Aspergillus spp., *Candida spp.*, *Trichosporon spp.*, *Trichophyton spp.* ont été isolés chez des sauriens, sans pour autant que la transmission à l'homme ait été documentée [89].

D. Mesures préventives [89]

Lorsqu'on possède un saurien, il convient de :

- se laver les mains après avoir manipulé l'animal,
- utiliser des gants de protection lorsqu'on nettoie la cage de l'animal,
- désinfecter régulièrement la cage et les accessoires de l'animal,
- éviter le contact des enfants avec les animaux,
- tenir les sauriens à l'écart de la cuisine et de la salle à manger,
- éviter de faire entrer en contact l'animal avec d'autres espèces,
- le présenter régulièrement à un vétérinaire,
- ne pas manipuler le saurien en mangeant ou en buvant,
- se méfier des morsures ou griffures et si cela se produit, il faut se faire examiner par un médecin.

IV. Protection et législation

Etant donné le très grand nombre d'espèces que regroupe l'ordre des sauriens, il semble inutile de donner pour chacune d'entre elles, la législation qui la protège. Pour les animaux les plus utilisés en terrariophilie, le sujet a déjà été développé au chapitre 1. Nous ne donnerons donc que des généralités sur les divers textes qui s'appliquent pour les sauriens.

Plusieurs réglementations nationales ou internationales s'appliquent simultanément de façon parfois complexe. Les différents textes en vigueur visent :

- à préserver le patrimoine faunistique dans son milieu naturel,
- à réglementer le commerce international pour éviter les prélèvements ou les usages abusifs d'animaux menacés dans leur biotope.

A. Textes applicables aux espèces du patrimoine faunistique français [35][93][114][133][167]

Ces textes ont pour but la préservation dans son milieu naturel du patrimoine faunistique français.

Les bases de la législation sont constituées par les articles L 211-1, L211-2, R 211-1 à R211-14 du code rural qui sont eux-mêmes issus de la loi n° 76 629 du 10/07/1976 ainsi que des décrets et arrêtés qui en découlent. Ces textes interdisent «sur tout le territoire national et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la naturalisation des amphibiens et reptiles (...) qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente ou leur achat ».

Les arrêtés qui définissent les listes de reptiles représentés en France métropolitaine ainsi que dans le département de la Guyane, fixent les règles de protection de plusieurs espèces sur le territoire métropolitain de la France. Ces règles peuvent varier selon les espèces et s'appliquent différemment dans le temps et dans l'espace.

B. Textes applicables au commerce international [2][90][93][114][133][144][167]

1. Convention de Washington ou CITES (Convention sur le commerce international des espèces de la faune et de la flore menacées d'extinction)

Cette convention (ratifiée par la France en 1978) réglemente le commerce international des animaux et des végétaux (27000 espèces animales et végétales), ainsi que de leurs parties ou produits dérivés (peau, corne, dents) appartenant à des espèces menacées, afin de participer à la protection de celles-ci.

La CITES classe les espèces en trois catégories selon le niveau de protection qu'il est nécessaire de leur accorder et les range dans trois annexes.

a) annexe I

Elle regroupe les espèces menacées d'extinction qui sont ou pourraient être affectées par le commerce. Le commerce international de ces animaux est interdit (seuls peuvent être commercialisés les exemplaires importés avant la signature de la convention). Il existe des dérogations pour les échanges dans un but scientifique.

b) annexe II

Elle regroupe les espèces qui, bien que n'étant pas menacées d'extinction actuellement, pourraient le devenir si le commerce n'était pas soumis à une réglementation stricte. Le commerce est possible mais réglementé. Il faut fournir une preuve de la naissance en captivité ou une autorisation d'exportation du pays d'origine.

c) annexe III

Elle regroupe les espèces dont certains pays de l'aire de répartition souhaitent que le commerce soit réglementé. Les exigences relatives au permis sont les mêmes que celles de l'annexe II et s'appliquent aux échanges entre le pays importateur et l'état qui a demandé l'inscription de l'espèce.

2. Règlements européens

Au sein de l'Union Européenne, la CITES est appliquée dans le cadre de dispositions particulières fixées par des règlements européens.

Ces textes sont plus contraignants que la convention de Washington pour les importations d'animaux venant de pays tiers de l'Union Européenne. Ils imposent notamment l'obligation de détenir un permis d'importation pour l'introduction de certaines espèces. De plus, les règlements européens concernent un nombre plus varié d'espèces que la CITES et accordent à certaines d'entre elles une protection supérieure à celle de la convention. Enfin, ces règlements imposent des exigences sur les conditions de détention des animaux.

a) annexe A

Elle reprend les espèces de l'annexe I, certaines espèces de l'annexe II ou III de la CITES et certaines espèces non inscrites aux annexes de la convention.

Les importations de ces animaux sont interdites sauf à des fins scientifiques.

b) annexe B

Cette annexe reprend des espèces de l'annexe II (sauf celles qui sont déjà en annexe A), certaines espèces de l'annexe III ainsi que des espèces qui constituent des menaces écologiques en cas d'introduction dans le milieu naturel du pays receveur.

L'importation de ces animaux est possible sur présentation d'un permis d'exportation délivré par les autorités compétentes du pays de provenance et d'un permis d'importation délivré par les autorités compétentes d'un état membre de l'Union Européenne (ministère de l'écologie et du développement durable pour la France).

c) annexe C

Elle reprend les espèces de l'annexe III de la CITES (sauf celles qui sont en annexe A ou B) ainsi que divers autres animaux.

L'importation est possible sur présentation d'un permis d'exportation délivré par les autorités compétentes du pays de provenance.

d) annexe D

Il s'agit d'espèces qui ne sont pas inscrites aux annexes de la convention de Washington mais dont le volume d'importation en Europe justifie la mise en place d'une surveillance.

Aucun document n'est nécessaire pour l'importation de ces animaux. Le propriétaire remplira simplement une notification d'introduction au bureau des douanes.

**CHAPITRE 4 : LES SAURIENS EN
CONSULTATION VETERINAIRE**

I. Contention

A. *Préambule [1][8][29][31][42]*

La contention des sauriens est une étape fondamentale dans la consultation de ces animaux. En effet, elle permet une observation rapprochée et correcte lors de l'examen clinique. Elle est également utile pour la réalisation d'examens complémentaires comme la radiographie ou de gestes techniques comme les injections ou les gavages.

La taille des sauriens varie beaucoup d'une espèce à l'autre. Il est donc bien évident que les techniques de contention varieront beaucoup entre un petit lacertidé d'Europe et un varan d'Asie.

Les reptiles n'ont pas le caractère docile et obéissant des carnivores domestiques. L'usage d'une laisse n'est donc pas recommandé. Les animaux ne marcheront pas et ne suivront pas leur maître. De plus, ils risquent de s'énerver et de tenter par tous les moyens de se défaire de leur étreinte [8].

Il est important de souligner que les lacertidés présentent souvent un phénomène de catalepsie lorsqu'on les maintient sur le dos. Ils demeurent dans cette position tant qu'on ne leur donne pas de stimulus physique pour se rétablir. Ceci peut être avantageusement utilisé pour la contention de ces espèces [1][29].

Il faut enfin noter que les hélodermes sont venimeux, par conséquent, il faut prendre les précautions qui s'appliquent aux serpents lorsqu'on les manipule [1][31][42].

B. *Attributs dangereux de ces reptiles [1][29][86][97]*

- Les dents : bien que souvent réduites, elles peuvent être acérées chez certains individus. Il vaut donc mieux éviter d'être mordu (scinques, iguanes, varans).
- La queue : certains spécimens (généralement de grande taille) l'utilisent comme un fouet. Elle peut parfois entraîner de graves blessures chez des personnes non averties (iguanes, varans).
- Les griffes : de nombreux sauriens (en particulier ceux qui grimpent aux arbres) possèdent des griffes acérées qui peuvent blesser gravement les personnes qui manipulent ces animaux (iguanes, varans).
- Les écailles : certains animaux possèdent de véritables excroissances épineuses qui couvrent le corps dans son ensemble et imposent le port de gants.

C. *Agressivité [1][29]*

Il existe des espèces réputées dociles (agames, hélodermes) alors que d'autres sont connues pour leur caractère impulsif et leur ténacité à maintenir leur morsure après avoir attraper un doigt (basilics, téigus, geckos). Lorsqu'un animal mord et ne veut pas lâcher prise, il suffit de verser quelques gouttes d'alcool dans sa gueule pour le faire lâcher [1].

D. Technique [1][8][29][31][80][86][97][168]

D'une manière générale, il faut veiller à ne pas agripper la queue car certaines espèces ont une faculté d'autonomie [1][8][29][31][80][86][97][168]. Si jamais elle venait à être cassée, la vie de l'animal ne serait pas mise en jeu pour autant. Cependant ce type d'incident est souvent mal accepté par le propriétaire.

- Petits sauriens

Ils sont facilement maintenus dans la main, mais il faut toujours veiller à garder un doigt de part et d'autre de l'arrière de la tête. La peau de certains animaux étant fragile (geckos), on peut utiliser un tissu humide pour limiter les lésions [1][8][31]. On peut éventuellement les placer dans un tube en plastique transparent afin de les observer ou des les radiographier [8][29].

- Sauriens de taille moyenne à grande

Il est souvent nécessaire de porter des gants pour se protéger des coups de griffes, des morsures et des écailles. On peut aussi enrouler l'animal dans une serviette. L'emploi du lasso peut être utile pour les spécimens de grande taille surtout s'ils sont vifs [29].

La technique générale vise à immobiliser simultanément la tête et la base de la queue puis d'inclure les membres dans la prise.

L'animal doit être maintenu plaqué contre la table (ou le sol) à deux mains ou bloqué contre soi. Une main est placée au niveau du cou et des antérieurs, l'autre main bloque les postérieurs et la queue. L'immobilisation des membres postérieurs le long de la queue à l'aide de ruban adhésif est très utile si l'examen doit être long.

Pour les animaux très agités, on a recours à une serviette épaisse placée sur la tête du reptile [168]. Dans certains cas, il est même nécessaire de bâillonner l'animal au moyen d'un lien ou d'un ruban adhésif.

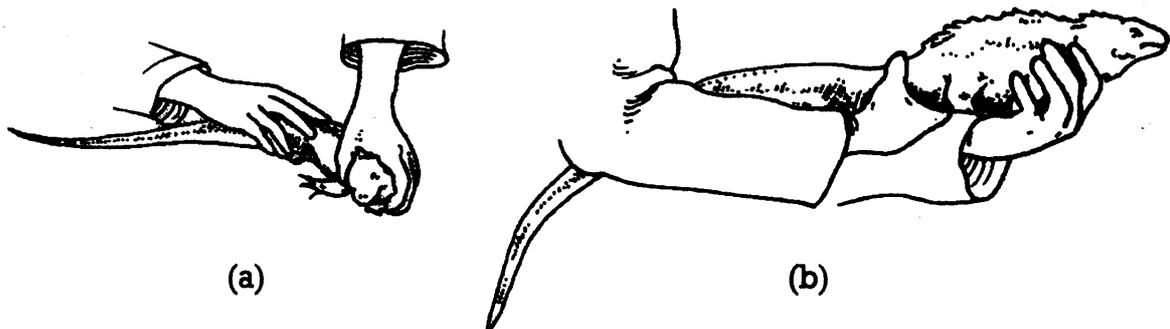


Figure 46 : Contention et manipulation d'un jeune iguane (a) et d'un adulte (b) [168]

II. Examen clinique général

A. Identification de l'animal

1. Genre et espèce [7][8][31][57][115]

L'identification précise de l'espèce est fondamentale. Bien qu'elle repose souvent sur les dires du propriétaire, il faut s'assurer autant que possible que celui-ci est bien en possession de ce qu'il croit avoir acheté... En effet, la connaissance de l'espèce de l'animal va nous permettre de comparer les conditions de captivité qui lui sont offertes avec les conditions dont il a besoin dans son milieu de vie naturel. On pourra ainsi repérer des erreurs dans les conditions de détention. Celles-ci sont d'ailleurs très souvent responsables de problèmes de santé chez les sauriens.

2. Age [5][8][99][168]

Il s'agit d'un point relativement important, qui est souvent très difficile à estimer et pour lequel le vétérinaire devra bien souvent s'en tenir aux dires du propriétaire. Les sauriens ont tendance à vivre plus longtemps en captivité qu'à l'état sauvage. Ils sont en effet protégés des prédateurs et disposent de suffisamment de nourriture. Cependant ceci pose un problème car il existe de nombreuses pathologies qui se développent avec l'âge et qui sont encore trop peu étudiées.

Lizard	Longevity
Green iguana (<i>Iguana iguana</i>)	12 Y 9 M*
	19 Y 10 M*†
Cayman island ground iguana (<i>Cyclura nubila caymanensis</i>)	33 Y 5 M*
Spiny-tailed iguana (<i>Ctenosaura similis</i>)	4 Y 9 M
Prehensile-tailed skink (<i>Corucia zebrata</i>)	16 Y 8 M
	4 Y 5 M*†
Green water dragon (<i>Physignathus cocincinus</i>)	11 Y 5 M*
Bearded dragon (<i>Pogona vitticeps</i>)	10 Y 1 M
Jackson's chameleon (<i>Chamaeleo jacksoni</i>)	8 Y 2 M
Panther chameleon (<i>Chamaeleo pardalis</i>)	5 Y 2 M
Parson's chameleon (<i>Chamaeleo parsoni</i>)	0 Y 11 M†
Tokay gecko (<i>Gekko gekko</i>)	23 Y 6 M
Leopard gecko (<i>Eublepharis macularius</i>)	21 Y 1 M
	25 Y 3 M†
Mexican beaded lizard (<i>Heloderma horridum</i>)	33 Y 11 M
Green anole (<i>Anolis carolinensis</i>)	7 Y 2 M
Common or black tegu (<i>Tupinambis teguixin</i>)	13 Y 7 M
	16 Y 1 M†
Savannah monitor lizard (<i>Varanus exanthematicus</i>)	12 Y 8 M

Y, years; M, months

*Still alive at time of survey

†Limited data available

Tableau 6 : Longévité record de certains sauriens [8]

3. Sexe et sexage

[7][8][31][33][57][80][95][115][136][168][177]

La détermination du sexe d'un saurien peut parfois poser problème, ceci est notamment dû au fait que les organes sont internes.

Compte tenu du nombre important d'espèces que compte l'ordre des sauriens il est bien évidemment impossible de détailler les différences morphologiques entre les mâles et les femelles pour chaque espèce. Dans le premier chapitre, nous avons détaillé ces différences

pour les espèces les plus couramment élevées en captivité ; ici nous allons essayer de donner quelques clés pour sexer un saurien d'une espèce quelconque.

Les mâles sont généralement plus grands, plus lourds et plus agressifs que les femelles. Leurs couleurs sont plus vives. Ils possèdent généralement des excroissances nettement visibles comme des apophyses épineuses dorsales ou des cornes frontales. Les mâles possèdent également souvent des glandes fémorales bien développées qui servent à marquer le territoire de façon odorante. Chez le mâle, les organes de copulation se trouvent en position ventrale sous-cutanée, au niveau de la queue. C'est pourquoi celle-ci est plus large chez eux que chez les femelles. Ces organes ne sont jamais extériorisés sauf lors de la copulation ou lors d'excitation importante [177].

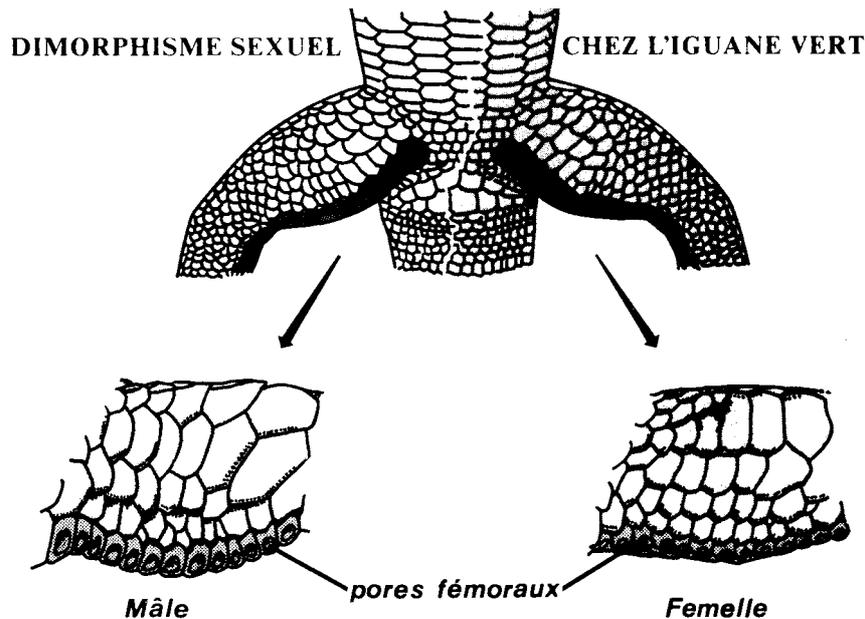


Figure 47: Dimorphisme sexuel des pores fémoraux chez l'Iguane vert [57]

Mise à part l'observation des caractères sexuels secondaires, il existe un certain nombre d'autres méthodes pour sexer un animal, comme l'éversion des hémipénis suite à une injection de solution saline ou la palpation digitale du cloaque. Cependant ces techniques pouvant être traumatisantes, elles doivent être réservées à des professionnels [7][31][33][95][115]. Chez certains varans mâles, on peut mettre radiologiquement en évidence des calcifications qui se trouvent au niveau des hémipénis [33][136].

Mineralization Present	Mineralization absent
<i>V. acanthurus</i> (spiny-tailed)	<i>V. bengalensis</i> (Bengal)
<i>V. beccarii</i> (black tree)	<i>V. dumereli</i> (Dumeril's)
<i>V. caudolineatus</i> (stripe-tailed)	<i>V. exanthematicus</i> (savannah)
<i>V. eremias</i> (desert pygmy)	<i>V. griseus</i> (desert)
<i>V. giganteus</i> (perenty)	<i>V. mertensi</i> (Merten's water)
<i>V. gilleni</i> (Gillen's pygmy)	<i>V. niloticus</i> (Nile)
<i>V. gouldii</i> (Gould's)	<i>V. rudicollis</i> (roughneck)
<i>V. indicus</i> (mangrove)	<i>V. salvator</i> (water)
<i>V. karlschmidti</i> (peach-throat)	<i>V. timorensis</i> (Timor)
<i>V. homodensis</i> (Komodo)	
<i>V. olivaceus</i> (Gray's)	
<i>V. panoptes</i> (argus)	
<i>V. prasinus</i> (green tree)	
<i>V. salvadori</i> (crocodile)	
<i>V. storri</i> (Storr's)	
<i>V. tristis</i> (freckled)	
<i>V. varius</i> (lace)	

Tableau 7 : Espèces de varans possédant des minéralisations au niveau des hémipénis [33]

B. Commémoratifs

Il s'agit d'une étape fondamentale qui se déroule en collaboration avec le propriétaire. Les questions doivent être aussi précises que possible.

1. Origine de l'animal [5][21][43][168]

Il faut savoir si l'animal a été capturé dans son milieu naturel et à quel âge. Dans le cas contraire, il faut s'informer sur le lieu d'élevage (animalerie ou chez un particulier). Il est important de connaître depuis combien de temps le propriétaire possède l'animal et s'il a déjà eu d'autres sauriens ou reptiles avant.

2. Mode de vie

Il s'agit d'une étape clé dans la recherche des commémoratifs. En effet, on sait qu'un très grand nombre d'affections qui touchent les sauriens sont directement liées à des conditions de détention inadéquates. Plusieurs paramètres sont à considérer :

a) habitat [5][21][43][168]

Quel type de terrarium est utilisé pour maintenir l'animal en captivité (terrarium sec non chauffé, terrarium sec chauffé, terrarium humide, aquaterrarium) ? De quelle façon est-il aménagé (y-a-t-il une cachette, un bassin, des branches, des plantes vivantes) ? Quelles sont les conditions de vie artificielle (photopériodisme, hygrométrie, fluctuations thermiques, type de rayonnement, aération, hibernation) ?

b) utilisation de l'animal [21][168]

L'animal est-il destiné à la reproduction, aux expositions ou à la compagnie ?

c) présence ou non de congénères dans le terrarium [43] [168]

L'animal partage-t-il son espace vital avec d'autres sauriens ou reptiles ? Si c'est la cas, à quelle espèce appartiennent-ils ?

d) alimentation [21][43][168]

A quel régime alimentaire est-il soumis ? Quelle est la ration d'un point de vue qualitatif et quantitatif ? Quelle est la fréquence de distribution des repas ?

e) comportement habituel de l'animal [5][43][168]

Habituellement, l'animal est-il d'un tempérament agité ou calme ? Semble-t-il abattu ou au contraire particulièrement agité ? Les mues se déroulent-elles correctement ?

3. Anamnèse [5][21][43][168]

Il peut être utile de savoir si l'animal a déjà eu des antécédents pathologiques. Depuis combien de temps l'animal semble-t-il atteint ? Y a-t-il un changement dans la rapidité d'évolution et dans le sens de l'évolution (bon/mauvais) ? Cependant, ces données sont souvent difficiles à obtenir de façon précise car les sauriens extériorisent peu les maladies débutantes. Enfin, il faut se renseigner sur les éventuels traitements antérieurs et leurs résultats.

C. Examen clinique

1. Signes de bonne santé chez les sauriens

a) *comportement normal [5][7][21][42][168][177]*

Il s'agit d'animaux vifs, voire agressifs, qui effectuent des mouvements rapides avec tous leurs membres. Ils peuvent éventuellement provoquer des griffures et des morsures violentes, surtout pour les espèces de grande taille [5][7][21][168][177]. Cependant, certaines espèces comme les hélodermes ont un tempérament relativement calme. Il est fréquent, chez les espèces pourvues de collerettes et de fanons, que les animaux les déploient en signe d'intimidation. Comme nous l'avons vu précédemment, les lacertidés, les geckonidés et les scincidés notamment, sont susceptibles de perdre leur queue si l'on s'en saisit. Certains animaux comme les lacertidés présentent des phénomènes de catalepsie. En effet, s'ils sont maintenus quelques minutes sur le dos, ils restent dans cette position tant qu'on ne leur donne pas de stimulus physique pour se rétablir.

b) *aspects physiques externes [5][7][21][42][168][177]*

Ils possèdent des yeux brillants quasi expressifs et correctement ouverts. La respiration se fait à bouche fermée [5][21][168][177]. Les muscles sont souvent apparents sur les membres et l'abdomen repose largement sur le sol quand l'animal est immobile. Les animaux amaigris ont les os du bassin saillants ; les apophyses latérales des vertèbres caudales dessinent une bande distincte. De plus, du fait de la régression des corps adipeux intra-abdominaux, la palpation devient plus facile [177]. Certaines espèces présentent cependant un aspect de maigreur car elles possèdent de nombreux replis de peau [21]. Celle-ci doit d'ailleurs avoir un aspect lumineux, lisse, brillant et propre. Il ne doit pas y avoir de restants de mue. Une peau terne est le signe d'une maladie qui entraîne une mauvaise régulation de la température [177].

2. Examen détaillé par appareil

a) *appareil respiratoire [7][21][47][126][162][168]*

Au niveau des narines, il faut rechercher : une obstruction éventuelle, la présence de mucus, de parasites, de pus [21][47][126][162]. On peut parfois observer des abrasions du nez suite à des frottements répétés sur les parois du terrarium [21]. Il peut être utile d'ouvrir la cavité buccale de l'animal pour mettre en évidence l'aspect de l'orifice de la trachée. On détermine la fréquence respiratoire en comptant les mouvements de la paroi costale. L'auscultation

pulmonaire est possible selon les mêmes modalités que pour le cœur. On cherchera alors des sons anormaux ou asymétriques (râles, sifflements, crépitations)[7][126][168].

b) appareil cardio-vasculaire [7][124][168][172]

La zone d'auscultation se situe ventralement, entre les deux membres antérieurs. On peut, soit utiliser un stéthoscope classique, soit créer un système d'amplification en plaçant une gaze humide entre le stéthoscope et la peau de l'animal.

c) appareil digestif [5][7][21][80][168]

- Cavité buccale

La bouche doit être ouverte avec précaution afin de ne pas léser les gencives. On doit inspecter la coloration (cyanose, ictère, pâleur), l'intégrité des muqueuses (ulcères, tuméfaction, stomatite), ainsi que l'état des dents et des gencives. Il est important de vérifier l'état des mâchoires : présence de tuméfaction, mâchoires anormalement molles...

- Abdomen

On palpe l'abdomen afin de mettre en évidence des abcès internes, des calculs, une constipation, une rétention d'œufs, ou la présence de substance non-alimentaire comme du sable ou des graviers.

d) appareil génito-anal [5][21][80][168]

- Appareil génital

Chez le mâle, il faut s'assurer de l'absence de prolapsus d'un hémipénis qui orienterait vers un paraphimosis. Chez la femelle, il faut s'assurer par palpation délicate de l'abdomen éventuellement suivie d'une radio, qu'il n'y a pas de rétention des œufs.

- Cloaque

Il convient de chercher des tuméfactions inflammatoires, des écoulements (diarrhée, sang...) ou un prolapsus [21][80][168].

e) tégument [7][21][72][80][168]

Il faut tout d'abord observer l'état d'hydratation de l'animal. Il faut ensuite, vérifier l'intégrité du tégument en cherchant des lésions diverses (abcès, ulcération, brûlures, tumeurs, suffusions, papules, hyperkératose, mues...) et des parasites notamment dans les replis de peau et à la base de la queue. Le corps entier de l'animal doit être inspecté.

f) squelette et muscles [7][21][80][168]

L'examen consiste en une palpation-pression minutieuse de chaque segment pour mettre en évidence des fractures, des blessures ou des déformations souvent liées en captivité à des troubles d'ostéodystrophie [80]. L'inspection des articulations vise à déceler toute déformation ou douleur qui peut évoquer les troubles fréquents que sont les arthrites et la

goutte articulaire [7][168]. Il faut aussi rechercher une fonte musculaire, une atonie des oedèmes des membres postérieurs [21].

g) système nerveux [7][12][52]

Il faut préalablement observer le patient dans son environnement. On doit évaluer son degré de vigilance, ces réactions et la présence d'anomalie de la posture. Dans ce but, il est conseillé de faire bouger l'animal. On pourra ainsi mieux constater une éventuelle parésie ou paralysie. Un port de tête anormal, le fait de tourner en rond, la présence d'opisthotonos, d'ataxie ou de convulsion sont toujours le signe d'une atteinte du système nerveux central [12][52].

L'utilisation des réflexes lors d'un examen neurologique n'est pas définie chez les reptiles. On ne peut pas extrapoler les données existant chez les mammifères car le fonctionnement nerveux est différent chez ces espèces (par exemple chez les mammifères, le réflexe du sphincter anal ne nécessite pas une moelle épinière intacte pour fonctionner, ce qui n'est pas le cas chez les reptiles [12]). Cependant, d'après certains auteurs, un certain nombre de réflexes semblent utilisables, en particulier concernant les nerfs crâniens [7][12].

h) organes des sens [21][80][100][135][168]

L'examen des yeux, qui sera repris de manière plus approfondie plus loin (voir § C4/II/D/2), comporte une inspection détaillée de chaque partie et des annexes : paupières, conjonctives, cornée... Il faut vérifier si les yeux ne sont pas enfoncés (ce qui témoigne d'une déshydratation), s'ils ne présentent pas d'écoulements anormaux, de couleur anormale ou de spasme montrant une douleur.

L'oreille externe est généralement absente. On visualise alors directement la membrane tympanique. Si celle-ci est oedématisée, il faut orienter le diagnostic vers une otite [21][168].

D. Examens complémentaires

1. Imagerie médicale

a) radiographie [5][21][77][81][85][138][143][177]

- Conditions d'utilisation

Cet examen est surtout utile pour le diagnostic des fractures, des ostéodystrophies, ou de la gestation.

- Equipement

Il faut utiliser un appareil de radiographie capable de fournir 40-100 kV, 300mA et 1/60s. Les appareils qui possèdent un système haute fréquence sont intéressants car ils apportent une qualité d'image supérieure. La distance foyer-cassette est d'environ 80 à 100 cm.

Pour les espèces de petite et de moyenne taille, il peut être intéressant d'utiliser des films à mammographie monocouche et un écran adapté à ce type de film (écran M150 Konica®, film CMH monocouche Konica®) [77][138]. La rapidité du couple écran-film, qui est définie par l'indice ISR (indice de sensibilité relative), doit être de 150.

Pour les grandes espèces, on procède de la même manière que pour les carnivores domestiques.

Il est impossible de définir des constantes pour chaque espèce compte tenu du grand nombre de sauriens. Pour les sauriens de taille moyenne (type iguane) on peut utiliser 100 mA, 1/60 s, 36-40 kV [5] (par exemple pour un iguane vert de 70 cm, on utilise 100 mA, 55 kV, 4/100 s [138]). Pour les petits animaux, on utilise 30kV, 20-30 mA et 0,25 à 0, 80 s [21].

- Incidences

Deux incidences sont utilisées chez les sauriens :

- ❖ Incidence dorso-ventrale : si la contention est difficile, on peut placer l'animal dans un bac en plastique et le radiographier directement. Si le reptile est peu agité, on peut, soit le maintenir manuellement, soit le placer en décubitus ventral sur une feuille de plastique radiotransparente à laquelle il sera fixé par du ruban adhésif au niveau de la queue, des membres, du corps et du cou.
- ❖ Incidence latéro-latérale : on peut placer l'animal sur le côté (les sauriens supportent souvent mal cette position) ou bien faire tourner la source de rayons X.

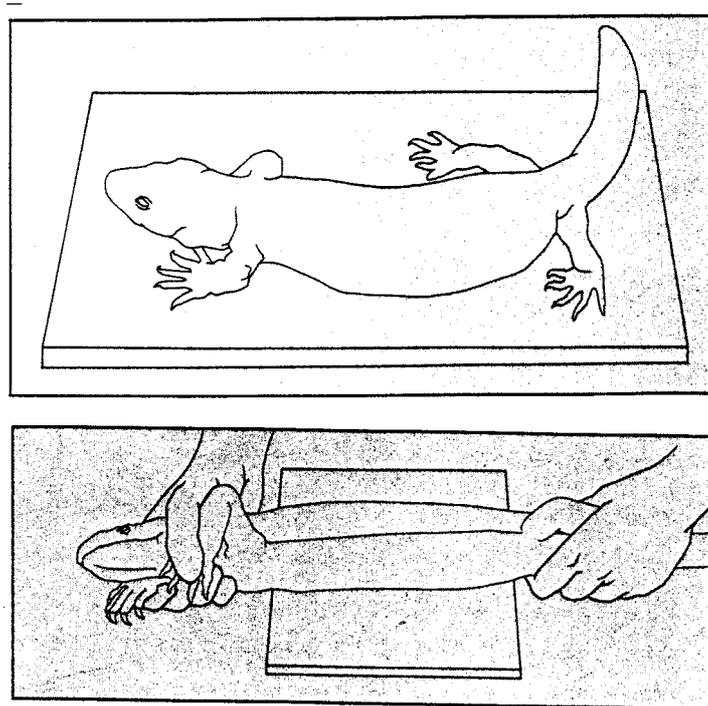


Figure 48 et Figure 49 : Position des animaux pour des incidences dorso-ventrale et latéro-latérale correctes [143]

- Transit baryté

Pour visualiser le tractus digestif, on réalise d'abord un examen radiographique sans préparation, ensuite seulement on peut envisager un transit baryté. On gave l'animal à l'aide d'une sonde métallique (sulfate de baryum à la dose de 20 à 50 ml/kg). Le transit est rapide chez les espèces carnivores (deux à quatre jours), mais beaucoup plus lent chez les herbivores

(jusqu'à 10 jours chez l'iguane vert). Pour accélérer le transit des herbivores, il existe deux procédés : administration d'un produit de contraste iodé (Gastrographine®) qui traverse le tube digestif en moins de trois jours, ou bien administration de métopropramide (Primpérid® 1-2 mg/kg) qui permet une durée de transit de 24 heures [5][138].

b) autres techniques

- Echographie [5][77][81]

L'échographie a les mêmes applications chez les reptiles que chez les mammifères. Cet examen peut être réalisé chez les sauriens bien qu'il y ait peu d'informations dans la littérature à ce sujet [77]. Cette technique d'investigation présente l'avantage d'être rapide, simple et non-invasive. Il est rarement indispensable d'anesthésier ou de tranquilliser l'animal bien que plusieurs personnes soient parfois nécessaires pour contenir le reptile. La sonde est appliquée sur la peau après application d'un gel prévu à cet effet. Les petits spécimens nécessitent souvent l'utilisation d'une sonde de 7,5 à 10 MHz. Pour les gros lézards, on utilisera plutôt une sonde 3,5 à 5 MHz.

- Endoscopie [21][82][177]

Cet examen permet une exploration du tube digestif pour des animaux de taille moyenne à grande (varan, iguane). On peut également pratiquer des endoscopies des cavités corporelles.

- IRM [77][81][85]

Cette technologie est utilisable, cependant, l'appareil étant extrêmement cher, peu de vétérinaires en disposent. D'autre part, les temps d'exposition qui doivent être longs sont difficiles à respecter avec ces animaux (plusieurs minutes sont nécessaires pour chaque examen). On peut néanmoins utiliser l'IRM pour explorer le rein, le cerveau, l'appareil génital, le foie.

2. Ophthalmoscopie [21][94][100][135][173]

Il s'agit d'un examen important car les pathologies de l'œil sont assez fréquentes. Il est conseillé d'utiliser une lampe stylo ou un biomicroscope (lampe à fente) [94][100][173].

- En premier lieu, on note la taille du globe oculaire et la symétrie des deux yeux. On essaie ensuite d'évaluer la vision. Elle se base surtout sur des observations comportementales (réaction à l'approche d'une main vue à travers la vitre du terrarium par exemple).
- On observe ensuite l'aspect des paupières (abcès, ulcères, œdème, parasites dans les replis palpébraux) et de la lunette pour les espèces qui en possèdent une (geckos).
- La conjonctive ne doit pas être congestionnée. On peut parfois observer des écoulements purulents. En soulevant la paupière, on observe parfois des parasites (larves d'insectes, sangsues, acariens) ou des corps étrangers.
- La perméabilité du système lacrymal peut être contrôlée grâce à l'instillation de fluorescéine. Il existe trop peu de travaux permettant d'établir des normes concernant le test de Schirmer chez les sauriens. On ne peut donc pas conclure de façon valable lors de son utilisation [94][173].
- Lors de l'examen de la cornée, on cherchera particulièrement une vascularisation pathologique, des ulcères (utilisation de la fluorescéine), une dégénérescence.

- Au niveau de la chambre antérieure, il convient de vérifier qu'il n'y a pas d'éléments anormaux comme du sang ou de la fibrine. Une différence de rigidité entre les deux globes peut être notée à la palpation digitale. La pression oculaire peut éventuellement être évaluée au moyen un tonomètre bien que, là encore, il n'existe pas d'échelle de données standard [94][173].
- L'observation de l'iris permet de constater que la contraction pupillaire est rapide et de faible amplitude chez les sauriens diurnes. Le sphincter irien est strié et semble donc contrôlé volontairement [94][173].
- Le cristallin doit être transparent.
- Le segment postérieur est difficile à observer. En effet, on ne peut pas obtenir une mydriase avec les médicaments utilisés chez les mammifères car la musculature de l'iris est striée. L'anesthésie générale, qui facilite en même temps la contention de l'animal, offre habituellement un relâchement musculaire satisfaisant. On peut aussi utiliser des produits curarisants. Si la mydriase est correcte, on pourra observer une rétine avasculaire avec des fibres nerveuses rayonnant à partir de la papille.

3. Electro-cardiogramme [49][124][167][172][177]

Bien que son utilisation soit limitée par rapport aux mammifères, l'ECG chez les sauriens a des applications cliniques pour le praticien. Il peut être employé pour le diagnostic de certaines maladies cardiaques, mais aussi pour le suivi des animaux durant l'anesthésie ou lors d'euthanasie pour s'assurer que l'animal est bien mort [167].

Le tracé possède différentes parties : l'onde P qui correspond à la dépolarisation des oreillettes, le complexe QRS qui coïncide avec la dépolarisation du ventricule et l'onde T qui matérialise la repolarisation du ventricule. L'onde SV, qui précède l'onde P, n'existe pas chez les mammifères ; elle correspond à la dépolarisation de la veine cave postérieure et du sinus veineux.

L'amplitude du phénomène électrique est généralement faible (0,5 à 1,5 mV) mais varie beaucoup selon les individus [49].

Pour de nombreuses espèces, les électrodes sont posées de façon traditionnelle sur les quatre membres. Cependant, chez certains lézards, ce positionnement ne permet pas une interprétation correcte du tracé. Il doit être adapté notamment en fonction de la place du cœur dans la cavité thoracique chez les animaux concernés (par exemple pour les caméléons, les électrodes doivent être placées en région cervicale plutôt que sur les membres avant) [124][172]. Les paramètres ECG ne varient pas seulement en fonction de la place des électrodes, ils dépendent aussi de nombreux facteurs environnementaux comme la température, la taille du corps (100 bpm pour *Scincella spp.* contre 20 bpm pour *Varanus spp.*), l'âge ou l'état d'excitation.

Chez les mammifères, l'ECG est utilisé pour diagnostiquer un grand nombre de maladies cardiaques. Malheureusement, bien que des examens du même type soient techniquement réalisables chez les sauriens, on manque à l'heure actuelle de données bibliographiques. C'est pourquoi cet examen complémentaire est essentiellement utilisé pour diagnostiquer des sténoses aortiques ou des dilatations auriculo-ventriculaires chez l'iguane commun.

4. Autopsie

a) *euthanasie* [7][21][49][88][99][109][137]

Si l'animal n'est pas amené mort, il sera nécessaire de l'euthanasier. Par respect pour le patient, cet acte doit être indolore, rapide, « humain » [137]. Il est indispensable de vérifier que le reptile est mort avant de commencer l'autopsie. Dans certains cas, même après l'administration d'une dose létale de produit, on constate que le cœur continue à battre pendant plusieurs heures sans que l'on puisse apporter d'explication à ce phénomène à l'heure actuelle [21][109].

- Inhalation de gaz

Pour les petits animaux, il est possible d'utiliser un caisson étanche. La mort de l'animal sera consécutive à une anesthésie volatile puissante : éther, halothane. Les animaux étant capables de retenir leur respiration, cette méthode peut prendre un certain temps.

- Injection de barbituriques

Il s'agit de la meilleure solution. On peut utiliser le Doléthal® ou le T61®. Ces substances sont injectées par voie intraveineuse au niveau de la queue, de la jugulaire, ou en intracardiaque. Afin d'obtenir une contention aisée de l'animal, il peut être utile de l'anesthésier préalablement.

- Autres méthodes

On peut congeler l'animal : le reptile tombe en léthargie et son cœur s'arrête doucement. Les petits formats peuvent même être congelés instantanément par trempage dans de l'azote liquide. Cependant, les techniques de congélation altèrent les tissus. Dans certains cas (animaux de grande taille ou dangereux), on peut utiliser une arme à feu. Le coup doit être porté au milieu du crâne en arrière des yeux.

Les méthodes de décapitation ou de noyade sont à proscrire.

b) *technique* [27][49][109]

Avant de commencer l'autopsie, il faut organiser une zone à l'écart bien ventilée, comportant un éclairage satisfaisant et un espace suffisant. Le praticien doit disposer des outils (stériles) nécessaires à un travail précis. De plus, des boîtes à échantillons doivent être installées à l'avance mais elles ne seront ouvertes qu'au dernier moment. Le personnel doit porter blouses, gants, masques et lunettes de protection.

L'animal est généralement posé en décubitus dorsal. On réalise ensuite une incision sur la ligne médiane de la mâchoire à l'anus (pour les grosses espèces, on peut pratiquer une incision en « H »). Il est ensuite nécessaire de décoller la peau pour mettre à nue toute la surface ventrale, en veillant à ne pas léser la musculature sous-jacente. On sectionne ensuite la mâchoire et les ceintures pectorale et pelvienne. Le protocole est différent chez les caméléons car les animaux sont posés sur un côté [109].

c) *aspect normal des différents organes*
[49][109][167]

Avant d'observer les organes internes, il faut inspecter l'animal extérieurement. On cherchera des parasites, des masses anormales. Selon la suspicion, il peut être intéressant de réaliser des clichés radiographiques.

Lorsqu'on ouvre la cavité pleuro-péritonéale, il ne doit s'écouler aucun liquide.

- Cavité buccale : Les muqueuses sont rosées. Il faut inspecter les dents et les gencives afin de mettre en évidence une stomatite, des tumeurs, des corps étrangers, des parasites.
- Œsophage : La muqueuse est rosée et possède des plis longitudinaux très développés.
- Estomac : Il s'agit d'un sac présentant plus ou moins des villosités.
- Duodénum : Il est bordé par un pancréas rosé.
- Vésicule biliaire : Elle contient la bile qui est de couleur jaune verdâtre foncée. Le conduit biliaire s'abouche dans le duodénum.
- Foie : C'est un organe volumineux et bilobé. Son bord cranial est en contact avec le cœur alors que le bord caudal touche l'estomac. Il est généralement de couleur rouge foncé.
- Rate : Elle est petite, ronde, rougeâtre et se situe entre le pancréas et la vésicule biliaire.
- Intestins : Ils renferment souvent des parasites.
- Appareil respiratoire : Les cavités nasales doivent être inspectées après section du maxillaire. On y trouve parfois des parasites. La trachée est formée d'anneaux cartilagineux incomplètement fermés. Les poumons sont spongieux et se situent en position antéro-dorsale dans la cavité pleuro-péritonéale. La taille de ces organes varie selon les espèces.
- Appareil génital : Les ovaires et les testicules sont en position médiale mais sont plus craniaux que les reins.
- Reins : Ils sont pairs et lobulés. Ils se situent dans la filière pelvienne en position caudale de la cavité pleuro-péritonéale chez les iguanidés. Chez les autres lézards, ils sont situés dorsalement dans la cavité cœlomique et latéralement à la colonne vertébrale.
- Cœur : Sa place varie selon les espèces. Il est enfermé dans un sac péricardique. Du fluide péricardique doit être prélevé pour des analyses cytologiques et bactériologiques. Les gros vaisseaux sont incisés pour mettre en évidence une éventuelle minéralisation.
- Glandes endocrines : La thyroïde se trouve à la base du cœur, à côté de la bifurcation trachéale. Elle est de couleur rouge-rosé. Les surrénales sont situées médialement par

rapport aux gonades. L'hypophyse se trouve à la base du crâne, elle est de couleur blanc rosé.

- Système nerveux central : Le cerveau doit être prélevé et coupé dans un plan sagittal.
- Os et muscles : Ils doivent être prélevés lorsqu'on suspecte une pathologie précise (ostéodystrophie nutritionnelle).

d) prélèvements [7][27][109]

Les meilleurs prélèvements sont obtenus sur des patients fraîchement décédés et qui n'ont pas séjournés plus de 24 heures dans un réfrigérateur.

On peut récupérer du sang à partir des gros vaisseaux ou directement par ponction cardiaque. Il est indispensable de prélever des échantillons pour des examens histologiques et microbiologiques. Les praticiens omettent souvent de garder des prélèvements pour la virologie ou les examens au microscope électronique, cependant cela peut s'avérer utile lors de cas énigmatiques.

III. Interventions et manipulations courantes

A. Voies d'administration des médicaments

1. Contraintes thérapeutiques [78][86][155]

Le réseau vasculaire des sauriens comprend un système porte rénal. Le sang veineux drainé depuis la seconde moitié du corps, les membres postérieurs et la queue, est filtré par les glomérules rénaux avant de regagner la circulation générale [78][86][155]. En conséquence, les injections SC et IM doivent être réalisées dans la première partie du corps.

La circulation sanguine est très lente. Pour être efficaces, les médicaments doivent être administrés le plus près possible du site à traiter.

Le tissu sous-cutané est très peu vascularisé et très adhérent aux muscles. Les solutions diffusent, de ce fait, très difficilement par cette voie d'administration [155].

2. Injections

a) matériel [168]

On utilise des aiguilles et des seringues à insuline [168].

b) sous-cutanée [1][21][42][155][168][177]

Elle est peu commode pour les raisons précisées antérieurement. Il faut masser la peau dans le sens de pénétration de l'aiguille (de l'avant vers l'arrière) [42][155]. Elle est réalisée au niveau thoracique, en position latérale, sous une écaille. L'aiguille est dirigée vers la tête à

cause du sens d'implantation des écailles, à mi-hauteur dos-ventre, en arrière des dernières côtes [1][168][177].

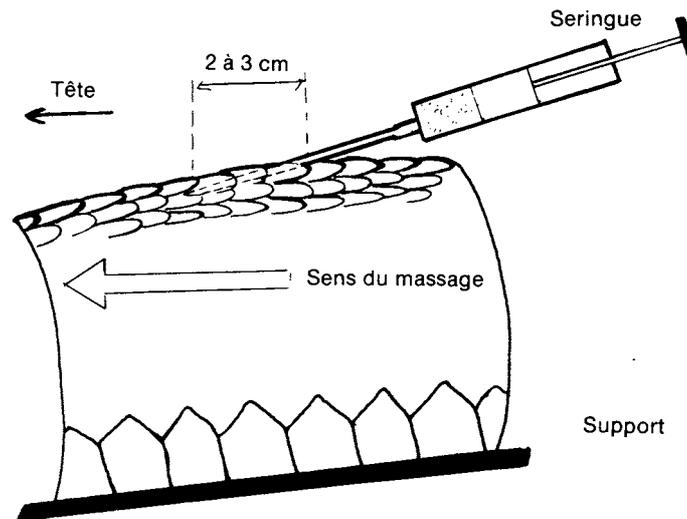


Figure 50 : Schéma de la technique d'injection sous-cutanée [42]

c) intra-musculaire [92][131][155][168][177]

L'injection intra-musculaire s'effectue dans la masse musculaire charnue du muscle triceps brachial pour une meilleure efficacité [155]. On peut cependant injecter dans la cuisse, ou à la face dorsale de la queue [168][177]. Malheureusement pour certaines espèces de très petit gabarit (*Anolis spp.*) il n'y a pas assez de muscles pour injecter plus de 0,05ml. De plus si le produit est très irritant il vaut mieux opter pour une autre voie [131].

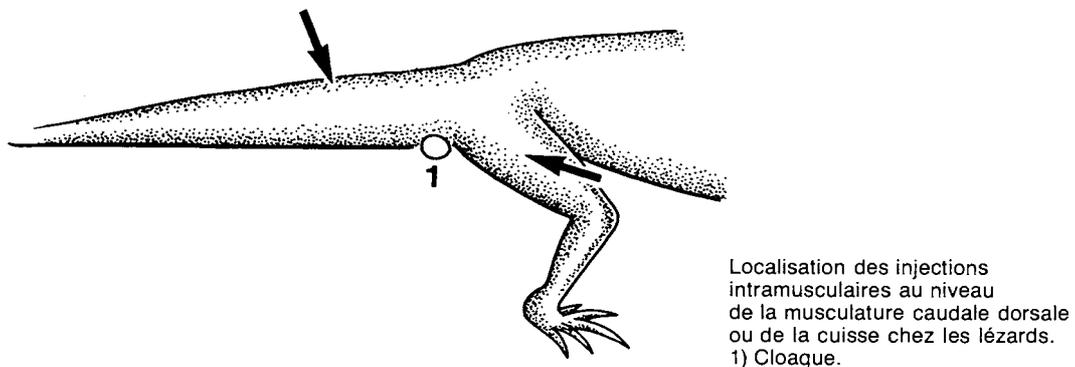
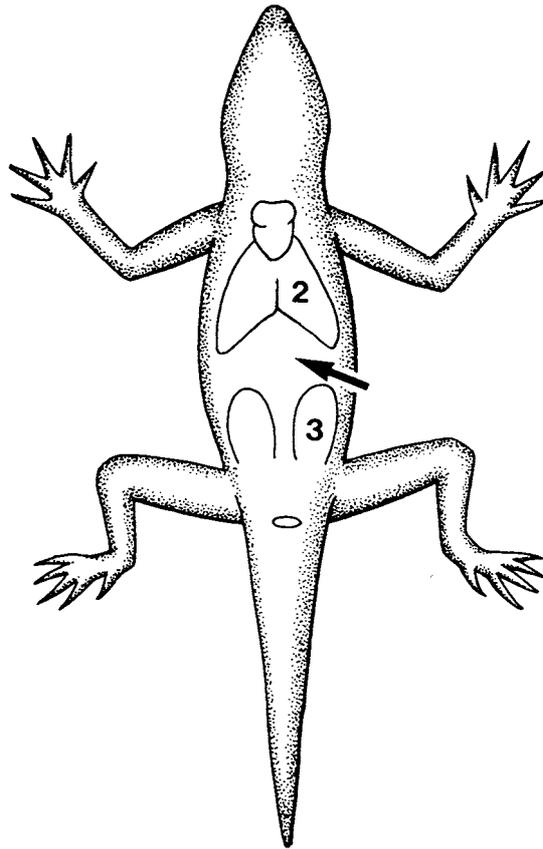


Figure 51: Points d'injections possibles lors d'intramusculaire [177]

d) intracœlomique [1][21][115][155][177]

L'injection intracœlomique doit être réservée aux perfusions de solutés lorsque l'abord veineux ou intra-osseux est impossible. Cette injection se réalise sur la région postérieure de la face ventrale, au niveau de l'ombilic [1], en regard des corps gras abdominaux, en enfonçant délicatement l'aiguille latéralement à la veine abdominale ventrale [155][177]. Cependant, cette voie est déconseillée lors de dyspnée ou d'ascite [1].



Site d'injection intrapéritonéale
chez un lézard (vue ventrale).
2) Foie.
3) Corps adipeux.

Figure 52 : Schéma de la technique d'injection intrapéritonéale [177]

e) intra-veineuse [1][21][86][92][115][155]

Il s'agit de la voie de choix pour l'administration d'anesthésiques fixes ou d'antibiotiques en cas de septicémie. L'injection se réalise au niveau de la veine ventrale coccygienne ou via un cathéter intracardiaque ou intrajugulaire (en face latérale droite du cou) ou encore, comme c'est fréquemment le cas chez l'iguane, au niveau de la veine céphalique [86][155]. Au niveau de la veine caudale, l'injection peut engendrer d'importants hématomes. Les plus adroits pourront tenter l'injection dans le plexus axillaire [1].

f) intra-cardiaque [21]

On procède en enfonçant l'aiguille perpendiculairement jusqu'à l'afflux de sang, on monte ensuite la seringue sur l'aiguille [21].

g) intra-osseuse [86][155]

Cette voie est très intéressante pour la fluidothérapie. Elle nécessite la pose d'un cathéter intra-osseux dans le tibia par voie normograde ou dans le fémur par voie rétrograde [155].

h) voie intracloacale [155]

Elle semble donner de très bons résultats dans le traitement des endoparasitoses [155].

3. Voie orale [21][42][86][115][131][155][168]

L'administration de solutés buvables requiert souvent l'utilisation d'une sonde orogastrique préalablement lubrifiée et d'un instrument destiné à maintenir la gueule de l'animal ouverte. Il faut introduire délicatement la sonde dans l'œsophage et injecter lentement dans l'estomac, en veillant à ce que le liquide ne remonte pas dans la bouche [155]. Cependant, on peut tenter une administration manuelle ou à l'aide d'une petite seringue lorsqu'on utilise des médicaments en sirop ou en comprimés préalablement dissous dans un verre d'eau [42][168]. Si le traitement est un traitement de routine, les médicaments peuvent être injectés dans de la viande ou dans une proie [21]. Par contre, il est déconseillé d'utiliser l'eau pour le traitement car sa consommation est trop sporadique et aléatoire pour assurer un traitement correct [131].

4. Inhalation [92][131]

Il peut être intéressant d'utiliser cette voie notamment dans le cas d'anesthésie ou pour traiter des infections respiratoires bactériennes ou mycosiques. On peut dans ce cas utiliser du matériel destiné aux oiseaux [92][131].

5. Voie locale [92][131]

L'utilisation de cette voie peut être utile pour traiter des infections superficielles de la peau ou des yeux, ou encore lors d'abcès oraux et de stomatites [92][131].

B. Prélèvement sanguin

Le volume sanguin total des reptiles représente environ 70 à 110 ml par kg de poids vif. On peut prélever 10% du volume sanguin total sans dommage pour l'animal, soit une ponction de 10 à 15 ml pour un iguane adulte de 1,5 kg [7][82][153]. Il ne faut pas utiliser de tubes à EDTA car cet anticoagulant modifie la forme des cellules sanguines. Il est préférable de se servir de tubes à héparine [7].

1. Prélèvement à la veine caudale [7][24][82][86][96][115][153][177]

La veine caudale ventrale (appelée aussi veine ventrale coccygienne) est le vaisseau sanguin le plus accessible chez les sauriens. Il s'agit du site d'élection pour la ponction sanguine chez la majorité des espèces. Cependant chez les animaux (geckos) qui ont une queue spéciale ou n'en ont pas du tout, une autre technique sera à envisager.

Le trajet de cette veine est rectiligne et passe dans un canal formé par les apophyses ventrales des vertèbres coccygiennes.

Il convient d'utiliser une aiguille la plus petite possible. On place l'animal sur le dos et on désinfecte la zone à ponctionner. L'aiguille de la seringue est introduite sur le plan ventral médial de la queue selon une inclinaison de 45° dans les corps vertébraux jusqu'à ponction de

la veine. Pour réaliser cette opération, on peut également placer l'animal sur le bord de la table, « ventre à terre » et queue relevée [86][153][177].

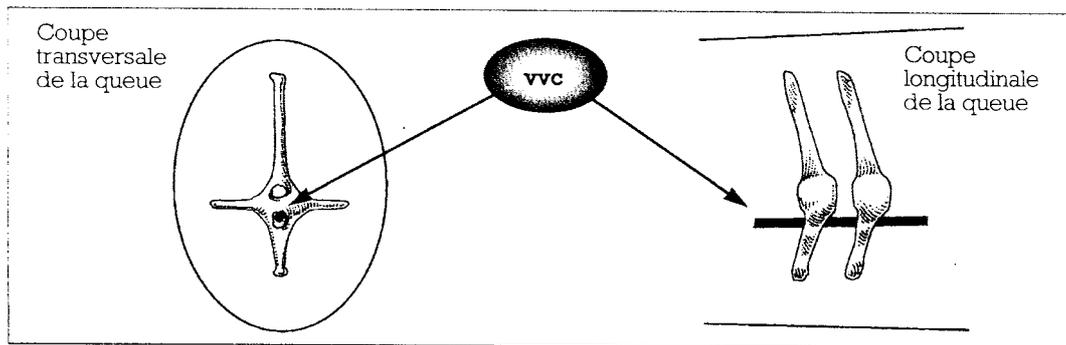


Figure 53 : Localisation de la veine ventrale coccygienne chez les sauriens [153]

2. Ponction cardiaque [86][115][153][167]

La ponction par cardiocentèse est déconseillée chez tous les lézards, notamment chez les espèces qui ne sont pas candidates pour la ponction à la queue. Chez ces espèces, des dégâts conséquents peuvent se produire.

La ponction se fait ventralement après repérage du cœur, en enfonçant perpendiculairement l'aiguille jusqu'à l'afflux de sang.

3. Autres techniques

a) *amputation d'un ongle des orteils du membre postérieur [82][96][115][153][167][177]*

Chez les petites espèces, un étalement d'une goutte de sang périphérique peut être obtenu par section de l'extrémité d'une griffe, au niveau d'une patte arrière.

b) *prélèvement au niveau du plexus axillaire [7]*

Il s'agit d'une alternative aux autres méthodes. Elle se réalise au niveau de l'articulation scapulo-humérale.

c) *veine abdominale ventrale [7][115]*

On peut éventuellement ponctionner sur la ligne médiane de l'abdomen, juste en profondeur dans les muscles abdominaux, l'animal étant positionné sur le dos.

d) *prélèvement dans le plexus rétrobulbaire [82][177]*

A l'aide d'un mouvement de rotation, on peut introduire un microtube à hématocrite dans le plexus rétrobulbaire de l'œil. Celui-ci se remplira par capillarité. Cette opération ne doit pas être réalisée chez les geckos pour ne pas endommager leur lunette.

e) veine jugulaire [96]

Cette technique de prélèvement sanguin peut être utilisée chez des animaux anesthésiés de façon à prélever d'importants volumes de sang. La méthode est la même que chez les mammifères.

**CHAPITRE 5: PATHOLOGIES MEDICALES ET
CHIRURGICALES CHEZ LES SAURIENS**

I. Pathologie médicale

A. Maladies infectieuses systémiques

1. Virales

a) *herpèsvirose [167][177]*

- **Etiologie**

Il s'agit d'un herpèsvirus (virus enveloppé à ADN bicaténaire). Le mode de transmission est inconnu. Cette maladie se retrouve chez les iguanes.

- **Symptômes**

Les animaux présentent une anorexie, une léthargie et une lymphocytose importante. On a également pu observer une perte de couleur de la robe, des hémorragies, une absence de thrombocytes.

- **Lésions**

On constate une hyperplasie lymphoïde sévère de la rate ainsi que des infiltrations lymphoïdes histiocytaire du foie, de la rate, du myocarde, ou encore de la moelle osseuse.

- **Traitement**

Les animaux contaminés sont isolés et traités à l'acyclovir (Zoviraxnd) à la dose de 90 mg/kg.

b) *adénovirose [83][157][177]*

- **Etiologie**

Comme son nom l'indique, cette maladie est due à des virus de type adénovirus que l'on retrouve chez divers sauriens comme les agames, les caméléons ou encore les varans.

- **Symptômes**

L'état général des animaux diminue. Ils souffrent d'inappétence, d'anorexie, puis ils finissent par mourir. Cependant, la mort peut aussi survenir sans autres signes ou suite à des troubles nerveux.

- **Lésions**

On peut constater diverses lésions et notamment des zones de nécrose sur le foie ou les poumons, ainsi que des inclusions typiques dans le noyau des éosinophiles.

- **Diagnostic**

Il repose sur la mise en évidence des particules virales ou des inclusions.

- **Traitement**

Il est inexistant à l'heure actuelle.

c) *anémie virale des geckos australiens (iridovirus)*
[21][83]

Des inclusions typiques propres à ce type de virus ont été retrouvées chez plusieurs espèces de caméléons.

- **Etiologie**

On a longtemps pensé qu'il s'agissait d'un parasite de type protozoaire intraérythrocytaire nommé *Pirhemocytion tarentolae*. Par la suite, on s'est rendu compte qu'il s'agissait en fait d'un virus de type iridovirus.

- **Pouvoir pathogène**

Ce virus sévit sous forme d'endémie et la mortalité est plutôt faible.

- **Traitement**

Il n'en existe pas à l'heure actuelle.

d) *leucocytose virale des caméléons malgaches [21]*

- **Etiologie**

On sait qu'il s'agit d'un virus dont la transmission expérimentale par voie intrapéritonéale ou per os a été réalisée. Cependant, on n'a pas pu l'identifier.

- **Pouvoir pathogène**

Il s'agit d'un virus mortel qui sévit sous forme d'enzootie à Madagascar. Cependant, la mortalité est faible. L'incubation dure de 3 à 25 jours.

- **Lésions**

Les animaux meurent anémiés. À l'autopsie, on met en évidence une splénomégalie. Les examens sanguins révèlent toujours une leucocytose très importante.

- **Traitement**

Le traitement est inexistant à l'heure actuelle.

2. Bactériennes

a) *salmonellose* [20][21][49][115][165][177]

Bien que les *Salmonella* soient des bactéries très fréquentes de la flore des sauriens, on n'observe que très rarement des septicémies [20]. La transmission aux œufs est possible [177].

- **Etiologie**

On a pu identifier plusieurs sérotypes : *Salmonella typhimurium*, *S. regent*, *S. marina*, *S. hennepin* chez un iguanidé, *S. kaaspstad* chez des agamidés.

- **Symptômes et lésions**

Le plus souvent, on observe une émaciation des masses musculaires, une faiblesse générale, éventuellement des abcès. La mort survient en quelques jours à quelques semaines et peut se produire sans autres signes. Parfois, le décès fait suite à des symptômes de type gastro-entérite (fecès liquides et sanguinolentes), l'animal mourant finalement d'un choc hypovolémique [115].

En ce qui concerne les lésions, on observe une congestion générale des organes qui sont souvent flasques, nécrosés et parfois abcédés [21][165].

- **Pathogénie**

Les sauriens sains sont porteurs de salmonelles dans leur tube digestif. Si toutefois, pour une raison quelconque les germes traversent la barrière intestinale, une infection peut se produire.

- **Diagnostic et traitement**

Le diagnostic est difficile et ne peut se faire, dans la plupart des cas, qu'après isolement de la bactérie.

Le traitement est assez difficile, toutefois on peut utiliser divers antibiotiques dont les aminosides qui semblent avoir une certaine efficacité [49]. Mais ces maladies sont rares et font le plus souvent suite à un stress, un déséquilibre alimentaire ou de mauvaises conditions de détention.

b) *septicémie due à Serratia* [21][167]

- **Etiologie**

Un type de *serratia* a été essentiellement isolé: *Serratia marcescens* [21].

- **Symptômes**

Il existe des signes généraux comme une inappétence, une faiblesse et une perte de poids. De plus, on observe souvent de nombreux abcès cutanés ou sous-cutanés parfois associés à des abcès internes. L'évolution est généralement chronique mais peut, dans certaines conditions de température, être très rapide et aboutir à la mort.

- **Lésions**

A l'autopsie, on peut observer divers abcès superficiels ainsi que des nodules inflammatoires notamment au niveau du poumon, du foie, de la rate et du cortex cérébral. On détecte parfois des arthrites.

- **Traitement**

Il faut essayer de débrider les abcès dont le pus est très caséux et nettoyer la cavité vidée de son pus avec de l'eau oxygénée et de l'iode.

Concernant l'antibiothérapie, on peut essayer une administration de chloramphénicol associé à un éclairage UV plusieurs heures par jour [167].

c) **septicémie à *Aeromonas hydrophila* [5][21][42]**

- **Etiologie**

Les *Aeromonas* sont responsables de septicémies hémorragiques. Ces infections sont foudroyantes et assez rares ; elles sont étroitement liées aux conditions d'élevage. Elles correspondent souvent au stade ultime du syndrome de maladaptation [42]. L'état général de l'animal (parasitisme, blessure...) semble pouvoir favoriser l'infection. Le plus souvent, l'agent incriminé est *Aeromonas hydrophila* mais il en existe d'autres. De plus, on suspecte une synergie entre ces bactéries et certains virus qui entraîneraient la maladie.

Il n'y a pas de contagion directe d'animal à animal, celle-ci se fait par l'intermédiaire d'acariens [21].

- **Symptômes**

Il existe 3 formes :

- Septicémique

C'est une forme aiguë, l'animal s'affaiblit puis meurt en 24 heures. La mort peut survenir à la suite de troubles nerveux.

- Pulmonaire

Il s'agit d'abord de symptômes d'ordre général (anorexie, léthargie), puis on constate des vomissements, du jetage qui devient purulent, et enfin une détresse respiratoire. L'évolution aboutit habituellement à la mort au bout d'une semaine. Parfois, il se produit un passage à une forme chronique avec déshydratation et perte de poids.

- Digestive

Cette forme de maladie fait souvent suite à la précédente. Une stomatite purulente se développe et l'ingestion de pus conduit à une entérite qui se solde par la mort de l'animal au bout de 5 à 6 semaines.

- **Lésions**

Dans la forme septicémique de la maladie, les lésions sont de type hémorragique sur tous les organes avec des pétéchies, des suffusions, du sang en abondance ainsi que de la fibrine.

Dans la forme pulmonaire, on observe une inflammation sévère des poumons avec du pus, ainsi qu'une congestion et des hémorragies de divers viscères.

Pour la forme digestive, on observe une entérite catarrhale ainsi que des lésions du poumon mais plus avancées que dans la forme précédente.

- **Traitement et prophylaxie**

Bien qu'on ait peu de chances de sauver les animaux, on peut utiliser :

- ❖ Des tétracyclines :
 - Tétracycline 125 mg /kg/j per os en 2 prises,
 - Oxytétracycline 6-10 mg /kg/j IM,IV ou local.
- ❖ Des aminosides :
 - Kanamycine 10-15 mg/kg/j IM en 1 ou 2 fois,
 - Streptomycine 10 mg/kg/j IM en 2 fois.
- ❖ Des phénicolés comme le chloramphénicol 10-15 mg/kg/j IV ou IM en deux prise ou plus [5].

Il est également important de désinfecter correctement les cages, de changer l'eau régulièrement, de surveiller l'état d'entretien des animaux et de traiter toutes les plaies rapidement [21].

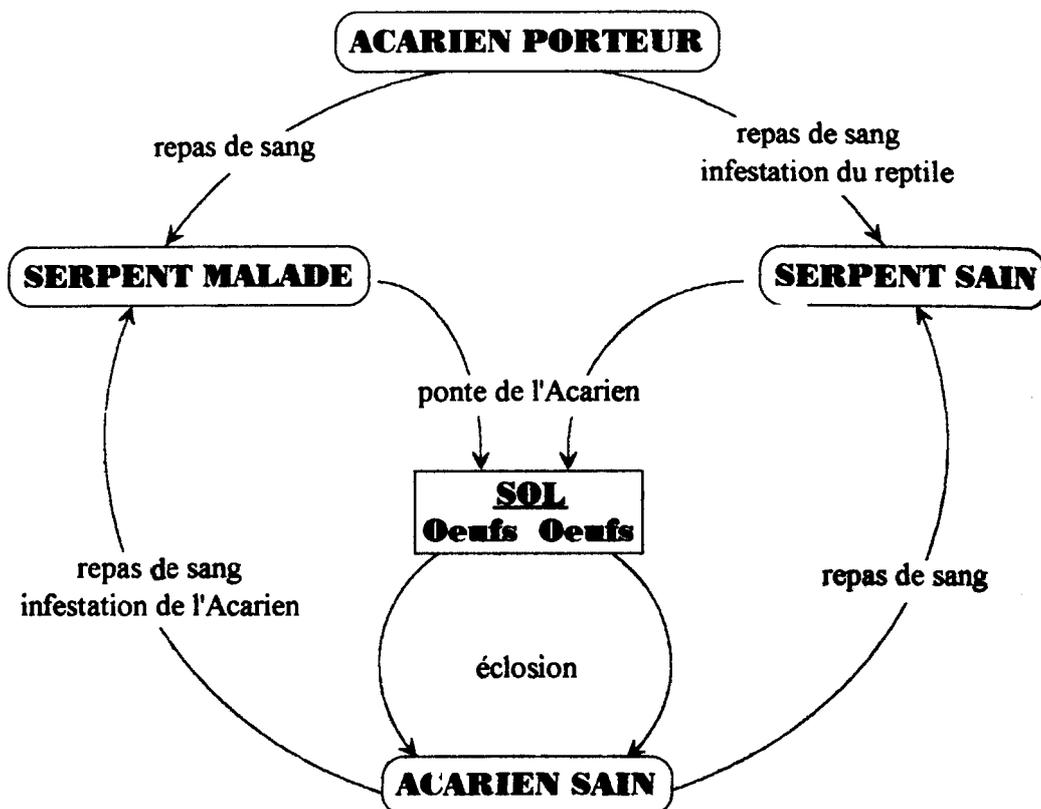


Figure 54: Cycle épidémiologique de l'Aeromonose [5]

d) infections par les streptocoques encapsulés [177]

On retrouve essentiellement cette maladie chez les lézards du type lézard des murailles.

- Etiologie

L'infection est due à un streptocoque qui est entouré d'une capsule P.A.S. positive.

- Symptômes

On observe au niveau des jonctions cutanéomuqueuses des proliférations cutanées verruqueuses pâles qui persistent longtemps. Les lieux de prédilection de cette infection sont les bordures des lèvres, le cloaque et les glandes fémorales.

- Lésions

Elles se limitent aux proliférations cutanées verruqueuses accompagnées d'acanthose et d'hyperkératose.

- Traitement et prophylaxie

On peut utiliser des pénicillines à spectre large comme l'ampicilline quotidiennement et sur une longue période. Malgré ce traitement, le pronostic reste réservé. Concernant la prophylaxie, il faut lutter contre les acariens hématophages qui sont susceptibles de transmettre la maladie.

e) tuberculose [21][42][132][167][177]

Cette maladie se rencontre parfois, mais de façon sporadique [177].

- Etiologie

Il existe des conditions favorisantes comme les blessures, la malnutrition, les parasites, le stress...

Les agents pathogènes sont le plus souvent des mycobactéries spécifiques des ectodermes, comme *Mycobacterium intracellulare* chez les varans [21].

- Pouvoir pathogène

Ces bactéries entraînent assez rapidement la mort. En revanche, il semble que les mycobactéries des mammifères soient non pathogènes chez les reptiles.

- Symptômes

Il existe très peu de signes et ils sont peu caractéristiques. On constate le plus souvent une dépression, une anorexie, un amaigrissement. Parfois, on a pu mettre en évidence des masses cutanées, du jetage ou encore des convulsions et des signes digestifs [21][167].

- **Evolution**

Elle se fait généralement sur quelques semaines à quelques mois avant d'entraîner la mort.

- **Lésions**

Ce sont ces lésions qui vont orienter vers le diagnostic. Chez les sauriens, on retrouve plutôt des lésions cutanées, hépatiques et spléniques.

Au niveau macroscopique, on constate que le cadavre est maigre voire décharné. On observe souvent des nodules cutanés sur divers organes comme le poumon, le foie, la rate, les reins, le cœur, le pancréas.

Au niveau microscopique, on observe les lésions typiques de granulomes tuberculeux (tubercules miliaires, cavernes, nodules caséux).

- **Traitement et prophylaxie**

Les mycobactéries sont résistantes à de nombreux antibiotiques, cependant la streptomycine semble avoir une certaine efficacité.

Les mesures prophylactiques consistent à éviter l'eau stagnante (elle peut être un réservoir de germes), à fournir de bonnes conditions d'élevage, à isoler et traiter les malades.

f) pseudotuberculose [21]

Il s'agit d'une maladie relativement exceptionnelle chez les sauriens.

- **Etiologie**

Le germe responsable est *Yersinia pseudotuberculosis*.

- **Pouvoir pathogène**

La bactérie est particulièrement pathogène et l'animal finit par mourir.

- **Lésions**

On retrouve notamment de nombreux nodules nécrotiques disséminés sur le foie, la rate et les reins.

g) spirochetose [21]

Plusieurs cas ont été rapportés notamment chez des iguanes.

- **Etiologie**

Il s'agit de bactéries de type spirochètes dont certaines peuvent se situer en position intracellulaire.

- **Pouvoir pathogène**

Ces bactéries sont capables d'entraîner la mort.

- **Symptômes**

Ils sont relativement frustes, on note parfois de l'anorexie.

- **Evolution et lésions**

Il n'existe habituellement pas de lésions pathognomoniques, elles permettent simplement de mettre en évidence que l'évolution de maladie est chronique.

B. Dominantes pathologiques par appareil

1. Pathologie cutanée

a) ectoparasites

Tous les ectoparasites sont susceptibles de provoquer du prurit chez les animaux. Ce phénomène se caractérise par des mouvements anormaux de l'animal sur son substrat ou par un grattage à l'aide des membres. Dans certains cas, le prurit peut conduire à l'automutilation [134].

- Arthropodes

Il s'agit probablement des parasites les plus fréquemment rencontrés chez les sauriens. On les trouve régulièrement entre ou sous les écailles. Un grand nombre d'entre eux consomment le sang de leur hôte et sont responsables de la transmission de nombreux agents pathogènes. Ils se développent souvent sur les animaux affaiblis par des maladies intercurrentes ou mal entretenus (mauvaises conditions de détention, manque d'hygiène, malnutrition).

- ❖ **Etiologie** [21][28][43][72][110][115][132][134][141][144]

- *Ophinyssus natricis*

Même s'il infeste essentiellement les ophidiens, ce parasite se retrouve régulièrement chez les sauriens. Il s'agit d'un acarien de très petite taille (1 mm) et noir à rouge foncé. Il est souvent attiré par les blessures. Les spoliations sanguines qu'il entraîne peuvent être importantes et avoir pour conséquence des anémies sévères. D'autre part, il est aussi responsable de la transmission de bactéries (*Aeromonas spp.*) et de virus. Il existe d'autres parasites proches comme ceux du genre *Neoliponyssus* qui transmettent la coccidiose intestinale des sauriens.

- Les aoûtats

Ils s'agit de petits acariens rouge-orangé de la famille des trombiculidés, du genre *Trombicula* ou *Hirstiella*. C'est la larve qui parasite l'animal, elle se fixe généralement au niveau du creux axillaire et des hanches. Ce parasite peut entraîner des spoliations sanguines importantes puis une cachexie. Les aoûtats sont soupçonnés de transmettre des rickettsioses.

➤ Les tiques

On trouve des tiques du genre *Amblyomma sp.*, *Hyalomma sp.* et *Ixodes ricinus*. Ces acariens font des repas prolongés sur les sauriens, ils peuvent en effet durer jusqu'à deux mois. Les tiques peuvent entraîner des anémies sévères si l'animal est très parasité. D'autre part, elles transmettent des bactéries, des virus, des protozoaires et sont responsables de la formation d'abcès au point de piqûre. Les parasites se fixent parfois en très grand nombre au niveau de l'aîne, des aisselles, des coudes, des doigts, des narines et du cloaque. La spécificité des tiques est rare, mais il existe des exceptions, par exemple *Aponomma hydrosauri* ne se nourrit que sur *Trachysaurus rugosus* (lézard d'Australie).

➤ Les insectes

Il existe des myases qui correspondent au développement dans les tissus de larves de diptères (familles de calliphoridés). Concernant les phlébotomes, les moustiques, les taons : les spoliations sont causées par les adultes qui piquent les sauriens pour se nourrir. De plus ces parasites sont responsables de la transmission de filaires, de virus, de trypanosomes, de *Plasmodium*.

❖ **Lutte contre les acariens et les insectes** [43][72][110][115][144]

L'utilisation des traitements chimiques n'est pas sans danger pour les animaux. Il faut donc d'abord privilégier une thérapeutique non toxique. On peut par exemple tremper l'animal dans l'eau pendant 30 minutes. Toutefois, ce procédé ne permet jamais de tuer 100% des parasites (en particulier pour ceux se trouvant sur la tête du reptile). On peut aussi enduire l'animal d'huile d'olive mais ce procédé n'est efficace que sur les parasites se trouvant sur le reptile.

Dans le cadre d'une chimiothérapie, on utilisera préférentiellement les pyréthriinoïdes qui rassemble de nombreux avantages (resmethrine 0,35% : Durakyl®). On peut également utiliser du trichlorfon (Néguvon®, Nécrovar®, Tugon®) en bain de 10 secondes dans une solution à 1‰ ou en l'appliquant localement avec un pinceau. Eventuellement, on pourra pulvériser les animaux avec une solution à 0,2%. Dans tous les cas, il faut éviter que les jeunes animaux ne se lèchent. Le dimpylate peut être utilisé en spray à 2,5% mais uniquement chez les adultes. Il existe d'autres produits à usage local dont l'efficacité a été prouvée : huile de paraffine, pétrole, éther, alcool. L'ivermectine (Ivomec® 0,05 à 0,2 mg/kg en SC à renouveler 2 semaines après) est très efficace pour éliminer les ectoparasites hématophages.

On utilise souvent une antibiothérapie pour traiter une éventuelle surinfection des zones de piqûre, associée à une vitaminothérapie A pour faciliter la cicatrisation.

- Helminthes et protozoaires [28][72][120][132][134][141][144][150][160]

Des nodules cutanés peuvent être dus à la présence de larves de cestodes. Au bout d'un certain laps de temps, ils se rompent et des bactéries surinfectent les lésions.

Les trématodes sont parfois observés ; ils sont fréquemment associés à des lésions cutanées de dermatite nécrosante ou de gonflement localisé souvent dû à des obstructions vasculaires. Parfois des membres entiers ou le bout de la queue peuvent être enflés. Pour les enlever, il est souvent nécessaire d'intervenir chirurgicalement ou d'utiliser le praziquantel (Droncit®) à la dose de 20-40 mg/kg.

Des filaires sous-cutanées sont parfois observées (*Foleyella sp.*), en particulier chez les caméléons de Madagascar ou de Tanzanie. Elles conduisent souvent à des lésions de nécrose

pour les mêmes raisons que les trématodes. Elles doivent être extraites manuellement après incision cutanée en regard du parasite.

Il arrive parfois que des animaux soient contaminés par des sangsues (*Hirudinea*). Il convient d'enlever manuellement ces parasites après les avoir badigeonnés d'alcool et de traiter les surinfections. Il faut ensuite détruire les œufs dans l'eau avec une solution de sulfate de cuivre à la concentration de 10 mg/ml d'eau pendant deux jours.

Des cas de grosseurs sous-cutanées dues à des protozoaires du genre *Trichomonas* ont été rapportés chez certains geckos. La guérison a été obtenue après administration de métronidazole per os à la posologie de 200 mg/kg [120].

- Mycoses cutanées [21][28][43][72][134][141][177]

❖ Mycoses des plaies

Il s'agit d'une contamination assez fréquente des plaies profondes et sanglantes ; la zone contaminée prend alors l'aspect d'« orange moisie ». L'application de Vétédine® suffit à éliminer les éléments fongiques.

❖ Dermatitis mycosiques

➤ **Etiologie**

Il s'agit le plus souvent de membres de la famille des mucorales appartenant à l'ordre des phycomycètes (*Mucor*, *Absidia*, *Alternaria*, *Basidobolus*, *Entomophthora*, *Geotrichum*, *Hyphomyces*, *Mortierella*, *Rhizopus*) [21][28][43][72][141]. Ces contaminations sont souvent consécutives à des conditions de détention inadéquates (humidité, surpopulation), de la malnutrition, à une mauvaise hygiène ou à des maladies intercurrentes.

➤ **Symptômes**

Il s'agit de plaques simples circulaires, qui peuvent donner lieu à une abrasion voire une ulcération. Toutes les parties du corps peuvent être touchées notamment les doigts. Des lésions peuvent coexister à des endroits différents sur l'animal [21].

➤ **Diagnostic**

Afin de ne pas confondre avec une banale dermatite bactérienne, il faut faire un prélèvement puis une culture sur milieu de Saubouraud à une température variant de 25°C à 37°C. Le résultat n'apparaît généralement pas avant une semaine.

➤ **Traitement**

Il est généralement assez satisfaisant. Il faut tout d'abord essayer de modifier les conditions d'ambiance dans le terrarium de façon à limiter l'humidité. On imprègnera les zones contaminées avec de la Vétédine® 2 fois par jour. On appliquera des pommades à base d'antimycosique (nystatine, dérivés azolés...). On peut envisager, mais avec précaution compte-tenu de la toxicité potentielle du produit, de faire prendre per os de la griséofulvine aux animaux (70 mg/kg/j pendant un mois et 20-40 mg tous les 3 jours, 5 fois de suite). L'utilisation de kétoconazole (20-30 mg/kg/j pendant 5 j) ou de nystatine (100000 UI/kg/j pendant 3 semaines) donne de bons résultats [43].

Dans le cas de lésions rebelles à la chimiothérapie et peu étendues, une ablation chirurgicale de la zone contaminée pourra être envisagée [21][28][43].

❖ Mycoses cutanées nodulaires

➤ **Etiologie**

Divers champignons ont été décrits et notamment *Fusarium*.

➤ **Symptômes**

La lésion ressemble généralement à un abcès ou un granulome. La zone atteinte peut parfois être très gonflée.

➤ **Traitement**

La chimiothérapie est envisageable mais il faut appliquer le produit directement au contact des éléments fongiques après avoir ouvert le nodule. Une intervention chirurgicale est généralement préférable, les résultats étant plus probants.

b) abcès et pyogranulomes
[21][28][43][49][57][72][177]

- **Etiologie**

Les germes impliqués dans la formation des abcès sont essentiellement *Pseudomonas*, *Aeromonas*, *Arizona*, *Citrobacter*, *Clostridium*, *Klebsiella*, *Proteus*. On trouve également, dans de rares cas, des germes Gram positif (staphylocoques, streptocoques) [21][43][49][72][177]. Cependant, ce type d'affection se développe souvent sur un terrain de faiblesse immunitaire de l'animal, lors de surcontamination du terrarium, de plaies (morsures, traumatismes) ou de piqûres de parasites.

- **Symptômes**

On observe une zone dure et gonflée, de couleur blanche à hémorragique, dont l'odeur est souvent nauséabonde mais qui n'est pas douloureuse. L'abcès peut être simple ou s'étendre. Selon la localisation, notamment au niveau des articulations ou des os, les conséquences peuvent être graves. On peut rencontrer des extensions en ostéomyélite, abcès du cerveau ou des compressions de la moelle épinière. La mandibule et les doigts sont néanmoins les zones les plus atteintes [21][43].

- **Traitement**

Le traitement est avant tout chirurgical, il faut inciser la coque de l'abcès et curer si le pus est liquide, enlever totalement la coque si le pus est épais [21][28][43][49][57][72]. Les antibiotiques sont souvent peu efficaces. On peut cependant essayer d'utiliser des tétracyclines, de l'enrofloxacin, ou bien des sulfamides [21][43]. Il est souvent préférable de faire précéder le traitement d'un antibiogramme de façon à utiliser un antibiotique le plus efficace possible. L'adjonction d'une vitaminothérapie A, C, D3 peut être intéressante afin de stimuler les défenses et la cicatrisation [43].

c) *blister disease ou maladie des ampoules*
[21][28][43][72][134][141]

- **Etiologie**

Il s'agit d'une dermite dite « d'humidité » qui se retrouve essentiellement sur les cuisses des animaux. Plusieurs causes sont retenues pour expliquer l'apparition de cette affection : excès d'humidité dans le vivarium, mauvaise aération du milieu, mauvaise mue ou stress.

- **Symptômes**

On constate d'abord un gonflement des écailles, en particulier au niveau ventral. Il se forme une vésicule entre la couche germinative et la kératine qui finit par se rompre, c'est alors que diverses bactéries viennent se développer, ce qui entraîne la formation de pustules puis d'ulcères et enfin la nécrose puis la pourriture des écailles. Ensuite, une atteinte plus profonde du derme favorise l'entrée des germes et entraîne le plus souvent une septicémie mortelle au bout de quelques mois.

- **Traitement**

Il convient de désinfecter les lésions avec un antiseptique de type Vétédine®. Il faut ensuite placer l'animal dans un local propre et aux conditions d'ambiance adéquates (notamment pour l'humidité, la ventilation et le substrat) [21][28][43][72][141]. Il est important de procéder à une antibiothérapie par voie générale, le plus rapidement possible, en utilisant des antibiotiques à large spectre comme le Baytril®.

d) *dermatite*

- Bactérienne [28][43][72][141][177]

❖ **Etiologie**

Ces infections apparaissent souvent suite à des agressions ayant entraîné la formation de plaies cutanées. Les germes impliqués sont nombreux mais on retiendra essentiellement *Streptococcus*, *Pseudomonas*, *Proteus*, *Kebsiella*, *Dermatophilus* ainsi que des entérobactéries.

❖ **Symptômes**

Par endroit, la peau est recouverte de pustules au niveau desquelles on peut également trouver des croûtes. L'infection par des bactéries du genre *Pseudomonas* peut conduire à une inflammation étendue et profonde du tégument qui lui donne un aspect purulent et nécrotique. La contamination par *Dermatophilus congolensis* a été rapportée de nombreuse fois chez des agames, des caméléons, des iguanes et des varans. Les lésions correspondent à de multiples nodules sous-cutanés qui contiennent un caséum épais.

❖ **Diagnostic**

On pratique un prélèvement ou un calque au niveau du tégument et on réalise une coloration de Gram.

❖ **Traitement**

La thérapeutique est avant tout locale, on réalise un lavage quotidien à l'Hibitane® dilué à 0,25% ou à la Vétédine® [43][72]. Afin que les plaies cicatrisent, il faut une hygiène correcte et l'animal doit être placé dans une cage propre. Dans certains cas, il peut être nécessaire d'exciser chirurgicalement les lésions [28]. Il est souvent préférable de réaliser un antibiogramme avant d'entamer une antibiothérapie [43][72]. Si l'infection est due à des *Streptocoques*, on peut utiliser de l'ampicilline par voie générale ou des préparation contenant des sulfamides. Dans le cas où les *Pseudomonas* semblent impliqués, il faut préférer des pommades à base d'aminosides (néomycine, gentamicine) ou de polymixine B [43][177]. La lincocine (10 mg/kg IM) offre de bons résultats en première intention si on ne réalise pas d'antibiogramme [43]. Il convient enfin de compléter la thérapeutique avec une viatminothérapie à base de vitamine A et C [43].

- Virale

❖ Poxvirus [83][157]

Une dermatite à poxvirus a été rapportée chez des tégus (*Tupinambis teguexin*) vivant en captivité. Les animaux étaient couverts de nombreuses papules brunes. Une analyse histologique a permis d'observer des inclusions intracytoplasmiques dans les cellules du tégument, qui sont similaires à celles des poxvirus. La voie de transmission n'est pas connue mais on suspecte une contamination par voie orale ou via des arthropodes.

Les lésions ont guéri spontanément entre 3 et 4 mois après leur apparition.

Il n'existe pas de traitement spécifique. Il faut cependant veiller à ce que les lésions ne soient pas contaminées secondairement par des éléments fongiques ou des bactéries.

❖ Papillomatose des lacertidés [21][28][72][83][141][157][177]

➤ **Etiologie**

Cette maladie, qui ne se retrouve que chez *Lacerta viridis* et *Lacerta trilineata*, est due à un herpèsvirus et à un papovavirus. La maladie met environ deux ans à se développer et se propage à la suite de combats, de contacts ou d'accouplements. Certains auteurs pensent en effet que la localisation des lésions chez les femelles est directement liée aux morsures des mâles au moment de la reproduction et la localisation des lésions chez les mâles, aux combats qu'ils effectuent entre eux [21][72][177].

➤ **Symptômes**

On voit apparaître des lésions cutanées persistant sous la forme de plaques sèches brunâtres au niveau desquelles la peau est surélevée. Ces lésions font penser à des verrues de 2 à 20 mm de diamètre. Il se produit souvent une surinfection fongique qui se situe au niveau du bassin et de la base de la queue pour les femelles, au niveau de la nuque, des épaules et de la tête pour les mâles [21][28][83][177]. On ne retrouve jamais de lésions sur les écailles ventrales [83][157].

➤ **Traitement**

On peut utiliser du nitrate d'argent. Il faut déposer une goutte quotidiennement pendant 5 à 8 jours sur les verrues, puis frotter avec un bâton de nitrate d'argent. Le papillome tombe

quelques jours plus tard. Il ne faut pas oublier d'isoler l'animal pour limiter les interactions qui favorisent cette maladie. Si des infections secondaires surviennent, il faudra les traiter.

e) perturbation de la mue
[21][28][49][57][72][115][141][177]

- **Etiologie**

Il s'agit d'affections fréquentes qui traduisent dans la plupart des cas, l'existence d'un problème sous-jacent (maladie infectieuse, cicatrice, trouble métabolique ou nutritionnel, hyperthyroïdie). Les mues défectueuses sont parfois favorisées par des conditions d'humidité insuffisante ou un décor ne permettant pas à l'animal de se frotter pour favoriser la chute des peaux (pierre, branche). Les problèmes de mue doivent systématiquement être traités car il peuvent favoriser l'apparition d'infections secondaires bactériennes ou fongiques et plus généralement l'apparition d'autres pathologies pouvant avoir de graves conséquences.

- **Diagnostic**

Chez la plupart des sauriens, la peau est éliminée par lambeaux et laisse place à un nouveau tégument au bout de quelques jours. Attention, le gecko diurne mue en éliminant sa dépouille complète. En cas de problème, les lambeaux restent fixés à la peau pendant des jours, parfois des semaines ; il peut même arriver que plusieurs lambeaux superposés restent fixés les uns sur les autres.

- **Traitement**

Il faut en priorité trouver le problème responsable des troubles de la mue et le traiter ; il convient donc de s'attarder sur les commémoratifs concernant le lieu de vie et l'alimentation. Afin d'améliorer l'état de l'animal, on pourra lui administrer des vitamines. Il vaut mieux éviter de tirer sur les lambeaux restants pour ne pas occasionner de vives douleurs à l'animal. On peut cependant aider la mue de l'animal en le trempant dans l'eau tiède (durant une ou deux heures) ou dans une solution à 10% d'acétylcystéine [72]. On pourra ensuite le replacer dans le terrarium avec un décor lui permettant de se frotter.

f) blessures et affections traumatiques du tégument
[28][57][72][115][134][141][177]

- **Etiologie**

Il s'agit d'affection relativement fréquentes chez les sauriens. Elle peuvent être la conséquence de combats entre animaux, d'écrasements ou de chocs contre des éléments du terrarium. C'est souvent le cas lorsque l'animal essaie d'échapper à son propriétaire.

- **Symptômes**

Lors de combats, les lésions seront dues à des morsures ou des griffures qui aboutiront parfois à des plaies profondes et très délabrantes. Les zones intéressées sont essentiellement la nuque, le cloaque, les orteils et la queue. Les blessures occasionnées lors de chocs, notamment contre les parois du terrarium, peuvent, ici encore, être très traumatisantes en particulier au niveau de la face. Elles peuvent même aboutir à la mise à nu des os ou des dents.

Toutes ces plaies sont souvent contaminées secondairement par des bactéries ou des champignons.

- **Traitement**

Il faut nettoyer les blessures avec des crèmes désinfectantes voire antibiotiques après avoir suturé la peau. La température sera légèrement augmentée pour favoriser la cicatrisation.

Afin de prévenir les agressions entre individus, il faut éviter les terrariums surpeuplés, ne pas laisser les jeunes avec des carnivores adultes et fournir plusieurs cachettes. Pour limiter les risques de lésions dues aux chocs avec la structure du terrarium ou du décor, il faut éviter les surfaces abrasives et manipuler l'animal le moins possible.

g) brûlures [11][21][72][115][141][152][177]

- **Etiologie**

Il semble que les sauriens, qui sont pourtant dotés d'une sensibilité cutanée, n'associent pas la sensation de douleur qu'ils ressentent à l'objet chaud sur lequel ils sont posés [152].

On observe par exemple couramment des brûlures lors de l'utilisation de pierres chauffantes. En effet, les sauriens cherchent la chaleur, se couchent sur les pierres et y restent, ce qui finit par les brûler (si la température dépasse 50°C), parfois de façon importante. Il convient donc de se méfier des pierres chauffantes et de tenir les éclairages chauffants à une distance minimale de l'animal.

- **Symptômes**

Dans le cas de brûlures assez superficielles, on observe tout d'abord une inflammation aiguë et un œdème qui donnent au tégument un aspect boursoufflé et humide. Si l'atteinte est très profonde, les écailles seront totalement détruites et on verra apparaître des cloques. Ensuite, des croûtes se développent et la peau cicatrise. Lors de brûlures au troisième degré, le tégument et son innervation sont détruits totalement. De plus, dans ce type de cas, on observe souvent des escarres profondes voire une mise à nue des structures sous-cutanées (os, muscle, cavité cœlomique). Les zones généralement touchées sont l'abdomen ainsi que la face interne des membres postérieurs [11][115].

- **Traitement**

Si la lésion est récente, on applique de l'eau froide (pas de glace). Les phlyctènes ne doivent pas être percées car elles constituent une barrière naturelle aux infections. Si les lésions sont profondes, il faut parer, désinfecter et cureter les plaies.

Dans tous les cas, il faut nettoyer la brûlure avec de l'eau associée à un produit désinfectant dilué de façon à ne pas irriter (Hibitane®, Vétédine®). La plaie est ensuite imprégnée de pommade antibiotique (Flamazine®, Sulmidol®) et protégée de la dessiccation par un pansement, qui favorisera aussi le développement d'un tissu de granulation [11][115][152].

Dans le cas de brûlures étendues, il faut perfuser massivement l'animal (20-40 ml/kg voire 150 ml/kg [115][152] pendant au moins 24-48 h), administrer de la vitamine C (100-250 mg/kg) et un complexe de vitamines B (0,25-0,5 ml/kg) [11][115]. Dans des cas gravissimes, on peut envisager de transfuser l'animal [115].

L'animal étant souvent anorexique suite au choc occasionné par la blessure, il faut envisager de l'alimenter de façon à compenser les pertes protéiques importantes.

Enfin, l'immunité étant très affaiblie voire nulle au niveau de la peau lésée, le risque de complications infectieuses est majeur. On administrera donc systématiquement des antibiotiques par voie générale (Béta-lactamines, Aminosides, Sulfamide-triméthoprime, Quinolones) [11][72][115][152].

La guérison est très longue (entre 6 et 10 cycles de mue) et laisse souvent des cicatrices peu esthétiques [11][152].

h) adénites fémorales [177]

- Etiologie

Il s'agit d'un problème assez rare qui fait souvent suite à une infection mycosique, à une contamination par des streptocoques encapsulés ou bien à une obstruction des canaux excréteurs.

- Symptômes

Si l'affection est d'origine mycosique, on observe une hypertrophie des glandes fémorales et une substance pâteuse sort des glandes. Lors d'infection bactérienne, les orifices de la glande se prolongent par une excroissance papillomateuse. Enfin, lors d'obstruction, les glandes sont hypertrophiées et indurées.

- Traitement

Lors d'origine mycosique, le traitement est le même que pour une mycose cutanée classique. Si l'infection est due à des streptocoques, on utilise des pénicillines comme l'ampicilline. S'il s'agit d'une obstruction, il faut réaliser une exérèse chirurgicale des glandes.

2. Affections des organes des sens et du système nerveux

a) pathologie oculaire

- Affections bactériennes

❖ Blépharite [94][100][173]

On rencontre régulièrement des abcès qui font suite à des plaies ou des piqûres de parasites. Le traitement de choix est le parage chirurgical de l'abcès, associé à une antibiothérapie par voie locale (durant 5 jours après la chirurgie). Les antibiotiques par voie générale (aminosides, céphalosporines) ne seront donnés que dans le cas d'abcès très étendus.

❖ Kératite et conjonctivite [94][100][135][173][177]

La cornée risque d'être infectée à chaque fois que la conjonctive l'est. Cependant, cela semble assez rare en comparaison des atteintes traumatiques.

Les conjonctivites se manifestent par une hyperhémie, un épiphora, un exsudat mucoïde ou purulent et parfois une blépharite. Le retentissement sur l'état général de l'animal peut être considérable et les complications sont fréquentes (ulcération, perforation, panophtalmie). La

contamination bactérienne (*Aeromonas*, *Pseudomonas*, *Proteus*) de cette annexe de l'œil représente une entité particulière chez les caméléons et les agames aquatiques.

Le traitement consiste à nettoyer l'œil deux fois par jour avec une solution saline. On appliquera ensuite une pommade oculaire à base de terramycine, de polymixine B ou d'aminosides (gentamycine, néomycine). Une antibiothérapie par voie générale sera envisagée dans les cas graves (oxytétracycline).

❖ Uvéites [94][100][120][135][173]

Les causes de telles affections peuvent être bactériennes, virales ou parasitaires [120]. Dans plusieurs cas décrits chez des sauriens, l'uvéite faisait suite à une dissémination de germes depuis un abcès (foie, poumon, rein) [94][100][173].

Les manifestations sont les suivantes : blépharospasme, photophobie, myosis, épiphora, œdème cornéen. L'inflammation de la chambre antérieure s'accompagne généralement d'un hypopion.

On utilise habituellement le traitement des antibiotiques et des corticoïdes par voie locale et générale. On peut également y associer un myotique (MydriaticumND, Norcuron ND).

❖ Panophtalmie [49][94]

Il s'agit d'un problème fréquemment rencontré chez les sauriens qui aboutit généralement à la formation d'un abcès.

On peut tenter de drainer l'abcès chirurgicalement puis de le nettoyer avec une solution de Ringer et de néomycine. Cependant, la guérison éventuelle se traduira généralement par une rétraction cicatricielle de l'œil. Il faut donc systématiquement préférer l'énucléation.

- Affections parasitaires [94][100][120][135][173]

Les mycoses n'apparaissent qu'au niveau des paupières, lorsque les conditions de détention sont insalubres. Elles surinfectent habituellement des plaies déjà contaminées et entraînent des lésions de type granulome.

Les acariens sont souvent retrouvés au niveau de la paupière, mais parfois aussi sur la conjonctive (tiques, thrombiculidés, cheylitidés). Lors d'infestation importante de la paupière, on pourra utiliser du trichlorphon à 9,5% (Neguvon ®) ou du dichlorvos.

Des filaires sous-cutanées ont plusieurs fois été décrites au niveau de la paupière et de la conjonctive chez des caméléons. Il est généralement nécessaire de les extraire chirurgicalement mais on peut tenter un traitement anthelminthique (thiabendazole, fenbendazole, ivermectine)[94]. On a également décrit chez les caméléons des lésions consécutives à une contamination par des protozoaires, en particulier trichomonas [120].

- Traumatologie [94][100][173][177]

Des traumatismes variés peuvent atteindre l'œil (morsure, choc, brûlure). Le traitement sera le même que chez les mammifères. Il faudra cependant essayer d'élucider la cause de façon à ce que cette affection ne se reproduise pas. De plus, lorsqu'on est face à une lésion oculaire, il est impératif de vérifier qu'il n'y a pas de corps étranger. En effet, leur présence génère une irritation qui peut aboutir à la perforation de la cornée [100].

- Cataracte [94][100]

Les varans sont des espèces prédisposées à la cataracte juvénile. On évoque une origine génétique. La maladie touche souvent les animaux très jeunes et peut aboutir à la perte totale de la vision. Les animaux compensent alors ce handicap en développant leur odorat.

b) affections des oreilles

- Otite moyenne [177]

❖ Etiologie

C'est une maladie rare chez les sauriens mais lorsqu'elle survient, il s'agit le plus souvent d'une atteinte bactérienne qui se poursuit en conjonctivite.

❖ Traitement

Il faut appliquer en local via la cavité buccale, une pommade antibiotique à base de colistine, néomycine ou polymyxine B.

- Abcès de l'oreille [125]

❖ Etiologie

Une multitude de facteurs favorisent la formation de ce type d'abcès. Les animaux concernés par ce problème sont souvent soumis à des températures trop basses, des conditions d'entretien et une alimentation inadaptées (cage insalubre, eau souillée, hypovitaminose A). La formation de l'abcès apparaît souvent secondairement à une colonisation de l'oropharynx par des bactéries. L'ascension de l'infection se fait ensuite via la trompe d'Eustache.

❖ Traitement

Le traitement est basé sur un débridement chirurgical de l'abcès associé à une antibiothérapie par voie orale. Les résultats sont généralement bons et les récurrences peu fréquentes.

c) affections du système nerveux

- Symptomatologie générale [7][9][12][37][52][117]

Les symptômes qui peuvent faire suspecter une origine nerveuse chez un saurien sont assez variés : convulsions, myoclonies, parésie ou paralysie pouvant être flasques ou spastiques, tremblements, mouvement de langue anormaux, port de tête inhabituel, troubles de la mue, incoordination motrice, prostration, excitation...

- Troubles aigus

❖ Origine toxique [7][12][52]

➤ Etiologie

De nombreux produits utilisés en terrariophilie pour lutter contre les arthropodes qui parasitent le tégument sont potentiellement toxiques pour le système nerveux central (dichlorvos, carbaryl, diazinon, ivermectine) [7][12][52]. Il convient aussi de s'intéresser, lors du recueil des commémoratifs, aux produits utilisés pour désinfecter, traiter ou rénover le terrarium. D'autre part, certains antibiotiques comme la polymyxine B ou les aminosides sont particulièrement neurotoxiques.

➤ **Traitement**

Lors d'intoxication par un acaricide il faut administrer du diazépam (0,5 mg/kg IM ou IV) et/ou de l'atropine (0,1 à 0,2 mg/kg). Dans tous les cas, il convient de mettre en place des thérapeutiques éliminatoires et de soutien classiques.

❖ Origine traumatique [12][52][95][98][117]

➤ **Etiologie**

L'animal peut être victime de traumatismes divers pouvant entraîner des lésions au niveau du crâne, de la colonne vertébrale ou du bassin. Ces traumatismes peuvent résulter de chutes, de chocs dans le terrarium, de mauvaises manipulations du propriétaire. Le système nerveux peut aussi être endommagé suite à une électrocution si les branchements électriques du terrarium ne sont pas correctement réalisés.

➤ **Traitement**

On administrera du succinate sodique de prednisolone (10 mg/kg IM ou IV) ou du phosphate sodique de dexaméthasone (0,1 à 0,25 mg/kg IM ou IV). Cependant, si le cas semble désespéré ou si l'animal ne réagit pas du tout positivement au traitement précédent, il faudra envisager l'euthanasie.

❖ Origines parasitaire et infectieuse [12][52][177]

➤ **Etiologie**

Il existe des causes parasitaires aux affections aiguës du système nerveux. Les animaux peuvent en effet être victime de méningo-encéphalite amibienne à *Acanthamoeba* ou à *Entamoeba*. Les coccidies du genre *Toxoplasma* peuvent également parasiter l'encéphale si la température interne de l'animal s'élève à une valeur proche de la température des animaux homéothermes.

Les infections bactériennes du système nerveux central sont souvent consécutives à une septicémie s'étant elle-même développée après une maladie respiratoire ou plus fréquemment après un abcès. Les bactéries incriminées ne sont pas spécifiques dans la plupart des cas.

Des atteintes virales ont été décrites chez les ophidiens. En l'absence de données précises chez les sauriens, on ne peut que supposer qu'il existe certains virus susceptibles d'entraîner des troubles nerveux [12].

➤ **Traitement**

En cas de méningo-encéphalite amibienne, il faut administrer du métronidazole (150 mg/kg/j PO pendant une semaine au moins).

- Troubles chroniques

❖ Phénomènes dégénératifs ou néoplasiques [12][52]

Les animaux peuvent développer des tumeurs ou des masses intra ou extra-rachidiennes qui sont à l'origine de compression du canal nerveux. Ce phénomène perturbe la circulation des informations nerveuses ce qui entraîne divers troubles, de type paralytique le plus souvent. L'atteinte peut aussi être cérébrale : dans ce cas, la symptomatologie sera plutôt basée sur des troubles du comportement ...

❖ Phénomène métabolique et nutritionnel [7][9][12][52][95][98][117][177]

➤ **Etiologie**

Les sauriens sont probablement les reptiles qui sont le plus susceptibles d'avoir des problèmes nerveux associés à une alimentation déséquilibrée. Il s'agit essentiellement de carences qui ont déjà été vues précédemment, comme la carence en vitamine B1 ou celle en vitamine H. L'animal peut aussi être victime d'hypocalcémie [7][9][12][52][95][98], d'hypoglycémie, d'hyperuricémie ou d'encéphalopathie hépatique [52].

➤ **Traitement**

Dans le cas d'hypovitaminose, il faut compléter pendant quelques jours en vitamine déficiente et rééquilibrer la ration de façon à corriger les carences. Dans les autres cas, les étiologies étant très variées, il faudra faire un diagnostic précis de façon à traiter la cause.

3. Affections cardio-vasculaires

a) symptomatologie [9][124]

Les maladies cardiaques peuvent se manifester de différentes façons selon les causes. Le système cardiovasculaire peut être atteint de façon primaire ou secondaire après une maladie systémique. Les signes d'une atteinte cardiovasculaire sont très rarement spécifiques. On peut parfois noter un gonflement au niveau de l'aire de projection du cœur, des oedèmes, une ascite, une cyanose, des ecchymoses. Tous ces troubles doivent orienter le praticien vers une étude approfondie du système cardiovasculaire de l'animal. Il existe d'autres signes non spécifiques mais qui doivent faire penser à une origine cardiovasculaire : malaise, anorexie, perte de poids, changement de la couleur de la peau.

Un examen complet de l'animal doit toujours être fait sans oublier le système cardiovasculaire: détermination de la fréquence cardiaque, recherche d'œdèmes, observation de la couleur des muqueuses.

b) troubles d'origine nutritionnelle [124][172][177]

Il existe de nombreuses causes nutritionnelles ayant des conséquences directes sur le système cardiovasculaire.

L'hypocalcémie se rencontre assez souvent. Elle est responsable de perturbations dans la repolarisation du muscle cardiaque et peut avoir des conséquences létales si elle n'est pas traitée à temps.

La déficience en vitamine E entraîne des problèmes au niveau des muscles et notamment du muscle cardiaque. C'est ce qu'on appelle « la maladie du muscle blanc » chez les ruminants. Il s'agit en fait d'une cardiomyopathie. Le traitement repose sur l'administration de vitamine E (12,5 mg/kg) et de sélénium (0,05 mg/kg). Les résultats sont généralement bons.

Le problème vasculaire le plus courant est la calcification des gros vaisseaux. Bien que l'étiopathogénie ne soit pas clairement définie, on suspecte une alimentation déséquilibrée comportant des teneurs excessives en vitamine D3 et en calcium [124][172][177].

c) maladies infectieuses [124][172]

Il existe un très grand nombre d'agents pathogènes susceptibles d'affecter le cœur. La plupart ne touchent pas le système cardiovasculaire de façon primaire mais plutôt secondairement à une maladie systémique. Parmi les germes fréquemment responsables d'endocardites on trouve les bactéries aérobies gram négatives. Elles sont responsables de septicémies et secondairement d'endocardites. Mais on rencontre aussi d'autres germes (*Chlamydia sp.*, *Mycobacterium sp.*).

Certains virus (herpesvirus des *Iguanidae*) et champignons peuvent entraîner des lésions du myocarde ou de l'endocarde [172].

**d) hémoparasites
[21][25][124][127][132][142][172]**

- Protozoaires

En général ces parasites sont rarement responsables de manifestations cliniques. Ils nécessitent la plupart du temps une transmission par des arthropodes piqueurs ou des sangsues. Les trypanosomes (*Trypanosoma brucei* chez *Varanus niloticus* [127]) et *Plasmodium* (*Plasmodium floridense* chez *Anolis gundlachi* [142]) sont les plus fréquents. Cependant, on rencontre également des protozoaires appartenant aux genres *Leishmania*, *Haemocystidium*, *Saurocytozoon*, *Schellackia*, *Babesia*, *Sauroplasma* [25][132].

- Nématodes

Un grand nombre de filaires ont été identifiées (*Dracunculoidea*, *Filaroidea*, *Thagumadia physignathi* chez *Physignathus lesueuri*). Il semble qu'elles soient peu spécifiques d'un hôte. Les adultes vivent dans le système vasculaire où les femelles produisent des microfilaires qui sont évacuées dans la circulation générale. Le développement des microfilaires immatures se fait ensuite dans un arthropode piqueur qui les a prélevées sur l'animal et les transmettra ensuite à un autre reptile. La plupart de ces infestations sont asymptomatiques et ne correspondent qu'à des découvertes d'autopsie, mais il arrive qu'elles occasionnent des anémies voire la mort des animaux.

- Trématodes

Un certain nombre de trématodes infestent le système cardiovasculaire. Les adultes qui sont de petite taille (1 à 3 mm) sont trouvés dans le cœur et les gros vaisseaux. Les manifestations cliniques de ce type d'infestation sont minimales ; on remarque cependant parfois des hyperplasies de l'endothélium qui témoignent de la présence de ces parasites. Le traitement est souvent difficile, on peut néanmoins tenter l'utilisation de praziquantel per os ou IM à la dose de 8mg/kg. Quoi qu'il en soit, ces parasites nécessitent la présence d'un hôte

intermédiaire pour se développer, c'est pourquoi on ne les retrouve habituellement que chez les animaux sauvages.

4. Affections respiratoires

a) *symptomatologie générale* [9][47][115][162]

Il existe divers signes assez caractéristiques : la respiration est sifflante, la gueule est entrouverte et l'animal semble forcer pour respirer. On observe également fréquemment des écoulements muqueux ou purulents au niveau des narines, de la bouche et des yeux. Le problème majeur est lié au fait que les animaux peuvent résister très longtemps avant de manifester une dyspnée car ils possèdent un métabolisme anaérobie bien plus efficace que celui des mammifères. De ce fait, les animaux présentés à la consultation sont souvent dans un état préoccupant même s'ils l'extériorisent peu..

b) *origine des troubles*

- Bactérienne [21][47][115][126][150][162]

❖ **Etiologie**

La plupart des pneumonies sont d'origine bactérienne. La majorité de ces germes sont des bactéries aérobies et gram négatif (*Aeromonas*, *Pseudomonas*, *Salmonella*, *Arizona*, *Klebsiella*, *Proteus*...). Cependant, il arrive que des bactéries atypiques telles que *Mycoplasma*, *Chlamydia* ou *Mycobacterium* soient aussi responsables de la maladie. Les pneumonies bactériennes peuvent se développer de façon primaire, elles peuvent aussi être le résultat de l'extension d'un foyer infectieux (stomatite, abcès...). Elles peuvent encore correspondre au développement d'un germe commensal habituel de l'organisme mais dans un lieu spécifique qu'est le poumon.

❖ **Traitement**

Très souvent, les atteintes pulmonaires sont très avancées lorsque l'animal est présenté à la consultation. En conséquence, le traitement doit être très agressif. Certains auteurs apprécient les résultats offerts par l'association d'aminosides (amikacine 5mg/kg) et de bêta-lactamines (ceftiofur 4 mg/kg/j pendant 2 semaines) [126]. D'autres proposent divers antibiotiques : tylosine (Tylan®) 125 à 200 mg/kg PO deux fois par jour pendant 8-10 jours, enrofloxacin (Baytril®) 5-10 mg/kg/j pendant 2 à 3 semaines, oxytétracycline (Terramycine®) 50 mg/kg/j PO pendant 10 jours, gentamicine (Gentalline®) 2,5 mg/kg/3j pendant 10 jours [47]. Si l'on suspecte une contamination par des bactéries anaérobies, il est conseillé d'utiliser le métronidazole à la posologie de 50 mg/kg/j. Pour traiter l'animal, l'utilisation des aérosols ou de la nébulisation (Mucomyst® + Goménol® + gentamicine [150]) offre de nombreux avantages. En effet, ces techniques permettent :

- d'augmenter l'hydratation de l'épithélium respiratoire et ainsi de stimuler les mécanismes de défenses locaux,
- d'aider à l'élimination des débris inflammatoires et nécrotiques,
- de déposer directement et profondément dans les poumons le principe actif.

La nébulisation doit s'effectuer par séance de 10 à 30 minutes, 2 à 4 fois par jour pendant 5 à 7 jours. Des aérosols contenant des mélanges d'essences antiseptiques et eupnéiques (Péribore®, Calyptol inhalant®) pourront être employés lors d'atteintes limitées [47].

Si la dyspnée est importante, il peut être intéressant d'utiliser conjointement un diurétique (furosémide 5 mg/kg/j) et l'aminophylline à 2-4 mg/kg (Planphylline®).

- Parasitaire [21][115][126][162][132]

❖ Helminthes

Les nématodes du genre *Entomelas* vivent dans les poumons des sauriens. Bien que les conséquences sur l'animal soient généralement faibles, il arrive que l'animal soit très affecté du fait d'une infection secondaire par des bactéries. L'animal se contamine soit par ingestion des larves, soit par pénétration transcutanée de celles-ci. Le traitement contre les helminthes est basé sur l'administration de lévamisole à la dose de 10 mg/kg en intracœlomique à renouveler deux semaines plus tard.

Il arrive que l'on trouve également des Pentastomidés dans les poumons ou la trachée des lézards (*Sambonia*, *Leiperia*, *Elenia*) [21][132]. Mais ces parasites sont essentiellement présents chez des animaux sauvages car leur cycle de développement nécessite un hôte intermédiaire (petits mammifères). Il n'existe actuellement pas de traitements satisfaisants bien que certains aient été proposés (lévamisole 5 mg/kg intracœlomique, thiabendazole 110mg/kg PO, ivermectine), il faut donc utiliser l'extraction chirurgicale [126][162].

❖ Mycose

➤ **Etiologie**

Les pneumonies d'origine mycosique sont occasionnelles. Il s'agit d'organismes ubiquistes qui ne se développent que si certaines conditions d'implantation sont réunies: surexposition aux spores, baisse d'immunité due à une maladie, abus d'antibiotiques ou bien conditions de détention stressantes pour l'animal car inadéquates (humidité, température, nutrition, confinement). Les espèces responsables répertoriées sont nombreuses : *Aspergillus*, *Candida*, *Mucor*, *Geotrichum*, *Penicillium*, *Cladosporium*, *Rhizopus*...) [126].

➤ **Traitement**

Les traitements sont souvent difficiles et peu efficaces, d'autant plus que le diagnostic est lui aussi dur à établir, il se fait même souvent post-mortem. Par conséquent, il est préférable d'encourager le propriétaire à la prévention de ce type d'affection, en insistant sur la mise en place de conditions de vie permettant de limiter les prédispositions au développement des mycoses respiratoires. Cependant, si le traitement est malgré tout mis en place, il faut essayer d'éliminer chirurgicalement le maximum de granulomes fongiques. On peut y associer des nébulisations à l'amphotéricine B (5 mg dans 150 ml d'eau salée pour une heure toutes les 12 heures), ainsi que des administrations de kétoconazole par voie orale (15-30 mg/kg/j) [126].

- Causes non-infectieuses [126][162]

Les maladies inflammatoires des poumons n'ont pas toujours une origine infectieuse primaire. En effet, l'inhalation de poussières en grande quantité ou de corps étrangers entraîne systématiquement une réaction inflammatoire pulmonaire. Si l'animal n'est pas soigné, l'affection aboutit rapidement à une pneumonie bactérienne secondaire. Par ailleurs, les maladies qui limitent le volume respiratoire peuvent ressembler à une pneumonie (obésité, ascite, lésions tumorales volumineuses). De plus, il existe des causes non-respiratoires de dyspnée qui peuvent induire le praticien en erreur (maladies cardiaques ou hépatiques). Enfin,

il arrive parfois que lors de mue incomplète un fragment de peau bouche les narines de l'animal et l'empêche de respirer correctement.

5. Affections de l'appareil digestif

a) vomissement et régurgitation [5][9][17][21][48][54][95][112][115]

- Etiologie

Il faut tout d'abord noter que les vomissements sont plus fréquents que les régurgitations chez les sauriens. Mais ce type de symptôme demeure extrêmement rare.

Les vomissements sont toujours le signe d'une maladie sous-jacente : non-adaptation aux conditions de captivité ou facteurs d'ambiance ne correspondant pas à l'espèce. En effet, des variations de température importantes peuvent entraîner des vomissements jusqu'à quelques jours après le repas. Il s'agit d'ailleurs de la cause dans 90% des cas [48]. Le stress peut aussi être un facteur important, il vaut donc mieux éviter de manipuler l'animal après un repas surtout s'il a été copieux. On peut enfin noter d'autres causes comme les stomatites, gastrites, ulcères gastriques, obstructions ou occlusions intestinales, les parasites (cryptosporidies, nématodes, cestodes, amibes), pyomètres, péritonites, pancréatite [54].

Concernant les régurgitations, les causes sont essentiellement des atteintes de l'appareil digestif haut (oesophagite, pharyngite, stomatite, corps étranger, tumeur, lacération) [54][112].

- Symptômes

On observe un rejet du bol alimentaire : immédiatement après l'ingestion et sans effort dans le cas de régurgitation, avec des efforts et après un début de digestion dans la majorité des cas de vomissements. Les vomissements sont parfois associés à de la diarrhée dans le cas de gastro-entérites. Les vomissements et les régurgitations sont souvent des signes péjoratifs qui annoncent une mort imminente [9][17].

- Diagnostic

Les conséquences lésionnelles des vomissements pouvant être graves du fait de l'irritation due à l'acide chlorhydrique, il faut identifier la cause le plus tôt possible. Il convient donc de s'attarder sur les commémoratifs pour définir dans quelle mesure les conditions de détention engendrent ces symptômes. Il faut également rechercher d'éventuels parasites dans le régurgitat et dans les selles. Une radio sera utile pour mettre en évidence un syndrome occlusif. On peut aussi éventuellement réaliser une endoscopie. [48] Enfin, les analyses biochimiques peuvent être utiles pour mettre en évidence une cause métabolique.

- Traitement

Il se fait en fonction de l'étiologie des vomissements ou des régurgitations, mais dans tous les cas il faut augmenter la température de 2 ou 3 degrés au moment des repas. Il convient aussi d'administrer d'une part un pansement gastrique afin de limiter les lésions au niveau de la muqueuse gastro-oesophagienne et d'autre part des antibiotiques (chlortétracycline, chloramphénicol) afin de prévenir une éventuelle infection [48]. Dans les cas graves, il faut

corriger les pertes hydriques et ioniques et essayer de stopper les vomissements (métoclopramide) [54][115].

b) affections bucco-dentaires

- Stomatite [5][6][7][9][17][21][42][49][57][112][115][150][177]

❖ Etiologie

Ce sont des affections assez fréquentes. Les causes et les facteurs favorisants sont multiples :

➤ Traumatisme

Chez les animaux élevés sur un substrat sableux, les aliments souillés par le sable contaminé irritent et infectent la muqueuse buccale. D'autres causes traumatiques existent aussi : choc contre la vitre du terrarium ou le décor, gavage mal effectué.

➤ Mauvaises conditions de détention

Il peut s'agir de conditions d'ambiance stressantes, d'une alimentation déséquilibrée.

➤ Infections mycosiques

Divers genres ont été isolés notamment *Candida*.

➤ Infections bactériennes et virales

Les bactéries impliquées dans les stomatites appartiennent souvent aux genres *Aeromonas*, *Pseudomonas*, *Klebsiella* et *Salmonella* [5][17][112][115].

❖ Symptômes

L'animal a du mal à s'alimenter. Il salive, garde la bouche ouverte, les gencives saignent, il perd du poids. Ce type d'infection peut se compliquer par des ostéomyélites mandibulaires et maxillaires, des suppurations au niveau de la muqueuse buccale ou par un œdème important des gencives et de la gorge. Les abcès sont fréquents, notamment chez les caméléons [6][150]. Il existe aussi des complications à distance par ingestion ou aspiration de pus (gastro-entérite, pneumonie, affections oculaires) [5][7][9][17]. Dans certains cas, il se produit une septicémie et l'évolution se termine par la mort.

❖ Diagnostic

Il est clinique ; on peut aussi faire une radio de façon à mettre en évidence des complications osseuses.

❖ Traitement

Il faut d'abord retirer le pus et débrider les plaies. On réalise ensuite un nettoyage et une désinfection des lésions avec une solution d'eau oxygénée, de bétadine® ou encore d'hextril® [5][7][17][21][115][150]. On instaure ensuite une antibiothérapie locale pendant au moins cinq jours (sulfamides, tétracycline, polymixine B) [5][6][115][177].

Si le niveau d'atteinte le nécessite, on met en place une antibiothérapie par voie générale pendant 5 à 10 jours : kanamycine (Kanamycine® 10-15 mg/kg/j), gentamycine (Gentalline® 4 mg/kg/j) [5], bêtalactamines, sulfamides, quinolone [17][42][49][115][150].

De plus, un complément vitaminé (A, B, C, E) peut être administré de façon à stimuler les défenses de l'organisme [5][17][115].

- Maladie périodontale [104][105]

❖ **Etiologie**

Cette maladie a été découverte récemment et n'a été observée que chez des animaux captifs (essentiellement des caméléons et des agames). Il s'agit d'une atteinte de la gencive, du ligament périodontal et de l'os alvéolaire. La gingivite est provoquée par des bactéries de la plaque dentaire et par l'accumulation de restes alimentaires invisibles qui ne sont pas éliminés du fait d'une alimentation trop molle. L'inflammation du périodonte est liée à une extension de la gingivite via le ligament périodontal, ce qui entraîne une perte irréversible du tissu d'attachement à l'os.

❖ **Symptômes**

On va constater une inflammation et un gonflement des gencives, une accumulation de tartre et un retrait de la gencive. Après un certain temps d'évolution, des poches dans le périodonte dénudent l'os, ce qui permet aux aliments de s'y accumuler. Enfin, dans les cas avancés, on observe une gingivite purulente, des ostéomyélites de la mandibule et des fractures spontanées si l'os est trop « mité ».

❖ **Diagnostic**

Le diagnostic de cette maladie est problématique car il n'y a généralement pas de manifestations cliniques évidentes avant les stades avancés. De plus, les stades précoces ne sont souvent pas détectés car on ne connaît pas l'aspect normal du périodonte dans la plupart des cas. Si des lésions orientent le praticien vers ce type de pathologie, une radiographie de la mâchoire permettra un diagnostic de certitude.

❖ **Traitement**

Il faudra anesthésier l'animal pour enlever le maximum de tartre. Pendant l'opération, on videra les poches organisées dans la gencive et l'on désinfectera la plaie avec de la chlorexidine. Les abcès doivent être ouverts, drainés, vidés et rincés. Les zones d'ostéomyélites devront être vidées et bouchées. Enfin, l'animal recevra des antibiotiques par voie générale pendant 2 à 10 semaines selon la gravité des lésions (céphalosporines, aminosides).

c) *endoparasites*

Les endoparasites constituent une entité importante de la pathologie digestive des sauriens. Cependant, pour les diagnostiquer, il est souvent nécessaire d'avoir un échantillon de matières fécales. On pourra ainsi réaliser une coproscopie et mettre en évidence le parasite adulte ou ses stades intermédiaires. Mais, chez ces animaux, les défécations sont peu fréquentes et très irrégulières (en particulier s'ils sont malades). Aussi, pour obtenir des selles « fraîches » et exploitables en vue d'un examen coproscopique, il sera souvent nécessaire de recourir au prélèvement de matières fécales par lavage du colon [154].

- Helminthes

Etant donné qu'il existe un nombre conséquent d'espèces différentes (tous les parasites n'ont d'ailleurs pas été découverts) et que ce n'est pas le propos de cet exposé de les développer, nous établirons des faits généraux pour les trois grandes classes d'helminthes. Dans la majorité des cas d'infestation naturelle, ces invertébrés ne nuisent pas à leur hôte et apparaissent plutôt comme des commensaux ou des symbiotes [132][144]. D'autre part, les cycles des parasites étant souvent interrompus par l'importation des animaux, ces parasites ont une importance limitée en terrariophilie.

❖ Cestodes [21][49][59][106][132][139][144][177]

L'infestation par des ténias est assez rare chez les lézards. Mais des cas d'infestations par des vers du genre *Dipylidium* [139] et *Oochoristica* [59] ont été rapportés, notamment chez des geckos [139]. Les varans sont aussi fréquemment touchés (*Duthiersia spp.*, *Scyphocephalus spp.*) [132][144]. Quelques espèces de parasites ont pour hôte intermédiaire un arthropode (*Proteocephalus* [144]). La présence d'insectes dans le terrarium peut donc engendrer des infestations massives. Les larves de mésocestoïdes peuvent parfois être responsables de troubles hépatiques graves [132][144].

Le diagnostic passe par la mise en évidence des œufs.

Le traitement est à base de praziquantel (8-10 mg/kg IM en une fois [7][177]), de Niclosamide ou de Mebendazole [144].

❖ Trématodes [5][21][49][106][132][144][177]

Ces parasites contaminent souvent les varans (*Tremiorchis spp.*), mais d'autres espèces peuvent être atteintes. Le genre le plus fréquemment rencontré est *Paradistomoïdes* mais il en existe d'autres comme *Mehraorchis*, *Paradistum*, *Mesocoelium* [144]. Les trématodes peuvent se situer dans divers organes autre que le tube digestif : foie, vésicule biliaire [132][144].

Pour les animaux importés, les parasites ne peuvent souvent pas se développer dans le terrarium car l'hôte intermédiaire nécessaire au cycle n'existe pas dans le terrarium. Cependant, pour les espèces autochtones (saurien d'Europe), il peut se produire une infestation massive suite à l'ingestion de l'hôte intermédiaire infesté au préalable dans la nature (escargot).

Les symptômes sont généralement frustes : apathie, amaigrissement, anorexie. Dans de rares cas d'infestation massive, la mort peut être subite.

Le diagnostic consiste à visualiser les œufs typiques dans les fèces.

Les substances détruisant les trématodes sont souvent toxiques. Etant donnée la faible pathogénicité des parasites, il vaut mieux les laisser. On peut cependant, dans certains cas, utiliser le thiabendazole (Thibenzole® 50-100mg/kg PO en une prise) [5].

❖ Nématodes [23][49][59][106][139][144][167][171][177]

Il s'agit du groupe le plus présent chez les sauriens. On identifie ainsi encore régulièrement des espèces dans les zones tropicales [23][59][139][171]. De plus, un certain nombre de ces parasites ont un cycle direct, ce qui peut entraîner une infestation massive au sein du terrarium.

Parasites	Caractéristiques cliniques	Œufs
Ascaridés	Symptômes variables : anorexie, léthargie, rejet de paquets de vers dans les selles, dyspnée Lésions de gastroentérite ulcéro-nécrotique	Œufs sphériques à coque épaisse 80 à 100 × 60 à 80 μm
Oxyuridés (<i>Alaeuris Paraleuris</i> <i>Ozolainus Mamilionacraxis</i>)	Oxyurose très fréquente, mais rarement pathogène Vers commensaux des reptiles dans la nature (Telford 1971) localisés dans le colon	Œufs ellipsoïdes asymétriques 2 bouchons polaires glabres 130 × 140 μm
Hétérakidés	Cycle évolutif direct avec localisation uniquement dans le colon Pathogénicité très faible	Œufs asymétriques Coque épaisse, lisse contenant une morula
Strongyloïdés	Parasites fréquents, incidence pathologique faible	Œufs à coque mince et lisse contenant un embryon ou une morula

Tableau 8 : Caractéristiques des principales familles de nématodes [167]

Les symptômes n'apparaissent que lors d'infestations massives. L'animal devient apathique, anorexique et cachectique. La diarrhée est exceptionnelle.

Le diagnostic repose sur la révélation après enrichissement ou étalement, des œufs, larves ou vers adultes.

Pour le traitement, il existe un très grand nombre de molécules utilisables : Fenbendazole (Panacur® 50-100 mg/kg PO deux fois à deux semaines d'intervalle), Ivermectine (Ivomec® 0,2 mg/kg SC deux fois à deux semaines d'intervalle), Levamisole (Némisol® 10 mg/kg IP deux fois à deux semaines d'intervalle), Fébantel (Rintal® 40 mg/kg PO deux fois à un mois d'intervalle) [49][106][144][177].

- Pathologies dues aux protozoaires

❖ Coccidiose [5][7][17][49][95][106][121][177]

➤ **Etiologie**

Cette maladie, très contagieuse, affecte l'intestin grêle. Il s'agit d'une cause majeure de mortalité des sauriens en captivité et notamment des caméléons. La contamination et l'autoinfestation se font par voie fécale-orale, cependant une transmission verticale est aussi possible. De plus, il existe des contaminations interspécifiques notamment avec d'autres reptiles. Le nombre d'espèces pathogènes est très important (*Eimeria*, *Isospora*...) [106][121].

➤ **Symptômes**

On constate un affaiblissement de l'animal, qui arrête de s'alimenter et par là même perd du poids. De plus, il présente une diarrhée pouvant être sanglante voire fibrino-nécrotique. Les lésions siègent essentiellement au niveau du duodénum où la muqueuse est totalement détruite.

➤ **Diagnostic**

Il faut réaliser une coproscopie, identifier les coccidies et les dénombrer de façon à évaluer la gravité de l'infestation.

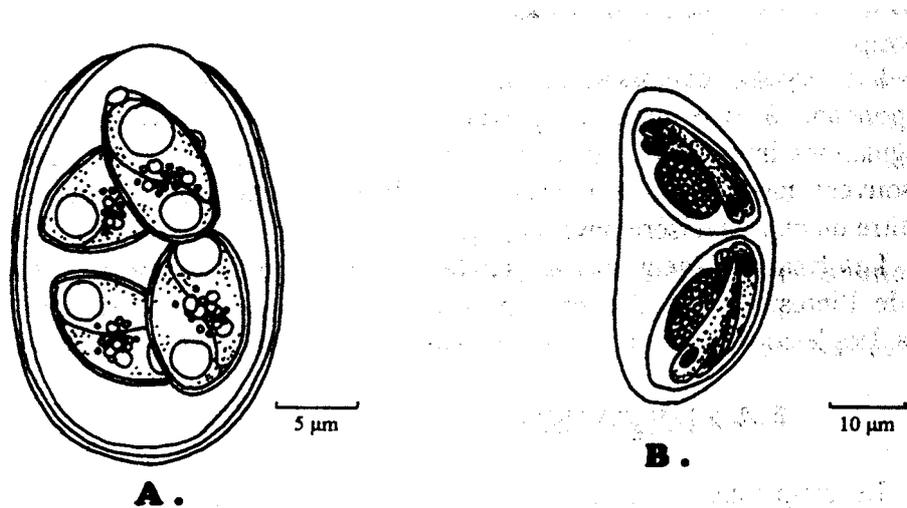


Figure 55: Oocystes de coccidies [5] A : *Eimeria Sp.* B: *Isospora Sp.*

➤ Traitement

Il est souvent relativement difficile. La littérature propose de nombreuses méthodes de traitement [5][7][17][42][49][95][106][177]. On peut par exemple utiliser :

- Sulfadiméthoxine à 90 mg/kg le premier jour puis à 45 mg/kg/j les 7 jours suivants [5][49][106]. Compte tenu du caractère néphrotoxique de cet antibiotique, il convient de vérifier l'état d'hydratation des animaux [5].
- Sulfadiazine, sulfadimérazine, sulfaméthazine 25 mg/kg/j PO pendant trois semaines [7].
- Sulfachlorpyridazine à 0,1 % dans l'eau de boisson, traitement efficace chez les caméléons [5].
- L'amprolium (Amprol® à 30 mg/kg/j pendant 14 jours [5][17][177].

Il faudra bien entendu faire une coproscopie en fin de traitement de façon à évaluer l'efficacité de celui-ci.

❖ Cryptosporidiose [5][30][60][106]

➤ Etiologie

Cette maladie est due à des protozoaires du genre *Cryptosporidium*. Comme pour la coccidiose, la contamination se fait par voie fécale-orale. Cette maladie a clairement été diagnostiquée chez *Iguana iguana* ainsi que chez divers geckos et caméléons.

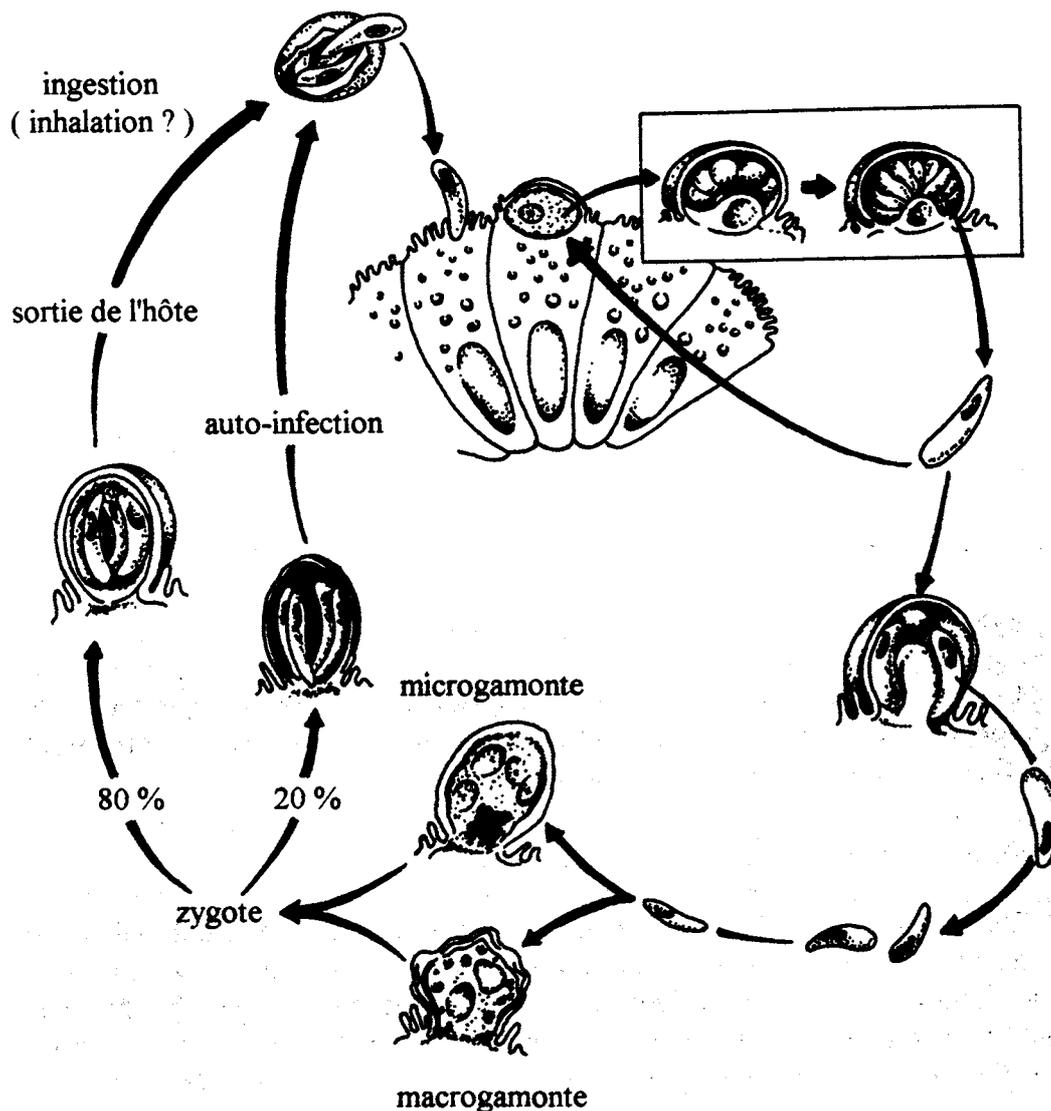


Figure 56: Cycle évolutifs de *Cryptosporidium* Sp. [5]

➤ **Symptômes**

Les signes cliniques consistent habituellement en une anorexie, une régurgitation post-prandiale intermittente, une léthargie, une perte de poids et un gonflement de l'abdomen.

➤ **Diagnostic**

Le diagnostic clinique est très difficile. Il faut faire une coproscopie afin de mettre en évidence les ookystes. On peut également réaliser une biopsie et des colorations (APS, Fuchine de Ziehl...) [5][30] pour révéler les ookystes dans les cellules intestinales.

➤ **Traitement**

Plusieurs traitements établis de façon empirique semblent néanmoins efficaces [5][60][106] : thriméthoprime-sulfa (30 mg/kg/j pendant 14 jours, puis 3 fois par semaine pendant plusieurs mois), spiramicine (160 mg/kg/j pendant 10 jours), paromomycine (100 mg/kg/j pendant 7 jours, puis deux fois par semaine pendant trois mois) [30].

❖ Ciliés [51][106][167]

➤ **Etiologie**

Deux espèces, *Nyctotherus sp.* et *Balantidium sp.*, ont été isolées chez divers sauriens et en particulier les iguanes. Ces parasites, qui se situent dans l'intestin grêle et le colon, ne sont pathogènes qu'associés à d'autres protozoaires ou bactéries ou lors d'infestations massives.

➤ **Symptômes**

L'animal souffre d'une colite, entraînant une diarrhée plus ou moins aqueuse.

➤ **Diagnostic**

Il est nécessaire de faire une coproscopie.

➤ **Traitement**

Il s'agit généralement d'une affection bénigne qui ne nécessite qu'un traitement hygiénique (amélioration des conditions d'élevage). Les infections à *Balantidium* peuvent être traitées avec du métronidazole associé ou non à des tétracyclines.

❖ Entérites à flagellés [5][42][106][144][177]

➤ **Etiologie**

On trouve un grand nombre de flagellés pathogènes : *Monocercomonas*, *Giardia*, *Trichomonas*. Toutes les situations de stress sont susceptibles de transformer un portage asymptomatique en maladie.

➤ **Symptômes**

Ces parasites causent une entérite nécrotique et fibrineuse dont les signes peuvent être très frustrés. L'animal arrête de s'alimenter et il émet généralement une diarrhée nauséabonde. Parfois il boira davantage pour compenser les pertes hydriques fécales.

➤ **Diagnostic**

Il est basé sur l'observation des éléments parasitaires au microscope.

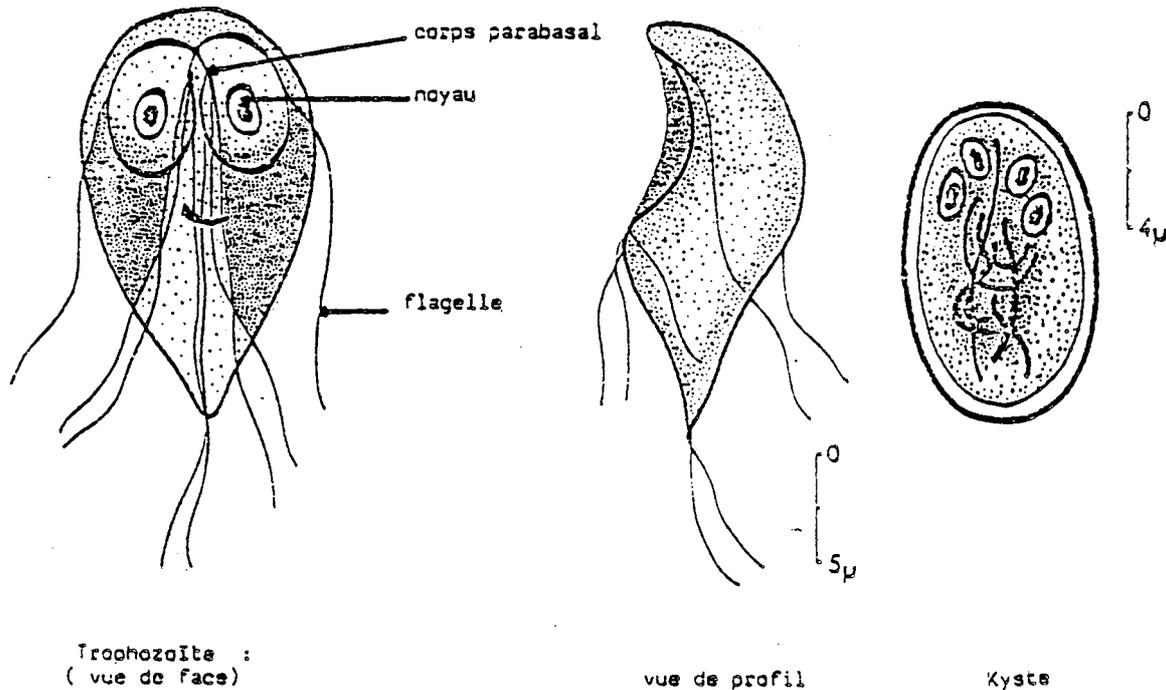


Figure 57: *Giardia intestinalis* [144]

➤ Traitement

On peut utiliser plusieurs substances : diméridazole (Emtryl® 40 mg/kg/j PO pendant cinq jours), métronidazole (Flagyl® 25 mg/kg/j PO pendant 7 jours), sulfamidine (Sulfamethazine® 75mg/kg/j PO pendant 7 jours) [5][106].

❖ Amibiase [5][17][42][49][106][177]

➤ Etiologie

Les iguanes sont particulièrement sensibles à ces protozoaires. Plusieurs amibes sont pathogènes, mais le principal est *Ematoeba invadens*. On trouve cependant aussi des amibes des genres *Hartmanella* et *Naegleria*. À la suite d'une altération de la paroi intestinale, ces parasites peuvent gagner le foie ou d'autres organes par voie sanguine.

➤ Symptômes

On observe une baisse de l'état général, une anorexie et un amaigrissement rapide. Les animaux sont atteints de diarrhée très aqueuse voire sanguinolente et semblent assoiffés. On note parfois des inflammations nodulaires ressemblant à des abcès. L'évolution est souvent aiguë et conduit à une mort rapide (une à deux semaine en moyenne).

➤ Diagnostic

Le diagnostic est surtout basé sur l'observation au microscope d'ookystes dans les excréments. Il apparaissent en blanc sur fond rose après une coloration à l'éosine.

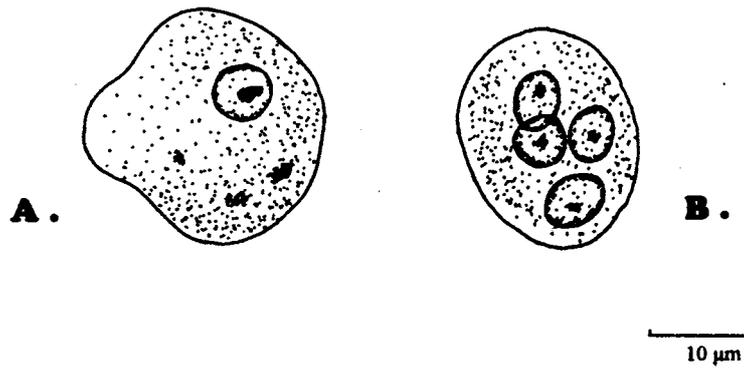


Figure 58: *Entamoeba invadens* [5] A : Trophozoïte, B : Ookyste

➤ **Traitement**

On utilise du métronidazole (Flagyl® 160mg/kg/j pendant trois jours ou 275 à 400 mg/kg en une prise) [5][106][177], mais il ne faut pas surdoser au risque d'entraîner des troubles nerveux chez les animaux.

- Mycoses digestives [5][21][177]

Il faut préciser que ce genre de mycoses, au même titre que celles qui touchent les autres organes, sont rarement individualisables car l'animal est souvent contaminé en différents endroits du corps. On préfère donc parler de mycoses systémiques.

❖ **Etiologie**

Il s'agit de pathogènes qui touchent généralement des animaux affaiblis (maladie bactérienne primaire) ou débilisés. Il existe un grand nombre de champignons pathogènes parmi lesquels on peut citer *Candida*, *Aspergillus*. La majorité de ces agents mycosiques n'est constituée que de germes opportunistes. Les facteurs prédisposant sont : une température trop basse, une forte humidité, la malnutrition, l'insalubrité des locaux d'élevage.

❖ **Symptômes**

Certaines parties du corps comme la bouche peuvent être tuméfiées. Il n'existe pas de symptômes pathognomoniques mais selon les zones digestives touchées, les fonctions normalement assurées sont défectueuses. On rapporte une colite mycosique chez un caméléon, et des atteintes hépatiques chez des individus du même groupe.

❖ **Diagnostic**

Il convient souvent de faire une mise en culture ou une biopsie pour faire un examen histologique.

❖ **Traitement**

Il faut essayer d'augmenter les capacités de défense de l'animal en améliorant les conditions d'hygiène et l'alimentation. Un traitement à base d'antifongiques (nystatine, dérivés imidazolés) pourra être mis en place, mais il devra être poursuivi au moins une semaine après

la guérison clinique. On peut, dans certains cas, tenter une excision chirurgicale des tissus atteints.

d) gastrite [5][42][177]

- **Etiologie**

Les gastrites peuvent être dues à diverses bactéries, à des parasites ou encore des virus. Elle font fréquemment suite à des stomatites ou des septicémies. Mais il ne faut jamais négliger le fait que la gastrite peut être due à un corps étranger. Chez les iguanes entre 5 et 8 ans, l'origine de la maladie peut-être associée à la présence de dépôts calciques suite à une néphrite.

- **Symptômes**

L'animal cesse de s'alimenter et vomit tout ce qu'il ingère.

- **Diagnostic**

Il faut faire systématiquement une recherche de parasites dans les selles et les aliments rendus. Une radio de l'abdomen peut être utile afin de mettre en évidence un corps étranger.

- **Traitement**

Il faut mettre l'animal à la diète hydrique pendant 48 heures et lui administrer des antibiotiques par voie parentérale. En cas de calcinose, il n'existe pas de traitement. Si le saurien a ingéré un corps étranger, il convient de l'extraire chirurgicalement.

e) entérite [5][6][7][42][51][177]

- **Etiologie**

On va envisager ici le cas d'entérites qui n'ont ni une origine alimentaire diagnostiquée, ni une origine parasitaire. On différencie alors les causes infectieuses : bactériennes [51] (qui peuvent provenir de la flore digestive normale) et virales, et les causes dites « non spécifiques ». Ces dernières sont généralement dues à un dérèglement du transit digestif, lui-même occasionné par une chute brutale de la température ou une mauvaise digestion.

- **Symptômes**

L'animal émet des selles qui sont liquides ou pâteuses et dont la fréquence d'émission est plus élevée que d'habitude. Dans les cas de diarrhées non spécifiques, l'état général de l'animal est rarement altéré, contrairement au cas des diarrhées infectieuses. L'entérite proprement dite peut se compliquer de déshydratation, de constipation, d'invagination, voire d'occlusion. Si l'entérite est chronique, va l'animal va perdre du poids.

- **Traitement**

Dans tous les cas, il est préférable de mettre l'animal à la diète hydrique pendant 2 jours et de lui administrer un pansement digestif. Si la cause semble infectieuse, on associera un

traitement antibiotique, éventuellement après avoir réalisé un antibiogramme. Un traitement de soutien sera de plus mis en place : on administrera un soluté salé physiologique (10-20 mg/kg) ainsi qu'un cocktail nutritionnel (acides aminés, électrolytes, vitamines) par voie parentérale.

f) colique [5]

- **Etiologie**

Il s'agit de problèmes extrêmement rares chez les sauriens. Les coliques peuvent survenir après un gavage, un repas trop volumineux, ou l'ingestion d'un corps étranger.

- **Symptômes**

L'animal souffre de douleurs au niveau de l'abdomen. Le transit ne se fait pas bien, voire pas du tout, ce qui entraîne une fermentation des aliments qui dégagent des gaz et dilatent les anses intestinales. Ce phénomène est une des raisons des douleurs de l'animal.

- **Diagnostic**

Il est clinique, mais on peut également faire une radio pour mettre en évidence la dilatation gazeuse des anses ou un corps étranger.

- **Traitement**

On associe un pansement digestif de type kaolin à du métoclopramide et à une antibiothérapie par voie générale. Si on détecte la présence d'un corps étranger, il faudra intervenir chirurgicalement.

g) inflammation du cloaque [5]

- **Etiologie**

Il s'agit le plus souvent d'un des signes d'une maladie générale, septicémie dans la plupart des cas. Les germes fécaux sont souvent responsables : *Pseudomonas*, *Aeromonas*, *Salmonella*.

- **Symptômes**

Le cloaque est proéminent, on peut parfois observer des signes d'abcédation de la muqueuse. De plus, l'animal a très soif.

- **Traitement**

Etant donné l'étiologie, il est souvent inefficace. On peut tenter une antibiothérapie par voie générale, mais le plus opportun est, si l'animal vit en communauté, de l'isoler de façon à ne pas contaminer ses congénères.

6. Affections de l'appareil uro-génital

a) *insuffisance rénale* [115][147][150][174]

- **Etiologie**

Les causes sont relativement variées : déshydratation chronique, alimentation trop sèche (croquettes) ou trop riche en protéines, infections chroniques notamment au niveau du rein (*Aeromonas*, *Pseudomonas*), insuffisance en UVB, hypervitaminose D3 (ne pas dépasser 100 UI/kg deux fois à une semaine d'intervalle), goutte viscérale, urolithiases (oxalates et phosphates de calcium), utilisation de médicaments néphrotoxiques (Aminosides, Sulfamides).

- **Symptômes**

Le tableau clinique se caractérise par un affaiblissement général de l'animal : celui-ci devient anorexique puis léthargique, il perd du poids. Après un certain temps d'évolution, on peut voir apparaître des oedèmes, notamment au niveau de la gorge ou des membres postérieurs, ainsi qu'une enophthalmie ou une exophthalmie. On note aussi parfois de la constipation, un ramollissement des maxillaires et des mandibules, un éclaircissement de la robe, des myoclonies, un défaut de relever tronculaire.

- **Diagnostic**

Il est essentiellement clinique. On met aussi en évidence par palpation une hypertrophie des reins sous les lombes (physiologiquement, ils sont normalement impalpables). Une biochimie du sang est souvent réalisée de façon à évaluer la gravité de l'insuffisance. On note en particulier une hyperphosphorémie (>120 mg/l) et une hypocalcémie (<80 mg/l), une inversion du rapport phosphocalcique (Ca/P<1), une uricémie normale (<60mg/l), une hyperkaliémie inconstante, une hypercréatininémie (>7mg/l). Le bilan hématologique montre une leucocytose (>19100/l) lors de néphrites bactériennes.

- **Traitement**

Il est malheureusement souvent peu efficace car la maladie est détectée tard. Il faut tout d'abord placer l'animal au calme et dans un endroit correctement chauffé (zone de température préférée) [147]. On vérifie ensuite que l'animal dispose de suffisamment d'eau, que l'hygrométrie du terrarium est suffisante [147][150]. De plus, il faut perfuser l'animal par cathéter intra-osseux le plus souvent [115][147][150][174], et mettre en place une antibiothérapie par voie générale (par exemple : enrofloxacin 5 mg/kg/j pendant 10 jours). Si l'animal souffre de goutte viscérale, on peut donner de l'allopurinol à 20 mg/kg/j par voie orale pendant 20 jours. Si le rapport Ca/P est très déséquilibré, on met en place une calcithérapie à 500 mg/kg/j de gluconate de calcium à 10% en IM [147][150]. Dans tous les cas, il faudra adapter la ration alimentaire.

b) *calculs vésicaux* [21][115][123]

- **Etiologie**

Ils sont souvent faits d'un mélange de sels d'urates et de phosphates de calcium. Les causes des calculs vésicaux sont diverses :

- ❖ régime riche en phosphates et en protéines animales (alimentation pour carnivores domestiques)
- ❖ déshydratation, manque d'humidité
- ❖ faible température
- ❖ excès d'apport de certaines vitamines et minéraux
- ❖ ostéofibrose subclinique
- ❖ apport excessif de certains végétaux : rhubarbe, épinard, oseille, blette

- **Symptômes**

Les animaux sont anorexiques, léthargiques, ils perdent du poids et se déshydratent. On constate parfois un gonflement de l'abdomen ou bien du sang dans les excréments.

- **Diagnostic**

Une palpation abdominale minutieuse ou une radio abdominale permettent de repérer certains calculs. Il peut être intéressant de doser certains paramètres biochimiques (phosphore, calcium) de façon à identifier la cause.

- **Traitement**

Il faut équilibrer le régime alimentaire, perfuser l'animal (15-25 ml/kg/j). Dans certains cas où les calculs sont très volumineux, il sera nécessaire d'intervenir chirurgicalement pour les extraire. Enfin, on pourra administrer des antibiotiques si l'on suspecte une infection urinaire.

c) ***goutte viscérale et articulaire***
[21][38][49][90][111][115][176][177]

- **Etiologie**

Il s'agit d'une accumulation de cristaux d'urates qui touche aussi bien les articulations que les viscères. Cette maladie est favorisée par toutes les affections qui réduisent la perfusion rénale (déshydratation, infections et insuffisance rénales, hypovitaminose A, froid, substances néphrotoxiques), ainsi que par les excès de protéines animales qui entraînent une augmentation de l'uricémie.

- **Symptômes**

Le reptile est anorexique, léthargique. Il a du mal à respirer, il boite car il souffre de douleurs articulaires. Les articulations sont d'ailleurs œdémateuses. Il arrive parfois que l'animal se morde sur les zones qui correspondent à d'importants dépôts internes de cristaux [176]. Le reptile présente par ailleurs une peau terne et abîmée, des doigts déformés, un dessèchement de la queue et une tuméfaction oculaire. Dans certains cas, chez les sauriens à peau fine, les cristaux peuvent même briller à travers la peau [177][176].

- **Diagnostic**

À la palpation, on sent des masses minéralisées. La radio nous montre les mêmes anomalies. Si l'on pratique un bilan biochimique, on constate une hyperuricémie (non systématique) [111] et une hyperphosphorémie. À l'autopsie, on note des lésions crayeuses et blanchâtres typiques. Attention, chez les geckos diurnes, les dépôts d'urates ne doivent pas être confondus

avec les saccules remplis de calcaire et disposées de façon symétrique au niveau du cou [177].

- **Traitement**

Il est fondamental de changer le régime de l'animal. Il faut perfuser l'animal, lui faire prendre de l'allopurinol à la dose de 15-20 mg/kg/j (diminution de l'acide urique) [21][38][48][111][115][176][1777] et lui administrer de la colchicine à la dose de 0,5-1,2 mg/kg toutes les 2 heures (diminution de l'inflammation) [176][177]. Deux autres traitements sont aussi proposés pour empêcher la résorption de l'acide urique par les tubules rénaux et ainsi favoriser l'excrétion : Probenécide (250 mg PO tant que nécessaire), Sulfinpyrazone (100-200 mg PO tant que nécessaire) [111].

d) rétention d'œufs ou dystocie
[9][26][34][115][122][150][156][176][177]

- **Etiologie**

La rétention d'œufs peut être fréquente chez certaines espèces comme les caméléons. Cette affection concerne davantage les animaux ovipares que les ovovivipares. Elle peut être due à plusieurs facteurs : absence de site de ponte adapté, stress (surpopulation, terrarium trop petit), déshydratation chronique, absence de fécondation, absence de cycles saisonniers, mauvais état général (alimentation déséquilibrée, parasitisme), hypocalcémie [34][115][122][150][156][176][177].

- **Physiopathologie**

Il existe en fait deux types de rétention :

❖ Rétention folliculaire préovulatoire

Elle se produit au niveau des ovaires car il n'y a pas d'ovulation. Les ovaires qui sont donc très volumineux compriment des viscères. L'animal souffre et cesse de s'alimenter. Le risque majeur, si l'on n'intervient pas, est la coelomite mortelle. En effet, les membranes des follicules non-expulsés peuvent fusionner pour former une masse unique de jaunes d'œufs susceptible de se rompre dans la cavité coelomique [115][122][156].

❖ Rétention d'œufs postovulatoire

Il s'agit de la rétention d'œufs (ou d'ovules non fécondés) après la date limite de maturation (qui dépend de l'espèce) [115][122][156].

- **Symptômes**

L'animal est faible, il cesse de s'alimenter et peut devenir léthargique. L'abdomen est très dilaté. La femelle peut réussir à pondre les premiers œufs avant que le problème ne survienne [34].

- **Diagnostic**

L'anorexie est souvent le motif principal de consultation. L'animal est souvent apathique et son volume abdominal est très augmenté. La suspicion se fait donc par rapport au tableau clinique de l'animal et au fait qu'il ne s'alimente plus depuis au moins quatre semaines. Cependant, il peut parfois être difficile de déterminer cliniquement la différence entre une femelle gravide et une rétention d'œufs [9].

Il existe un protocole à suivre pour faire un diagnostic précis [34][156] :

On évalue d'abord l'état général de l'animal. On palpe ensuite l'abdomen pour essayer de déterminer si la rétention est pré (œufs jamais calcifiés) ou post-ovulatoire. On fait une prise de sang pour évaluer la calcémie et la phosphorémie. On réalise enfin une radiographie et une échographie de l'abdomen.

- **Traitement**

❖ Dans le cas d'une rétention pré-ovulatoire :

- Si l'état général de l'animal est bon et que l'anorexie est récente, on conseille au propriétaire d'observer attentivement son animal pendant trois semaines. Il devra tout de même veiller à offrir à son lézard des conditions de captivité correctes et à lui apporter du calcium (100 mg/kg/j PO pendant 3 semaines) si l'analyse a révélé une hypocalcémie. Si pendant cette période l'état de l'animal se dégrade, il faudra intervenir chirurgicalement pour une ovariectomie [115][122][156][177].
- Si l'anorexie dure depuis plus de quatre semaines et que l'état général de l'animal est préoccupant, il faut l'hospitaliser (pour améliorer son état) en vue d'une laparotomie [122][156].

❖ Dans le cas d'une rétention post-ovulatoire :

- Si l'animal est dans un état général correct, il faut aménager dans le terrarium un site de ponte et fournir du calcium par voie orale (quelque soit la calcémie)
- Si l'animal est très faible, il convient de lui administrer de l'ocytocine 2 UI/100g en IM toutes les 3 à 6 heures, du gluconate de calcium 100 mg/kg IM toutes les 6 heures et réhydrater l'animal. Si l'on ne constate aucune réponse au traitement médical dans les 24 heures, la chirurgie s'impose. On pratiquera alors une ovario-salpingectomie d'urgence [26][34][115][150][156][176][177].

e) *paraphimosis* [10][15][33][115][176][177]

- **Etiologie**

Il s'agit du prolapsus d'un ou des deux hémipénis. Cette affection peut être due à des morsures, des traumatismes, des processus inflammatoires (lors d'introduction de sonde non désinfectée, tentative de stimulation du mâle mal faite) ou encore à des troubles nerveux. La cause la plus fréquente correspond à une traction pendant l'accouplement.

- **Traitement**

Il faut remettre le pénis en place. Afin de diminuer l'œdème et l'hyperémie, il est souvent nécessaire d'appliquer des compresses froides [10][176][177]. On appliquera également une pommade antibiotique qui permettra d'éviter les complications infectieuses et de lubrifier l'organe [15][115][177]. La manipulation doit être réalisée de préférence sous anesthésie ou sédation. Une fois le prolapsus réduit, l'organe sera maintenu en place par une suture en bourse qui devra laisser passer les urates. Deux semaines plus tard, on enlèvera les points [10][15][115].

Dans certains cas, en particulier si l'organe est trop abîmé, très infecté, nécrosé ou si le prolapsus n'est pas réductible, il faudra envisager l'amputation [10][176][177]. L'amputation des hémipénis n'affecte ni la reproduction (s'il en reste un), ni la capacité à uriner [10][15][33][115]. Après excision de l'organe, on refermera la plaie avec des sutures irrésorbables qui seront laissées en place durant quatre semaines. Une pommade antibiotique sera appliquée dans le cloaque. Une antibiothérapie par voie générale ne sera envisagée que si la situation le nécessite.

7. Affections de l'appareil locomoteur

Les affections de l'appareil locomoteur peuvent être la conséquence de mues incomplètes, de traumatismes, de phénomènes infectieux, de troubles métaboliques. Une partie de ces troubles ayant déjà été traitée dans d'autres paragraphes, nous invitons le lecteur à s'y référer pour plus de précisions.

a) *pathologies des doigts et des membres* [7][9][14][87][95][115][148]

- **Etiologie**

Il s'agit d'un motif de consultation fréquent, en particulier pour les animaux qui possèdent des doigts et des membres longs. Ces affections reflètent souvent des problèmes d'aménagement et d'hygiène du terrarium ou un manque d'entretien de l'animal [87][148].

❖ Troubles de la mue

Il surviennent chez les animaux dont la peau n'est pas suffisamment hydratée. Dans ce cas, certains fragments de mue persistent en anneaux à la base de certains doigts. Lorsque les lambeaux se dessèchent, ils agissent comme un garrot et entraînent une nécrose ischémique de l'extrémité [87][115][148].

❖ Troubles métaboliques

Les animaux atteints d'ostéofibrose présentent souvent des déformations osseuses irréversibles. Les os perdent leur aspect rectiligne [9][87][156]. Les doigts prennent en particulier souvent un aspect incurvé à la suite des consolidations anormales de multiples fractures phalangiennes.

La goutte entraîne des gonflements articulaires. Elle se manifeste par des dépôts de cristaux d'urate dans les articulations.

❖ Infections

Au niveau de tous les segments osseux, on peut constater des ostéites ou des ostéomyélites. Elles peuvent être la conséquence de fractures ouvertes infectées, de morsures ou de

complications à distance de foyers infectieux. Au niveau cutané, l'animal peut souffrir d'abcès.

Concernant les doigts, l'affection la plus courante est le panaris. Il s'agit d'un processus infectieux (bactérien ou fongique) se développant au bout du doigt. Ce type d'infection peut survenir à la suite d'infection unguéale par un substrat souillé et humide, de morsure ou de griffure, de nécrose ischémique lors d'une mue incomplète [87][148].

❖ Traumatismes

➤ Fractures

Les fractures des membres ou des doigts sont assez fréquentes. Elles peuvent résulter de traumatismes dans le terrarium (choc contre la vitre, éléments fragiles sur lesquels l'animal monte) ou de mauvaises manipulations (l'animal tombe des bras de son propriétaire). Cependant, les causes les plus fréquentes sont les plaies par écrasement (branches lourdes, pierres, abreuvoirs, propriétaire qui marche sur son animal) [21][87][156]. Enfin, mais le cas est beaucoup plus rare, les fractures peuvent survenir à la suite de morsures violentes (congénères, carnivores domestiques).

➤ Luxations interphalangiennes

Ces luxations se produisent chez les animaux qui possèdent des doigts longs et des griffes acérées (en captivité, les animaux n'usent généralement pas leurs griffes comme dans leur milieu naturel). On distingue principalement deux cas : celui où l'animal retire violemment sa patte pour dégager la pointe de sa griffe coincée dans une anfractuosité et celui où le propriétaire attrape et tire le saurien accroché à une branche. Ces tractions peuvent alors provoquer une disjonction ou une luxation phalango-phalangienne qui se manifestera par un gonflement articulaire.

➤ Brûlures

Elles ont déjà été vues précédemment et résultent la plupart du temps de contacts directs avec les systèmes de chauffage. Il arrive parfois que les doigts souffrent de brûlures chimiques du fait de l'utilisation de produits caustiques pour entretenir le terrarium.

- **Diagnostic**

Il faut toujours commencer par un examen clinique général de l'animal (en particulier du tégument), même si la lésion semble évidente. Ensuite, l'examen du segment atteint doit être méthodique : examen des différents segments de la griffe jusqu'à l'articulation, appréciation de la sensibilité nerveuse, évaluation de la mobilité du membre ou du doigt, palpation des segments osseux et des articulations. Il est nécessaire, pour une meilleure analyse des lésions, de toujours comparer le membre sain et le membre atteint. Une atteinte généralisée des différents membres orientera généralement vers un trouble métabolique ou nutritionnel [87][148].

- **Traitement**

Il est toujours indispensable de détecter et de traiter les causes de l'affection en même temps que la lésion elle-même afin d'éviter les récurrences.

Si l'animal présente un panaris, il faudra débrider puis cureter afin d'enlever le pus épais, puis rincer la plaie avec une solution désinfectante (Chlorhexidine : Septéal®). Il faudra également mettre en place une antibiothérapie par voie parentérale (aminosides, bêta-lactamines, quinolones [87]) et locale (Flammazine®, Panolog® [148]).

Si l'animal souffre de gangrène sèche ou de lésions très délabrantes, il faudra l'amputer en associant un traitement antibiotique.

Lors de suspicion d'ostéomyélite, un traitement antibiotique par voie générale est indispensable (Enrofloxacin 5 mg/kg/j pendant 10-20 jours : Baytril®)

Les fractures seront traitées par des fixateurs externes (plâtre, bandage) ou par du matériel d'ostéosynthèse selon la situation [14][87]. Une antibiothérapie devra être ajoutée dans le cas de fractures ouvertes [87].

b) blessures et rupture de la queue [7][9][53][95][98][115][177]

- Etiologie

Lorsqu'une partie de la queue est absente, on peut suspecter qu'elle ait été arrachée à la suite d'une bagarre avec des congénères, lors d'attaque par un prédateur ou lors de manipulations inadéquates par les propriétaires [53][95][177]. Comme nous l'avons vu précédemment de nombreux sauriens possèdent une faculté d'autotomie au niveau des vertèbres caudales. De ce fait, lorsque la queue est saisie, la portion distale se détache et une néoformation cartilagineuse repousse.

Des paralysies de la queue peuvent survenir à la suite de fractures ou de luxations des vertèbres caudales ou lors de colonisations du canal rachidien par des bactéries ou des protozoaires [9][53][98].

Les masses et les grosseurs sont fréquentes sur l'appendice caudal : il s'agit souvent d'abcès ou de néoplasmes.

Les atteintes cutanées font souvent suite à des infections bactériennes ou fongiques, des morsures, des dermatites de contact, des problèmes de mues ou à des infestations parasitaires.

- Traitement

Les affections cutanées doivent être traitées par les thérapeutiques spécifiques à chaque cas. Parfois, les lésions forceront le clinicien à pratiquer l'amputation (nécrose, gangrène, fractures graves) [7][53][95][114][117]. S'il existe des plaies récurrentes du fait de la présence de plusieurs congénères, il faudra les séparer.

C. Affections tumorales

1. Généralités [5][21][132][177]

Par rapport aux mammifères, il existe peu de tumeurs chez les sauriens [177], et par extension chez les reptiles. Il existe cependant des tumeurs bénignes (localisées, bien délimitées, à croissance lente, sans métastases) et des tumeurs malignes (mal délimitées, métastatiques, à croissance rapide). Le caractère bénin ou malin ne préjuge pas forcément de l'issue, certaines tumeurs bénignes pouvant être mortelles par compression [21]. Il est important de souligner

que si les tumeurs sont peu nombreuses chez les sauriens, les pseudotumeurs sont elles, relativement fréquentes. Il s'agit le plus souvent de grosseurs à consistance fluctuante dans lesquelles on trouve toujours des parasites, des bactéries ou des champignons [5].

2. Réceptivité et localisation [5][21][36][132][177]

Les sauriens développent probablement autant de tumeurs que les autres reptiles. Cependant, on peut constater qu'il existe moins de publications pour cet ordre que pour les ophidiens [21]. Lorsqu'on examine les localisations décrites dans la littérature, on se rend compte que, comme chez les mammifères, tous les tissus ou organes peuvent être concernés par une affection tumorale [36][132]. Toutefois, il semble que 30 à 40% des tumeurs se trouvent au niveau du tube digestif [5].

CHAPITRE 5: PATHOLOGIES MEDICALES ET CHIRURGICALES CHEZ LES SAURIENS

ORGAN	TUMOR TYPE	METASTASIS	TREATMENT	SPECIES	COMMENTS
Hematopoietic System					
Multiple	Lymphoma	Disseminated	nr	<i>Iguana iguana</i> (green iguana)	Presented with a large neck bulge, growth in tail followed
Multiple	Lymphoma	Neck, tail	nr	<i>Lacerata sicula</i> (ruin lizard)	
Multiple	Lymphoma	Diffuse	nr	<i>Hydrasaurus amboinensis</i> (East Indian water lizard)	Present in heart, spleen, kidneys, lungs, liver
Multiple	Lymphosarcoma	Disseminated	nr	<i>Varanus salvator</i> (Malaysian monitor)	No signs of illness prior to death, present in liver, spleen, kidneys, heart, testes
Lower neck, jaw	Lymphosarcoma	nr	nr	<i>Varanus salvator</i> (water monitor)	
nr	Lymphosarcoma	nr	nr	<i>Uromastix acanthinus</i> (spiny tailed agamid)	
nr	Leukemia	nr	nr	<i>Varanus bengalensis</i> (Indian water monitor)	
nr	Plasma cell tumor	nr	nr	<i>Varanus niloticus</i> (Nile monitor)	
Multiple	Plasma cell tumor	Disseminated	nr	<i>H. amboinensis</i> (East Indian water lizard)	Present in lung, liver, stomach
Left mandibular labial fold	Reticulum sarcoma	nr	nr	<i>Anolis carolinensis</i> (American anole)	
Gastrointestinal System					
Liver	Hepatoma	nr	nr	<i>I. iguana</i> (iguana)	Two reports
Liver	Hepatoma	nr	nr	<i>Tupinambis rufescens</i> (golden tegu)	
Liver	Hepatoma	nr	nr	<i>Chamaeleo dilepis</i> (two-flapped chameleon)	
Liver	Hepatoma	nr	nr	<i>C. dilepis</i> (chameleon)	
Colon	Carcinoma	nr	nr	<i>Varanus komodoensis</i> (Komodo dragon)	Had multiple other tumors
Liver	Hepatocarcinoma	Serous membrane of body cavity	nr	<i>Eumeces fasciatus</i> (five-lined skink)	
Gallbladder	Biliary adenoma	nr	nr	<i>Cyclura ricordi</i> (Ricard's iguana)	
Gallbladder	Cholangioma	nr	nr	<i>I. iguana</i> (green iguana)	
Gallbladder	Cholangiocarcinoma	nr	nr	<i>Varanus sp.</i> (monitor lizard)	
Gallbladder	Cholangiocarcinoma	Widespread, dissemination	nr	<i>Eublepharis macularius</i> (leopard gecko)	Very aggressive tumor
Gallbladder	Cholangiosarcoma	nr	nr	<i>Phrynosoma sp.</i> (horned lizard)	
Integumentary System					
Skin	Papilloma	nr	nr	<i>Lacerta viridis</i> (emerald lizard)	Three cases reported
Skin	Papilloma	nr	nr	<i>Lacerta muralis</i> (wall lizard)	Multiple cases
Skin	Papilloma	nr	nr	<i>Lacerta agilis</i> (sand lizard)	
Skin	Squamous cell carcinoma	nr	nr	<i>L. agilis</i> (sand lizard)	Seven cases reported
Skin-right forefoot	Squamous cell carcinoma	nr	nr	<i>Tupinambis teguixin</i> (common tegu)	
Skin	Squamous cell carcinoma	nr	nr	<i>Heloderma suspectum</i> (Gila monster)	
Oral cavity	Squamous cell carcinoma	nr	nr	<i>Tupinambis nigropunctatus</i> (black spotted tegu)	
Tail	Melanoma	nr	nr	<i>H. suspectum</i> (Gila monster)	For over 5 years this tail mass slowly enlarged
Subcutaneous tissue, base of tail	Liposarcoma	nr	nr	<i>Trachydosaurus rugosus</i> (shingleback skink)	Three sequential biopsies done 1st: fat cell tumor 2nd: granuloma 3rd: liposarcoma
Soft tissue	Fibrosarcoma	nr	nr	<i>Basiliscus plumifrons</i> (Basilisk lizard)	
Left foreleg	Fibrosarcoma	nr	nr	<i>L. sicula</i> (ruin lizard)	
Left foreleg	Mesenchymosarcoma	Thoracic cavity	nr	<i>L. sicula</i> (ruin lizard)	Surrounded humerus, radius, ulna, spread into thoracic cavity
Endocrine System					
Thyroid gland	Adenoma	nr	nr	<i>V. komodoensis</i> (Komodo dragon)	Also had colon carcinoma
Thyroid gland	Adenoma	nr	nr	<i>Cordylus polyzonus</i> (African sungazer lizard)	
Pancreas	Islet cell tumor	nr	nr	<i>V. komodoensis</i> (Komodo dragon)	Also had colon carcinoma, thyroid gland adenoma
Adrenal gland	Pheochromocytoma	nr	nr	<i>V. komodoensis</i> (Komodo dragon)	Also had colon carcinoma, thyroid gland adenoma, pancreatic islet cell tumor

ORGAN	TUMOR TYPE	METASTASIS	TREATMENT	SPECIES	COMMENTS
Musculoskeletal System Multiple bones	Enchondroma	yes	nr	<i>Varanus dracoena</i> (Indian monitor)	In distal metaphysis right humerus, left humerus, metacarpal bones, hyoid, two cervical vertebrae described as having rickets, thought that tumor could be nutritionally related
Neck	Osteochondroma	nr	nr	<i>Varanus bengalensis</i> (monitor)	Numerous small tumors
Multiple	Osteosarcoma	yes	nr	<i>Lacerta viridis</i> (emerald lizard)	
nr	Chondro-osteofibroma	nr	nr	<i>Cyclura cornuta</i> (rhinoceros iguana)	
Reproductive System Ovary	Adenocarcinoma and ovarian teratoma	nr	nr	<i>I. iguana</i> (green iguana)	The adenocarcinoma was a huge polycystic structure with an ovarian teratoma inside
Testes	Interstitial cell tumor (cystic)	nr	nr	<i>V. komodoensis</i> (Komodo dragon)	Same individual with multiple other tumors
Urinary System Kidney	Adenocarcinoma	nr	nr	<i>Dipsosaurus d. alis</i> (desert iguana)	Presented with a firm ventral swelling at base of tail, dorsal to cloaca. cloaca was stretched
Kidney	Adenoma	nr	nr	<i>I. iguana</i> (green iguana)	Slight swelling at base of tail
Kidney	Adenoma	nr	nr	<i>D. dorsalis</i> (desert iguana)	Slight swelling at base of tail

nr, not reported.

Tableau 9 : Tumeurs décrites chez les sauriens [36]

3. Etiologie

Comme chez les mammifères, les causes peuvent être nombreuses et variées.

a) agents physiques et chimiques [5][21][36]

De nombreux composés chimiques sont cancérigènes chez les mammifères, les poissons ou les batraciens. Même si l'implication de certains agents dans l'apparition de tumeurs chez les sauriens n'a jamais été prouvée, on suppose par analogie avec les autres grandes classes d'animaux qu'ils sont potentiellement dangereux (hydrocarbures polycycliques, benzopyrènes, aniline, nitrites, aflatoxines).

b) génétique [5][21][36]

De même, au vue des cas de cancers d'origine familiale chez l'homme, on peut supposer, même si cela n'a jamais été prouvé, que les sauriens peuvent être atteints de tumeurs d'origine génétique.

c) virus [5][21][36][132]

Le rôle des virus dans les affections tumorales a été prouvé à plusieurs reprises. On décrit notamment des papovirus responsables de verrues, des herpèsvirus responsables de papillomes. De même, comme nous l'avons vu précédemment, il existe une leucémie d'origine virale chez le caméléon malgache.

d) parasites [5][21][132]

L'implication de parasites dans la formation de tumeurs chez les chéloniens est fortement soupçonnée, il y a donc de fortes chances qu'il en soit de même chez les sauriens. Les

champignons sont, eux aussi, capables d'induire des réactions de type tumorales, notamment au niveau du tégument.

4. Diagnostic [21]

Il s'effectue après biopsie ou exérèse chirurgicale par un examen anatomo-pathologique.

5. Traitement [5]

Le seul traitement efficace à l'heure actuelle est la chirurgie, avec une excision large de la tumeur. Bien que l'irradiation ou la chimiothérapie aient été utilisées, on ne dispose pas de données suffisantes pour évaluer l'efficacité réelle de ces traitements.

D. Tératologie et anomalies congénitales diverses

1. Etiologie des anomalies

a) environnement

- Humidité [21]

Elle peut, dans certains cas, notamment si elle est trop faible, entraîner des malformations.

- Température [21][94]

On sait que la température peut diminuer le temps d'incubation ou modifier le sexe des embryons sans que ce phénomène soit pathologique. Cependant, si l'on dépasse certaines limites, notamment pour des valeurs élevées de température, on peut voir apparaître des malformations au niveau de la queue ou des doigts de l'animal.

- Divers [21]

On sait par analogie avec d'autres classes d'animaux (ou par expérience) que certaines substances chimiques sont tératogènes, surtout lors des stades embryonnaires de morphogenèse. Il en est de même pour certains rayonnements comme les rayons X.

b) hérédité [21][49]

Certains auteurs ont pu établir notamment chez *Lacerta saxicola*, que certaines malformations se transmettent de façon héréditaire.

2. Tératologie

a) malformations des côtes et du rachis [21]

Il existe différents stades de hernies abdominales. Concernant le rachis, un certain nombre d'anomalies comme des fusions de plusieurs tronçons vertébraux ont été décrites.

b) malformations de la tête [21][94][100]

Il existe un très grand nombre de malformations qui ont été décrites : acéphalie, exencéphalie, absence de mandibule, hypognathisme, anophtalmie, cyclopie, microophtalmie [94][100]... La plus fréquente de toutes les malformations de la tête est la fissure palatine.

c) malformations des extrémités [21]

Elles sont, là encore, très variées : on peut noter des raccourcissements de la queue, des absences de membres, des syndactylies ou des polydactylies. Un cas d'exostoses ostéocartilagineuses a même été décrit chez un varan du Bengale.

d) monstres doubles [21][132]

Même si cette anomalie est moins fréquente que chez les ophidiens, certains cas ont été décrits chez les sauriens [132]. On relate notamment un cas d'embryon de *Lacerta agilis* présentant deux têtes fusionnées comptant 3 yeux et deux corps séparés [21].

e) hermaphrodisme [132]

Divers cas d'animaux hermaphrodites ont été décrits. Cependant, il semble que ce type de malformation soit plus rare que chez les poissons ou les amphibiens.

3. Anomalies non tératologiques [21][132]

Elles sont de plusieurs types : on décrit des cas d'albinisme, de mélanisme dont l'origine génétique est avérée chez *Lacerta lepida*, des anomalies de l'ornementation, des anomalies de l'écaillage.

E. Divers

1. Choc [99]

Cette affection, également décrite chez les mammifères et les oiseaux, prend les mêmes formes cliniques chez les reptiles et a fortiori chez les sauriens. Elle se caractérise par des troubles des grandes fonctions, en particulier au niveau cardiovasculaire. La thérapeutique aura alors pour but de rétablir la volémie par l'utilisation de réhydratants en IV et de corticoïdes, et de maintenir la température de l'animal dans des normes physiologiques.

2. Noyade [21]

Elle peut survenir dans des cas exceptionnels, notamment si le vivarium n'est pas correctement conçu. La résistance des sauriens à l'anoxie (comme celle des reptiles) est très grande. Cependant, l'inhalation d'eau sera la cause de la mort. En effet, l'eau étant hypotonique, on aura une absorption pulmonaire osmotique avec une hypervolémie, une hémodilution, puis une hémolyse causant un déséquilibre ionique. Le traitement est réalisé à base de diurétiques, de cations comme le sodium et d'une oxygénation. Les chances de réussite sont nettement supérieures à celles des mammifères.

3. Maladies d'étiologie inconnue [99]

La médecine des reptiles et des sauriens n'en est qu'à ses débuts, aussi toutes les maladies sont loin d'avoir été découvertes, d'autant plus que les sauriens comptent un nombre très varié d'espèces. Certaines causes de maladie ne pourront être élucidées que par des recherches approfondies, notamment par la réalisation d'examen post-mortem. Cependant, même si l'on pourra parfois mettre en évidence des inclusions indiquant par exemple la contamination de l'animal par un virus, il sera souvent impossible d'en indiquer le type exact.

II. Anesthésiologie

L'anesthésie est utile pour la réalisation d'examen douloureux, la contention d'animaux agités ou agressifs ainsi que pour la chirurgie. Bien que la douleur chez les reptiles et a fortiori chez les sauriens soit mal connue, on sait que ces animaux souffrent même s'ils le manifestent peu. Il ne faut donc pas hésiter à tranquilliser voire à endormir ces patients. Dans tous les cas, l'anesthésie doit être précédée d'une diète d'au moins 18 heures, d'une pesée précise et d'un examen préopératoire pour vérifier les fonctions cardiaques et respiratoires. Chez les animaux en mauvais état, les doses devront être adaptées.

1. Préanesthésie

[1][7][13][29][49][75][88][96][129][170]

Le métabolisme augmente avec la température. Par conséquent, plus il fait chaud, plus l'anesthésique agira rapidement et plus vite il sera dégradé (mais au-delà de 33°C l'anesthésie s'allonge à nouveau [29]). On admet donc couramment que les animaux doivent être placés dans des pièces dont la température se situe entre 24 et 27°C pour faciliter l'induction et le réveil [29][96][170].

Durant l'anesthésie, il peut être utile, selon le type et la durée des actes effectués, de perfuser l'animal avec un soluté électrolytique (à la posologie de 5 ml/kg/h en SC ou IC) [13][88][170].

Pour diminuer les risques de bradycardie ou d'encombrement respiratoire, on peut, avant l'anesthésie, prémédiquer l'animal 10 minutes au moyen d'anticholinergiques comme l'atropine (0,01-0,02 mg/kg IM-SC) ou le glycopyrrolate (10 µg/kg IM-SC) [7][13][75][129][170].

D'autre part, l'utilisation de tranquillisants 20 minutes à une heure avant l'anesthésie, permet de réduire les doses d'anesthésique et de diminuer les signes d'excitation lors de l'induction et du réveil. Utilisés seuls, ils offrent une sédation utile pour certains examens complémentaires. Les agents généralement employés sont : l'acépromazine (Vétranquil®, Calmivet® 0,1-0,5

mg/kg IM), xylazine 2% (Rompun® 0,1-1,25 mg/kg IM) [1][13][170], kétamine (Imalgène® 22-44 mg/kg IM) [7][13][170].

2. Type d'anesthésie

a) *hypothermie* [1][29][55][88][101][170]

On peut obtenir une sédation satisfaisante en plaçant l'animal à basse température (15 minutes à 2 heures à 2-5°C). Cependant, cette technique qui fut très employée doit être abandonnée. En effet, on s'est rendu compte que ce type de protocole anesthésique entraînait souvent des complications pulmonaires. De plus, on a constaté que, même si le froid diminue effectivement la sensibilité nerveuse, les températures nécessaires à une analgésie correcte sont trop basses pour être supportées par les sauriens.

b) *anesthésie par injection* [1][7][13][55][75][88][96][101][170]

Ce type d'anesthésie est facile à mettre en place mais le contrôle de la narcose est assez délicat. On utilise généralement les voies intramusculaire et intrapéritonéale.

Plusieurs principes actifs peuvent être employés mais les effets sont parfois imprévisibles d'un animal à l'autre :

- Kétamine (Imalgène® en IM-SC) : elle peut être utilisée pour l'induction d'un anesthésique volatil (30-50 mg/kg) ou lors d'anesthésies générales en association avec un autre anesthésique fixe (15-25 mg/kg de kétamine, 1,5 mg/kg de xylazine). Le délai d'action est de 30 à 60 minutes et la narcose dure entre 1 et 3 heures [7][13][55][88][101][129] [170].
- Propofol (Rapinivet® en IV) : il est utilisé pour l'induction d'anesthésie volatile ou lors d'anesthésies de courte durée (10 mg/kg) [75][101][170].
- Association tilétamine-zolazépam (Zolétil® en IM) : l'efficacité de cet agent est insuffisante pour les longues chirurgies. L'induction dure de 5 à 20 minutes et le temps de réveil de 2 à 10 heures. Des doses variables sont proposées selon les espèces : iguanes (5-10 mg/kg), lézards (10-25 mg/kg), varans (1-1,5 mg/kg) [7][13][75][88][101][129][170].

Les barbituriques sont à proscrire car ils entraînent des réveils très lents et peuvent avoir des effets secondaires graves [7][13][129][170].

c) *anesthésie gazeuse* [1][7][49][55][88][96][101][129][170]

C'est la technique de choix dès que toute intervention chirurgicale est amenée à se prolonger. Elle permet un contrôle précis de la profondeur de l'anesthésie et un réveil rapide.

On l'utilise chez les gros animaux (>7 kg) selon un système fermé et grâce à une intubation. Chez les sauriens de petite taille, on utilisera un système semi-ouvert avec un apport d'oxygène deux fois par minute. L'administration de ce type d'anesthésique nécessite souvent une concentration supérieure à celle des mammifères. D'autre part, les reptiles sont capables d'arrêter leur respiration, c'est pourquoi une longue période d'induction est souvent nécessaire (un iguane vert peut survivre plus de quatre heures sans respirer). Les produits utilisés sont :

- Halothane® : l'induction nécessite une concentration de 2,5 à 5% pendant 25 à 40 minutes. Lors de l'entretien, les concentrations sont abaissées à 1-2%. La durée du réveil varie entre 35 minutes et une heure [13][49][55][88][96][101][129][170].

- Isoflurane (Forene®) : l'induction se réalise avec une concentration de 3 à 5% pendant quelques minutes. L'entretien est maintenu à 1%. Le réveil complet nécessite quelques dizaines de minutes. Cet agent est moins toxique que le précédent mais son coût est plus élevé [7][13][75][88][101][129][170].

d) anesthésie locale [29][55][75][129]

On peut utiliser cette technique pour les petites interventions superficielles. On pratique des infiltrations cerclantes de lidocaïne à 2% (Xylocaïne®) sur la zone à anesthésier. Il faut éviter l'emploi de ce type de produit si l'utilisation de l'Halothane® est envisagée par la suite. Des irrégularités cardiaques peuvent en effet se produire [29].

3. Surveillance de l'anesthésie et réanimation

a) critères d'appréciation de la narcose [13][29][55][75][170]

Au début de l'induction et lors du réveil, on note souvent une phase d'excitation avec des mouvements violents. Il existe plusieurs critères spécifiques aux sauriens :

- Réponse à la douleur : un pincement ou une piqûre sur le corps entraîne un mouvement de défense.
- Réflexe de retournement : l'animal placé en décubitus dorsal se débat pour se replacer en posture ventrale.
- Réflexe de reptation : des excitations tactiles sur le corps de l'animal induisent des mouvements de reptation.
- Réflexe de redressement de la tête : ce test ne doit pas être réalisé de la même manière chez les animaux possédant une faculté d'autonomie caudale. Tenu par la queue, tête en bas, l'animal redresse les régions céphaliques et cervicales.

Le réflexe cornéen n'est pas utilisable car il ne disparaît qu'au stade IV.

	Sédation Stade I (induction, fin de réveil)	Sédation profonde Stade II (fin d'induction)	Anesthésie chirurgicale Stade IIIa	Anesthésie chirurgicale Stade IIIb	Anesthésie toxique Stade IV
Mouvements spontanés	+	+/-	+/-	-	-
Réponse à la douleur	++	+	-	-	-
Réflexe de retournement	+	+/-	-	-	-
Réflexe de reptation	+	+/-	+/-	-	-
Redressement de la tête	+	+/-	+/-	-	-

Tableau 10 : critères d'appréciation de la narcose [21][29][170]

b) réanimation et soins postanesthésiques [7][75][101][170]

Lors de dépressions respiratoires, on peut administrer du doxapram (Dopram®) à la posologie de 5 mg/kg SC-IM. La respiration artificielle offre l'avantage de lutter contre les apnées, on peut l'utiliser si l'animal est intubé.

La récupération postanesthésique doit s'effectuer dans un endroit calme avec des conditions de température et d'humidité optimales. La température ne doit cependant pas être trop augmentée pour ne pas accroître les taux d'anesthésique dans le sang, ce qui entraînerait une narcose plus profonde. On stimulera l'animal en le pinçant au niveau des doigts et de la queue. Si le réveil est vraiment très lent, il est souvent nécessaire de le réhydrater par voie parentérale et de favoriser la diurèse (furosémide : Lasilix®).

III. Méthodes chirurgicales

A. Règles et principes de base de la chirurgie

1. Préparation de l'animal [7][21][49][102][113]

Dès qu'ils sont anesthésiés, les animaux sont fixés sur la table d'opération. Pour les petits sauriens on utilisera des bandes adhésives, alors que les grands formats seront attachés avec des liens comme les carnivores domestiques [21][102][113].

La peau des sauriens est très contaminée. La seule préparation acceptable du tégument consiste à frotter énergiquement et de façon répétée avec un savon chirurgical (par exemple Vétédine savon®). On appliquera ensuite sans rincer une solution aqueuse ou alcoolisée contenant un antiseptique chirurgical (Vétédine solution®) [7][49][113]. Cependant, il faudra être prudent au niveau du cloaque et de la tête afin de ne pas irriter l'animal [102]. De plus, la peau de certaines espèces aquatiques est très perméable, une désinfection mal adaptée pourrait donc les intoxiquer [102]. Il convient ensuite de délimiter la zone chirurgicale avec des champs stériles. Pendant l'opération, le chirurgien utilisera du matériel et des fils de suture stériles. Le protocole chirurgical général est globalement le même que chez les mammifères. Il serait totalement inexcusable d'utiliser du matériel non stérile chez les sauriens. La réussite des opérations dépend en effet beaucoup du caractère aseptique du matériel et de la propreté du chirurgien [49][113].

2. Cicatrisation cutanée [55][102][113]

Après une intervention chirurgicale, la surface de la plaie se recouvre d'un mélange de sang et de lymphes pour former une croûte. Environ, 15 heures après, l'épithélialisation commence et les croûtes disparaissent sous la peau. Après quelques jours, la surface de la plaie diminue car la peau qui l'entoure se rétracte. Cette cicatrisation est toujours plus lente que chez les mammifères. Divers facteurs tels que la chaleur, l'hygiène générale, l'état d'embonpoint, l'orientation de la plaie, peuvent favoriser une guérison plus rapide.

3. Incisions et Sutures [7][21][55][102][113]

Concernant les incisions, il n'existe pas de spécificité particulière hormis au niveau de la peau. Il faut en effet couper entre les écailles et non pas à travers les écailles [7][55][102][113]. Comme la peau adhère fermement au fascia des muscles et qu'elle est plus épaisse que celle des mammifères, il faut souvent appuyer fortement lors de l'incision. Cependant, il faut être prudent et ne pas léser des structures sous-cutanées [7].

Les sutures des tissus mous se réalisent avec les mêmes méthodes et les mêmes fils résorbables que chez les mammifères. Par contre, la cicatrisation des couches cornées ne se faisant que très lentement, les sutures diffèrent par rapport aux mammifères. Lors d'incisions cutanées, les marges de la plaie ont tendance à s'enrouler vers l'intérieur. Il est donc conseillé de piquer le tégument entre les écailles et de réaliser une suture éversante. Les surjets en U donnent d'aussi bons résultats que les points simples [55][102]. Cependant, pour ce type de surjet, il faudra utiliser des fils irrésorbables ou à résorption lente qui seront laissés pendant au moins 6 semaines.

B. Interventions chirurgicales courantes

Toutes les opérations faites chez les mammifères peuvent théoriquement être réalisées chez les sauriens. Les seuls vrais facteurs pouvant s'opposer à la réalisation d'un type d'opération donné sont des enjeux économiques ainsi que l'intérêt et la motivation du chirurgien.

1. Pseudotumeurs et abcès [6][55][113]

Après une désinfection soignée de la peau et une anesthésie locale ou générale, on incise l'abcès en suivant précisément le tracé des écailles. L'incision doit être large de façon à permettre un curetage efficace du pus. Les abcès fluctuants sont incisés en position déclive puis drainés. On injecte ensuite une solution antiseptique pour rincer la cavité. Les abcès solides (qui sont les plus fréquents) sont enlevés dans leur ensemble (y compris la capsule externe). L'incision est ensuite suturée avec un fil irrésorbable laissé 4 à 6 semaines. Après l'opération, l'animal doit être maintenu à sa température moyenne préférée. On administre enfin des antibiotiques par voie générale (Chloramphénicol 25-50 mg/kg/j PO, Enrofloxacin 50 mg/kg/j IM, Marbofloxacin 2-5 mg/kg/j IM-SC-PO, Oxytétracycline 6-25 mg/kg/j SC-IM).

2. Fractures [14][21][55][98][102][116]

Les fractures touchent souvent les os longs (humérus, fémur).

On cherchera essentiellement un résultat clinique acceptable. Les plâtres et les bandages rigides sont fréquemment utilisés. Il faut souvent faire travailler son imagination pour adapter le matériel de fixation à la taille et aux données anatomiques des animaux.

Si une fracture est difficile d'accès, il vaut mieux ne rien mettre plutôt que d'installer un bandage ou un plâtre inadapté.

Même lors de lésions sévères, les guérisons sont généralement bonnes. Cependant, la formation du cal osseux est généralement lente et dépendante de la température extérieure (il n'y a par exemple pas de guérison osseuse lors de l'hibernation [55]).

Le matériel d'ostéosynthèse est utilisable chez les sauriens (plaque, broche, clou, cerclage). Les fixateurs internes permettent un meilleur maintien de la zone lésée. Ils offrent, de plus, une cicatrisation et une réutilisation du membre rapides. Ils évitent en outre la formation d'un cal disgracieux [102]. Toutefois, les fractures associées à des déséquilibres métaboliques nutritionnels ne peuvent être traitées par ce type de matériel [14][102][116]. En effet, l'os est souvent trop fragile pour supporter une plaque ou une broche. Il sera préférable de traiter d'abord les déséquilibres et de stabiliser la lésion par des fixateurs externes ou des attelles [14][102].

3. Amputations [7][49][55][102][163]

Lors de blessures graves ou très infectées (gangrènes), le vétérinaire peut être amené à amputer les extrémités traumatisées pour sauver l'animal. Ce type d'opération ne cause habituellement qu'un handicap très limité aux animaux [55][102][163].

S'il s'agit d'une phalange ou d'un doigt, l'amputation sera réalisée au niveau de la jonction articulaire. Le moignon doit être le moins gênant possible, aussi bien sur le plan fonctionnel qu'esthétique.

Pour les membres, l'amputation devra être réalisée le plus haut possible [49][55]. Il est préférable d'éviter les amputations partielles car les moignons sont alors souvent sujets aux infections et aux traumatismes [102]. Pour les membres antérieurs, l'incision se fera au niveau de l'articulation scapulaire. Pour les membres postérieurs, elle se fera au niveau de l'articulation coxo-fémorale ou, s'il est impossible de faire autrement, au niveau du tiers supérieur du fémur. La technique en elle-même est similaire à celle utilisée chez les carnivores domestiques. Après l'opération, l'animal doit être gardé au sec pendant au moins deux semaines (sauf pour les espèces aquatiques pour lesquelles l'eau participe à la cicatrisation). Les points sont enlevés après quatre semaines.

Après l'opération, il se produit toujours un début de régénération du moignon qui reste au stade d'appendice cutané (sans néoformation du squelette).

Concernant la queue, la section sera réalisée le plus près possible de la zone de démarcation entre les tissus sains et malades [49]. Comme nous l'avons vu précédemment certaines espèces ont une faculté de régénération quoique limitée. Par ailleurs, la néoformation cartilagineuse caudale ne pourra se réaliser que si l'on ne suture pas le moignon [55]. Mais le fait de ne pas refermer la plaie expose parfois à des complications septiques [7].

4. Coeliotomie lors de rétention d'œufs [6][7][21][55][102][113][176]

Des incisions sur la ligne blanche et en paramédiane ont été décrites chez les sauriens. De nombreux auteurs préfèrent inciser la peau en paramédiane afin d'éviter la veine abdominale ventrale [6][7][21][55][102][113]. Celle-ci est située sous la paroi abdominale, sur la ligne blanche. Elle est suspendue dans un large ligament qui se trouve exactement à quelques millimètres de la ligne blanche. Certains estiment néanmoins qu'il est possible d'ouvrir de façon médiane si la ligne blanche est incisée délicatement et que la veine abdominale est conservée dans une compresse humidifiée [7].

Dès que la cavité abdominale est ouverte, on aboutit dans la cavité pleuro-péritonéale dans laquelle on aperçoit les oviductes distendus. Attention cependant, car il est fréquent de confondre la vessie avec le « péritoine » lors de l'ouverture de l'abdomen. Après ouverture des oviductes, on enlève les œufs un par un. Deux possibilités s'offrent ensuite au chirurgien : suture des oviductes par un double surjet ou ovario-salpingectomie. La plaie est ensuite fermée et protégée par un pansement que l'on changera tous les trois jours.

IV. Principes généraux de thérapeutique

La thérapeutique des reptiles (et a fortiori des sauriens) est une discipline très complexe car peu étudiée. Les bases de la plupart des traitements ont été établies de manière empirique car ces animaux ne représentent pas un marché suffisamment important pour développer des

AMM spécifiques. Il existe en effet un très grand nombre d'espèces qui diffèrent sur les plans physiologique, métabolique et comportemental.

L'élaboration d'un traitement ne doit pas reposer uniquement sur l'affection mais doit tenir compte de tous les paramètres qui conditionnent la compétence des défenses immunitaires de l'animal [146].

A. *Elaboration d'un plan de stratégie thérapeutique*

Pour obtenir des résultats satisfaisants lors du traitement d'un saurien, il faut « soutenir » et même stimuler les défenses immunitaires de l'animal. Il faut pour cela contrôler et corriger tous les facteurs susceptibles de diminuer l'immunité du reptile ou sa réponse au traitement.

1. *Contrôle de la température ambiante* **[91][92][146]**

Les sauriens (en tant que reptile) sont des animaux ectothermes : leur température corporelle est directement liée à celle du milieu extérieur. En outre, l'absence de thermorégulation empêche ces animaux de présenter de l'hyperthermie en cas d'inflammation. Comme nous l'avons précisé précédemment (C3-I-B-2), il est indispensable de fournir à l'animal un gradient thermique afin qu'il s'installe dans le terrarium à la place qui lui convient [91][92][146].

La chaleur est une source d'énergie pour l'animal. Elle augmente en effet son métabolisme, permet une activation des défenses immunitaires cellulaires et humorales, stimule son activité et son appétit. De plus, elle accélère la digestion, la circulation sanguine et les processus de cicatrisation.

Pendant la durée du traitement, on doit donc veiller à maintenir l'animal malade dans sa zone de température préférentielle voire à une valeur légèrement supérieure à la borne supérieure de cette « fourchette ». On a en effet remarqué que, sous l'action de toxines bactériennes et pour stimuler leur immunité, les animaux ont tendance à rechercher une source de chaleur pour ce créer « volontairement » une fièvre [92][146].

2. *Evaluation de l'état d'hydratation de l'animal* **[92][146]**

Un animal déshydraté aura une robe terne, les globes oculaires enfoncés, les écailles plissées. Il est alors indispensable de le réhydrater en utilisant des solutés, par voie intraveineuse de préférence. L'utilisation de médicaments néphrotoxiques comme les aminosides doit être évitée.

3. *Estimation de l'état d'embonpoint de l'animal*

La perte de poids est un facteur péjoratif pour les défenses immunitaires de l'animal. En effet, lorsque l'animal s'amaigrit, il se produit très souvent une lymphopénie et une diminution de la synthèse d'anticorps. Il est donc indispensable de nourrir l'animal de force si celui-ci refuse ou n'a plus la force de s'alimenter.

4. Vérification de l'absence de parasites [92][146]

Toute infestation par des parasites entraîne une spoliation des vitamines et nutriments indispensables au bon fonctionnement du système immunitaire. Il est donc fondamental de faire examen visuel détaillé du tégument de l'animal ainsi qu'une coproscopie en vue d'un éventuel déparasitage.

5. Dépistage de facteurs stressants et analyse des conditions de détention [92][146]

Le stress est un facteur immunodépresseur bien connu, il entraîne une mobilisation des réserves énergétiques au détriment du système immunitaire. On ne pourra donc pas envisager un traitement efficace de l'animal si les conditions de détention qui lui sont offertes ne sont pas idéales : paramètres d'ambiance inadaptés à l'espèce, espace insuffisant, nourriture déséquilibrée, manipulations trop fréquentes, insalubrité du terrarium... De plus, les conditions de vie offertes pouvant directement être responsables de l'affection, il est indispensable de questionner le propriétaire.

6. Choix du site d'injection [8][69][78][124][172]

Les sauriens possédant un système porte-rénal, les injections situées dans la partie postérieure du corps passeront directement par le rein avant d'atteindre la circulation générale. Pour plus d'informations, je renvoie donc au paragraphe C2-I-B-4-b.

B. Choix d'une thérapeutique appropriée à l'affection

Pour chaque molécule, on donne la posologie la plus couramment proposée dans la littérature sachant que suivant les auteurs des différences existent.

1. Antibiotiques [1][7][26][40][47][84][92][96][131][146][167]

Principes actifs	Espèces	Posologie	Fréquence	Durée	Voie	Remarques
Amikacine	Lézards	5 mg/kg puis 2,5 mg/kg	1 fois / 72 heures	10 jours	IM	Néphrotoxicité : à éviter lors de déshydratation Peu de résistances
Amoxicilline	Iguanes	10 mg/kg	2 fois / jour	-	PO,IM, SC	-
Ampicilline	Iguanes	5 mg/kg	2 fois / jour	14 jours	IM, SC	Résistances chez <i>Pseudomonas</i> , <i>Salmonella</i> et <i>Klebsiella</i>
Carbenicilline	Iguanes Lézards	200 à 400 mg/kg 400 mg/kg	1 fois / jour 1 fois / jour	7 à 14 jours	PO, IM IM, SC	Irritation au point d'injection Spectre large
Céfalexine	Iguanes	20 à 40 mg/kg	2 fois / jour	-	PO	-
Céfaloridine	Lézards	7 mg/kg	1 fois / jour	10 jours	IM	-
Céfalotine	Iguanes	40 à 80 mg/kg	2 fois / jour	10 jours	IM	-

CHAPITRE 5: PATHOLOGIES MEDICALES ET CHIRURGICALES CHEZ LES SAURIENS

	Lézards	-	-			
Céfopérazone	Lézards	125 mg/kg	1 fois / jour	-	IM	-
Ceftazidime	Tous	20 mg/kg	1 fois / 72 heures	-	IM	Peu néphrotoxique
Chloramphénicol	Iguanes Lézards	20 mg/kg 40 à 50 mg/kg	2 fois / jour 1 fois / jour	15 jours	IM, SC	Eviter lors de déshydratation Quelques résistances Hépatotoxicité
Enrofloxacin	Tous	10 mg/kg	1 fois / jour	10 jours	IM, PO	Bonne efficacité
Gentamycine	Iguanes Lézards	4 mg/kg 2,5 mg/kg	2 fois/jour le 1 ^{er} j. puis 1 fois / jour 1 fois/3j	10 jours	IM, SC	Néphrotoxicité : à éviter lors de déshydratation Résistances Risque de goutte viscérale Ototoxicité
Kanamycine	Iguanes	10 à 15 mg/kg	1 fois / jour	-	IM, IP, IV	Néphrotoxicité : à éviter lors de déshydratation Hépatotoxicité
Lincomycine	Tous	6 à 10 mg/kg	1 fois / jour	5 jours	PO, IM, SC	Néphrotoxicité : à éviter lors de déshydratation
Néomycine et Polymycine B	Iguanes	25 mg/kg	2 fois / jour	5 jours	PO, IM, SC	Néphrotoxicité : à éviter lors de déshydratation
Oxytétracycline	Iguanes Lézards	6 à 10 mg/kg 50 mg/kg	1 fois / jour 1 fois / jour	-	IM, IV IP, SC, IM	Actif sur les salmonelles Inflammation au point d'injection
Pénicilline G	Iguanes	20000 à 80000 UI/kg	1 fois / jour		IM, IV, SC	Injection lente impérative : risque d'arrêt cardiaque
Pénicilline-Procaïne	Iguanes	10000 UI/kg	1 fois / jour	-	-	-
Piperacilline	Lézards	100 mg/kg	1 fois / jour	1 à 2 semaines		
Streptomycine	Lézards	10 mg/kg	2 fois / jour	-	IM	Néphrotoxicité : à éviter lors de déshydratation
Sulfadiazine	Lézards	25 mg/kg	1 fois / jour	7 jours	PO	-
Sulfadimérazine	Lézards	250 mg/kg	1 fois / jour	-	PO	Néphrotoxicité : à éviter lors de déshydratation
Sulfadiméthoxine	Iguanes	30 mg/kg le 1 ^{er} j. puis 15 mg/kg	1 fois / jour	-	IM, PO	Néphrotoxicité : à éviter lors de déshydratation
Sulfaquinoxaline	Lézards	0,04% dans l'eau de boisson	-	5 jours	PO	Néphrotoxicité : à éviter lors de déshydratation
Tobramycine	Lézards	2 mg/kg	1 fois / jour	-	IM	-
Trimétoprim-Sulfadiazine	Lézards	15 mg/kg	1 fois / jour	10 jours	SC, IM	Actif sur <i>Pseudomonas</i> Hépatotoxicité lors de traitements prolongés
Tylosine	Lézards	5 mg/kg	1 fois / jour	10 jours	IM	Recommandé lors de pneumonie

Tableau 11 : Principaux anti-infectieux utilisables chez les sauriens

2. Antifongiques [26][92][131][146][167]

Les infections mycosiques superficielles sont habituellement traitées par des topiques fongicides. En revanche, les mycoses systémiques requièrent toujours l'utilisation des traitements par voie générale.

Principes actifs	Posologie	Voie
Amphotéricine B	5mg/150 ml de NaCl pendant 7 J	Nébulisation d'une heure
Econazole	1 application matin et soir	cutanée

Kétoconazole	50 mg/kg	PO
Miconazole	1 application matin et soir	cutanée
Nystatine	2à 3 application /j pendant 3 semaines 100000 UI/kg/j	cutanée
Polyvidone iodée	En bain	PO cutanée

Tableau 12: Principaux anti-fongiques utilisables chez les sauriens

3. Anti-parasitaires [1][7][26][94][96][106][131][144][146][167]

Principes actifs	Posologie	Durée	Voie	Indication
Albendazole	50 à 75 mg/kg		PO	Nématodes
Diméridazole	40 mg/kg	8 jours 5 jours 7 jours	PO	Entérite à <i>Entomoeba</i> Entérite à Flagellés Entérite à <i>Hexamita</i>
Fenbendazole	50 à 100mg/kg	-	PO	Nématodes
Ivermectine	0,2 mg/kg 2 fois à 15 j d'intervalle	-	SC	Nématodes
Levamisole	10 mg/kg 50 mg/kg	-	PO IM,SC	Nématodes
Mebendazole	20 à 25 mg/kg 2 fois à 15 j d'intervalle	-	PO	Nématodes
Métronidazole	125 à 175 mg/kg 25 mg/kg/j	1 jour 7 jours	PO	Entérite à <i>Giardia</i> et <i>Trichomonas</i>
Niclosamide	132 à 200 mg/kg 2 fois à 1mois d'intervalle	-	PO	Cestodes
Praziquantel	7,5 mg/kg	-	SC	Cestodes et trématodes
Piperazine	40 à 60 mg/kg 2 fois à 15 j d'intervalle	-	PO	Nématodes
Thiabendazole	50 à 100 mg/kg			Nématodes

Tableau 13: Principaux anti-parasitaires internes utilisables chez les sauriens

4. Autres médicaments

a) fluidothérapie [92][146][174]

Chez les sauriens, l'eau constitue un volume équivalent à 70 à 75% du poids total, dont 45 à 60% sont répartis dans le secteur intracellulaire. L'osmolarité du plasma de ces animaux est différente de celle des mammifères (une solution saline à 0,8% est isotonique chez les reptiles alors que le soluté à 0,9% couramment utilisé chez les carnivores est hypertonique) [174].

Lors de déshydratations (le cas le plus fréquent étant une déshydratation extracellulaire hypernatrémique par pertes liquidiennes), on utilisera une solution hypotonique (50% de NaCl à 0,9% + 50% de glucose 5%).

Le soluté de Ringer Lactate ne doit pas être utilisé car l'acide lactique est peu catabolisé par le foie, ce qui épuise les animaux.[174]

Dans tous les cas, les solutions réhydratantes devront être réchauffées à 30°C pour ne pas choquer l'animal. Plusieurs voies d'administration pourront être utilisées. Il ne faudra en aucun cas dépasser une vitesse de perfusion de 1,4 ml/kg/h.

b) anti-inflammatoire
[1][26][47][49][92][94][131][146][167]

Même si l'utilisation des anti-inflammatoires n'en est qu'à ces débuts pour ces espèces, il semble que les molécules utilisées empiriquement donnent de bons résultats. D'autre part, on considère que tout acte douloureux chez les mammifères l'est aussi chez les reptiles. Il convient donc de ne pas négliger les thérapeutiques analgésiques [49][146].

Principes actifs	Posologie	Voie	Remarques
Dexaméthasone	0,2 à 0,6 mg/kg	IM,SC	Ne pas utiliser lors de maladies virales, parasitaires, mycoses, gestation avancée
Flunixin meglumine	0,1 à 0,5 mg/kg	IM	-
Kétoprofène	2mg/kg	IM,SC	
Meloxicam	0,1 à 0,2 mg/kg/j	PO	
Prednisolone	5 à 10 mg/kg	PO, IV IM	Ne pas utiliser lors de maladies virales, parasitaires, mycoses, gestation avancée

Tableau 14: Principaux anti-inflammatoires utilisables chez les sauriens

c) thérapeutiques spéciales
[1][26][47][94][96][131][146][167]

Principes actifs	Posologie	Voie	Remarques
Allopurinol	15 mg/kg	PO	Néphrotoxicité : à éviter lors de déshydratation Peu de résistances
Aminophylline	2 à 4 mg/kg	IM, IV	-
Calcitonine	1,5 UI/kg	IM, SC	Ne pas utiliser en entretien
Atropine	0,04 mg/kg	IM, SC	-
Cimétidine	4 mg/kg	IM	Nombreuses interactions médicamenteuses
Doxapram	0,25 ml/kg	IV	-
Furosémide	5 mg/kg/j	IM,SC	A utiliser avec précaution
Métoclopramide	0,06 mg/kg	PO	-
Ocytocine	1 à 3 UI/kg	IM,IP	-

Tableau 15: Divers médicaments utilisables chez les sauriens

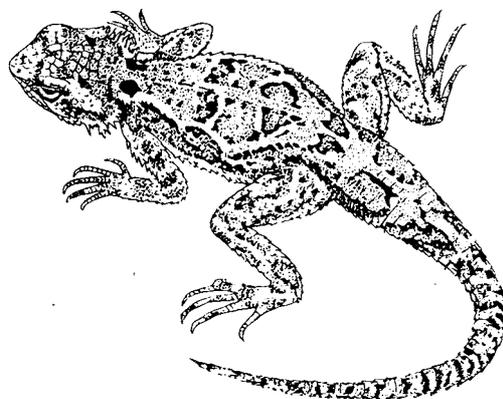
CONCLUSION

La vue d'un saurien nous ramène souvent plusieurs millions d'années en arrière et nous rappelle qu'avant des animaux très semblables mais beaucoup plus grands ont régné en maître sur notre planète avant de disparaître : les dinosaures. Pourtant, si aujourd'hui les membres de l'ordre des sauriens ne constitue plus les espèces les plus évoluées, ils ont su s'adapter, grâce à leurs particularités anatomiques et physiologiques, à tous les continents ainsi qu'à tous les climats et représentent désormais le plus grand groupe des reptiles. Bien que possédant des caractères communs qui ont permis de les regrouper dans l'ordre des sauriens ces animaux présentent une diversité énorme aussi bien sur la taille ou la forme que sur leur mode de vie, de reproduction ou leur alimentation. La simple comparaison entre un caméléon de la famille des Brookesia qui mesure deux centimètres et pèse quelques grammes et un varan de Komodo qui mesure jusqu'à 2,5 mètres et peut peser plus de 200 kg suffit à résumer la diversité énorme de cet ordre.

Mais leur grande diversité en fait aussi des animaux très liés à leur environnement. Chaque espèce est intimement associée à un écosystème local et uniquement adaptée aux conditions de vie de sa niche écologique. Par conséquent les sauriens deviennent très fragiles en captivité et développent de nombreuses pathologies si les conditions de vie qui leurs sont proposées ne correspondent pas à leur espèce. Il devient dès lors indispensable de recréer des conditions de détentions (paramètre d'ambiance, alimentation, cohabitations d'espèces...) les plus proches possible des conditions de vie dans le milieu naturel.

D'autre part, on constate un attrait croissant des particuliers pour les « nouveaux animaux de compagnie » et en particulier les reptiles. C'est pourquoi, bien que les sauriens ne constituent pas une part importante des animaux rencontrée en clientèle, leur utilisation en terrariophile ne cesse d'augmenter avec des espèces toujours nouvelles. Dans ce contexte, il est donc important pour le vétérinaire qui dans le cadre de son activité rencontre parfois ces reptiles, de connaître quelques éléments de consultation qui diffèrent par rapport au carnivores domestiques et de maîtriser au moins les dominantes pathologiques rencontrées chez ces animaux.

Enfin il est important de souligner que la médecine de ces reptiles n'en est qu'à ses débuts et qu'il nous reste encore beaucoup à apprendre sur ces animaux...



Agama persimilis

BIBLIOGRAPHIE

1-ANDREU de LAPIERRE, E.

Vademecum pour les animaux exotiques de compagnie.

Paris : Med'com, 1999. 144p.

2- ANONYME.

Protection de la nature : Convention de Washington.

Paris : Edition du journal officiel, 1997, 538p.

3- ANTHONY, J.

Le névraxe des reptiles.

In : GRASSE, P.P.

Traité de zoologie, 4 ,2 : Reptiles caractères généraux et anatomie.

Paris : Masson et Cie, 1970, 202-333.

4- ANTHONY, J.

Anatomie de l'appareil venimeux des reptiles.

In : GRASSE, P.P.

Traité de zoologie, 4 ,2 : Reptiles caractères généraux et anatomie.

Paris : Masson et Cie, 1970, 549-598.

5-BALZEAU, F.

La pathologie de l'appareil digestif des reptiles.

Thèse : Med.vet. : Toulouse : 1995; n°26 , 132p.

6- BARRIE, M.T., CASTLE, E., GROW, D.

Diseases of Chameleons at The Oklaoma City Zoological Park.

In : JUNGE, R.E. Proceedings American Association of Zoo Veterinarians, Saint Louis, USA, October 10-15,1993, 1-6.

7- BARTEN, S.L.

The medical care of iguanas and other common pet lizards.

In : QUESNBERRY, K.E., HILLYER, E.V.

-Exotic Pet Medicine I- *The Veterinary Clinics of North America : Small Animal Practice-* Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1993(11), **23**, n°6, 1213-1249.

8- BARTEN, S.L.

Lizards.

In : MADER, D.R.

Reptile medicine and surgery.

Philadelphia : W.B. Saunder Company , 1996, 47-60.

9- BARTEN, S.L.

Lizards

In : MADER, D.R.

Reptile medicine and surgery.

Philadelphia : W.B. Saunder Company , 1996, 324-332.

10- BARTEN, S.L.

Paraphimosis.

In : MADER, D.R.

Reptile medicine and surgery.

Philadelphia : W.B. Saunder Company , 1996, 395-396.

11- BARTEN, S.L.

Thermal burns.

In : MADER, D.R.

BIBLIOGRAPHIE

- Reptile medicine and surgery.
Philadelphia : W.B. Saunder Company , 1996, 419-421.
12- **BENNETT, R.A.**
Neurology
In : MADER, D.R.
Reptile medicine and surgery.
Philadelphia : W.B. Saunder Company , 1996, 141-148.
13- **BENNETT, R.A.**
Anesthesia.
In : MADER, D.R.
Reptile medicine and surgery.
Philadelphia : W.B. Saunder Company , 1996, 241-248.
14- **BENNETT, R.A.**
Fracture management.
In : MADER, D.R.
Reptile medicine and surgery.
Philadelphia : W.B. Saunder Company , 1996, 281-287.
15- **BENNETT, R.A.**
Cloacal prolapse.
In : MADER, D.R.
Reptile medicine and surgery.
Philadelphia : W.B. Saunder Company , 1996, 355-359.
16- **BERNARD, J.B., OFTEDAL, O.T. , CITINO, S.B. et al**
The Response of Vitamin D-Deficient Green Iguana (*Iguana iguana*) to Artificial Ultraviolet Light.
In : JUNGE, R.E. Proceedings American Association of Zoo Veterinarians, Calgary, Canada, September 28-October 3, 1991, 147-150.
17- **BONE, R.D.**
Gastrointestinal system.
In : BEYNON, P.H., LAWTON, M.P., COOPER, J.E.
Manual of reptiles.
Cheltenham : BSAVA, 1992, 101-117.
18- **BOYER, T.H.**
Hypovitaminosis A and Hypervitaminosis A.
In : MADER, D.R.
Reptile medicine and surgery.
Philadelphia : W.B. Saunder Company , 1996, 382-385.
19- **BOYER, T.H.**
Metabolic bone disease.
In : MADER, D.R.
Reptile medicine and surgery.
Philadelphia : W.B. Saunder Company , 1996, 385-392.
20- **BROGARD, J.**
Les maladies bactériennes et virales des reptiles. Etude bibliographique.
Thèse : Med.vet. : Toulouse : 1980; n° 38, 168p.
21- **BROGARD, J.**
Les maladies des reptiles. 1^{re} édition .
Maisons-Alfort : Ed. du Point Vétérinaire, 1987. 334p.
22- **BRULEY, A.** -(page consultée le 23 septembre 2001)- Les lézard du web-[en ligne]-
<http://perso.wanadoo.fr/abruley/reptile/index.htm>
23- **BURSEY, C.R., GOLDBERG, S.R.**

BIBLIOGRAPHIE

Physalopteroides arnoensis n sp. and other intestinal helminths of the mourning gecko, *Lepidodactylus lugubris*, from Arno Atoll, Republic of the Marshall Islands, Oceania.

Journal of Parasitology, 2001, **87**, 1, 135-138.

24- **CAMPBELL, T.W.**

Clinical pathology.

In : MADER, D.R.

Reptile medicine and surgery.

Philadelphia : W.B. Saunder Company , 1996, 248-258.

25- **CAMPBELL, T.W.**

Hemoparasites.

In : MADER, D.R.

Reptile medicine and surgery.

Philadelphia : W.B. Saunder Company , 1996,379-382.

26- **CARPENTER, J.W., MASHIMA, T.Y., RUPIPER, D.J.**

Exotic animal formulary.2nd Edition.

Philadelphia : W.B. Saunder Compagny , 2001, 256p.

27- **COOPER , J.E.**

Post-mortem examination.

In : BEYNON, P.H., LAWTON, M.P., COOPER, J.E.

Manual of reptiles.

Cheltenham : BSAVA, 1992, 40-49.

28- **COOPER, J.E.**

Integument.

In : BEYNON, P.H., LAWTON, M.P., COOPER, J.E.

Manual of reptiles.

Cheltenham : BSAVA, 1992, 73-80.

29- **CORROY, P.**

Contention et anesthésie des espèces insolites.

Thèse : Med.vet. : Alfort : 1991; n° 60, 143p.

30- **CRANFIELD, M.R., GRACZYK, T.K.**

Cryptosporidiosis.

In : MADER, D.R.

Reptile medicine and surgery.

Philadelphia : W.B. Saunder Company , 1996, 359-364.

31- **CUNNINGHAM, A.A., GILI, C.**

Management in captivity.

In : BEYNON, P.H., LAWTON, M.P., COOPER, J.E.

Manual of reptiles.

Cheltenham : BSAVA, 1992, 14-32.

32- **DESHAIRS, I.** -(page consultée le 23 septembre 2001) - La classification des reptiles - [en ligne] - <http://francenet.fr/~itodes/animaux/reptile.htm>

33- **DeNARDO, D.**

Reproductive biology.

In : MADER, D.R.

Reptile medicine and surgery.

Philadelphia : W.B. Saunder Company , 1996, 212-224.

34- **DeNARDO, D.**

Dystocias.

In : MADER, D.R.

Reptile medicine and surgery.

Philadelphia : W.B. Saunder Company , 1996, 370-374.

BIBLIOGRAPHIE

35-**DIRECTION DES JOURNAUX OFFICIELS** - (page consultée le 3 avril 2002)- Site du journal officiel-[en ligne]- [http:// www.journal-officiel.gouv.fr](http://www.journal-officiel.gouv.fr)

36- **DONE, L.B.**

Neoplasia.

In : MADER, D.R.

Reptile medicine and surgery.

Philadelphia : W.B. Saunder Company , 1996, 125-140.

37- **DONE, L.B.**

Postural abnormalities.

In : MADER, D.R.

Reptile medicine and surgery.

Philadelphia : W.B. Saunder Company , 1996, 406-412.

38- **DONOGHUE, S., LANGENBERG, J.**

Nutrition.

In : MADER, D.R.

Reptile medicine and surgery.

Philadelphia : W.B. Saunder Company , 1996, 148-175.

39- **DUGUY, R.**

Le sang des reptiles.

In : GRASSE, P.P.

Traité de zoologie, 4 ,2 : Reptiles caractères généraux et anatomie.

Paris : Masson et Cie, 1970, 475-498.

40-**DURAN, O.**

Utilisation des médicaments antibactériens chez les reptiles.Etude bibliographique.

Thèse : Med.vet. : Alfort : 1998; n° 71, 103p.

41-**FERTARD, B.**

La reproduction des reptiles, application à la terrariophilie.

Thèse : Med.vet. : Lyon : 1983; n° 87 ,140p.

42- **FIRMIN, Y.**

La consultation des reptiles.

Receuil de Médecine Vétérinaire, 1986(3), 162(3), 267-280.

43-**FIRMIN, Y.**

Pathologie dermatologique des reptiles.

Le point vétérinaire, 1997(6-7), 28,184, 1327-1336.

44- **FIRMIN, Y.**

Spécificité des reptiles et conséquences sur leur détention.

Le point vétérinaire, 1999, 30, 671-675.

45- **FIRMIN, Y.**

Carte d'identité : geckos.

Le point vétérinaire, 1999, 30, 711-712.

46- **FIRMIN, Y.**

Carte d'identité : varans.

Le point vétérinaire, 1999, 30, 713-714.

47- **FIRMIN, Y.**

Conduite à tenir devant une détresse respiratoire.

Le point vétérinaire, 1999, 30, 730-732.

48- **FRANCOIS, V.**

Alimentation des reptiles: étude bibliographique, application à la terrariophilie.

Thèse : Med.vet. : Nantes : 1996; n° 27, 249p.

49- **FRYE, F.L.**

Husbandry, medicine and surgery in captive reptiles.

BIBLIOGRAPHIE

Bonner Springs : VM Publishing, 1973. 140p.

50- **FUNK, R.S.**

Anorexia.

In : MADER, D.R.

Reptile medicine and surgery.

Philadelphia : W.B. Saunder Company , 1996,346-349.

51- **FUNK, R.S.**

Diarrhea.

In : MADER, D.R.

Reptile medicine and surgery.

Philadelphia : W.B. Saunder Company , 1996, 364-365.

52- **FUNK, R.S.**

Seizures, convulsions, and tremors.

In : MADER, D.R.

Reptile medicine and surgery.

Philadelphia : W.B. Saunder Company , 1996, p412.

53- **FUNK, R.S.**

Tail damage.

In : MADER, D.R.

Reptile medicine and surgery.

Philadelphia : W.B. Saunder Company , 1996, 417-419.

54- **FUNK, R.S.**

Vomiting and regurgitation.

In : MADER, D.R.

Reptile medicine and surgery.

Philadelphia : W.B. Saunder Company , 1996, 425-426.

55- **GABRISCH, K.**

Anesthésie et chirurgie des reptiles.

In : GABRISCH, K., ZWART, P.

La consultation des nouveaux animaux de compagnie.

Maison-Alfort : Ed. du point vétérinaire, 1992, 335-350.

56- **GATTOLIN, B.**

Conduite à tenir devant un reptile anorexique.

Le point vétérinaire, 1999, **30**, 727-729.

57- **GAUVIN, J.**

Les reptiles de compagnie. Guide complet du maître.

Waterloo : Michel Quintin, 1988. 150p.

58- **GERARD, P.** -(page consultée le 24 septembre 2001) - Le web des animaux- [en ligne]-

[http:// www.animostar.com/](http://www.animostar.com/)

59- **GOLDBERG, S.R., BURSEY, C.R.**

Gastrointestinal helminths of gekkonid lizards from the Philippine Island and Thailand.

Comparative parasitology, 2001, **68**, 1, 138-142.

60- **GRACZYK, T.K., CRANFIELD, M.R., BOSTWICK, E.F.**

Hyperimmune bovine colostrum treatment of moribund leopard geckos (*Eublepharis macularius*) infected with *Cryptosporidium* sp.

Veterinary Research, 1999, **30**, 4, 377-382.

61- **GUIBE, J.**

La peau et les productions cutanées.

In : GRASSE, P.P.

Traité de zoologie, 4 ,2 : Reptiles caractères généraux et anatomie.

Paris : Masson et Cie, 1970, 6-32.

BIBLIOGRAPHIE

62- **GUIBE, J.**

Le squelette du tronc et des membres.

In : GRASSE, P.P.

Traité de zoologie, 4 ,2 : Reptiles caractères généraux et anatomie.

Paris : Masson et Cie, 1970, 33-77.

63- **GUIBE, J.**

Le squelette céphalique.

In : GRASSE, P.P.

Traité de zoologie, 4 ,2 : Reptiles caractères généraux et anatomie.

Paris : Masson et Cie, 1970, 78-143.

64- **GUIBE, J.**

La locomotion.

In : GRASSE, P.P.

Traité de zoologie, 4 ,2 : Reptiles caractères généraux et anatomie.

Paris : Masson et Cie, 1970, 181-193.

65- **GUIBE, J.**

Le système nerveux périphérique.

In : GRASSE, P.P.

Traité de zoologie, 4 ,2 : Reptiles caractères généraux et anatomie.

Paris : Masson et Cie, 1970, 334-346.

66- **GUIBE, J.**

Les organes de l'olfaction.

In : GRASSE, P.P.

Traité de zoologie, 4 ,2 : Reptiles caractères généraux et anatomie.

Paris : Masson et Cie, 1970, 347-360.

67- **GUIBE, J.**

Les organes stato-acoustiques.

In : GRASSE, P.P.

Traité de zoologie, 4 ,2 : Reptiles caractères généraux et anatomie.

Paris : Masson et Cie, 1970, 361-374.

68- **GUIBE, J.**

Les organes gustatifs.

In : GRASSE, P.P.

Traité de zoologie, 4 ,2 : Reptiles caractères généraux et anatomie.

Paris : Masson et Cie, 1970, 374-337.

69- **GUIBE, J.**

Appareil circulatoire.

In : GRASSE, P.P.

Traité de zoologie, 4 ,2 : Reptiles caractères généraux et anatomie.

Paris : Masson et Cie, 1970, 429-474.

70- **GUIBE, J.**

L'appareil respiratoire.

In : GRASSE, P.P.

Traité de zoologie, 4 ,2 : Reptiles caractères généraux et anatomie.

Paris : Masson et Cie, 1970, 499-520.

71- **GUIBE, J.**

L'appareil digestif.

In : GRASSE, P.P.

Traité de zoologie, 4 ,2 : Reptiles caractères généraux et anatomie.

Paris : Masson et Cie, 1970, 521-548.

72- **HARKEWICZ, K.A.**

BIBLIOGRAPHIE

Dermatology of reptiles

In : SCHMIDT, R.

-Dermatology- *The Veterinary Clinics of North America : Exotic Animal Practice*- Philadelphia, W.B. Saunders Company, 2001(5), **4**, n°2, 441-461.

73- **HARR, K.E., ALLEMAN, A.R., DENNIS, P.M.**

Morphologic and cytochemical characteristics of blood cells and hematologic and plasma biochemical reference ranges in green iguanas.

Journal of the American Veterinary medical Association, 2001, **218**, 6, 915-921.

74- **HARVEY POUGH, F., ANDREWS, R.M., CADLE, J.E. et al.**

Herpetology.

Upper Saddle River : Prentice Hall, Inc., 1998. 577p.

75- **HEARD, D.J.**

Reptile anesthesia.

In : HEARD, D.J.

-Analgesia and Anesthesia- *The Veterinary Clinics of North America : Exotic Animal Practice*-

Philadelphia, W.B. Saunders Company, 2001(1), **4**, n°1, 83-117.

76- **HERBERT, D.**-(page consultée le 24 septembre 2001)- Petit iguane deviendra grand- [en ligne] - [http:// www.geocities.com](http://www.geocities.com)

77- **HERNANDEZ-DIVERS, So., HERNANDEZ-DIVERS, St.**

Diagnostic imaging of reptiles.

In Practice, 2001, **23**, 7, 370-391.

78- **HOLZ, P.H.**

The reptilian renal-portal system: influence on therapy.

In : FOWLER, M.E., MILLER, R.E.

Zoo and wild animal medicine, current therapy 4.

Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1999, 249-251.

79- **IIDA , T., KANZAKI, M., WATABE, H. et al.**

Prevalence of zoonotic bacteria in pets.

Journal of the japan veterinary medical association, 1999, **52**, 9, 583-587.

80- **JACKSON, O.F., LAWTON, M.P.**

Examination and diagnostic techniques.

In : BEYNON, P.H., LAWTON, M.P., COOPER, J.E.

Manual of reptiles.

Cheltenham : BSAVA, 1992, 32-40.

81- **JACKSON, O.F., SAINSBURY, A.W.**

Radiological and related investigations.

In : BEYNON, P.H., LAWTON, M.P., COOPER, J.E.

Manual of reptiles.

Cheltenham : BSAVA, 1992, 63-73.

82- **JACOBSON, E.R.**

Laboratory investigations.

In : BEYNON, P.H., LAWTON, M.P., COOPER, J.E.

Manual of reptiles.

Cheltenham : BSAVA, 1992, 49-63.

83- **JACOBSON, E.R.**

Viral diseases of reptiles

In : FOWLER, M.E.

Zoo and wild animal medicine, current therapy 3.

Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1993, 153-159.

84- **JACOBSON, E.R.**

BIBLIOGRAPHIE

Use of antimicrobial drugs in reptiles.

In : FOWLER, M.E., MILLER, R.E.

Zoo and wild animal medicine, current therapy 4.

Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1999, 190-199.

85- **JANSSEN, D.L., SILVERMAN, S.**

Diagnostic imaging.

In : MADER, D.R.

Reptile medicine and surgery.

Philadelphia : W.B. Saunder Company , 1996, 258-264.

86- **JENKINS, R.J.**

Diagnostic and clinical techniques.

In : MADER, D.R.

Reptile medicine and surgery.

Philadelphia : W.B. Saunder Company , 1996, 264-277.

87- **JENKINS, J.R.**

Digit abnormalities.

In : MADER, D.R.

Reptile medicine and surgery.

Philadelphia : W.B. Saunder Company , 1996, 365-368.

88- **JOHNSON, J.H.**

Anesthesia, Analgesia and Euthanasia of Reptiles and Amphibians.

In : JUNGE, R.E. Proceedings American Association of Zoo Veterinarians, Calgary, Canada, september 28-October 3, 1991, 132-138.

89- **JOHNSON-DELANEY, C.A.**

Reptile zoonoses and threats to public health.

In : MADER, D.R.

Reptile medicine and surgery.

Philadelphia : W.B. Saunder Company , 1996, 20-32.

90- **JOLET, H.**

Importance des conditions de detention et de l'alimentation dans la pathologie des reptiles.

Thèse : Med.vet. : Lyon : 1994; n° 130, 70p.

91- **KAUFFMAN, G.E.**

Pharmacology, pharmacodynamics and drug dosing.

In : ACKERMAN, L.

The biology, husbandry and health care of reptiles.

Neptune city : TFH Publications, Inc., 1998, 803-821.

92- **KLINGENBERG, R.J.**

Therapeutics.

In : MADER, D.R.

Reptile medicine and surgery.

Philadelphia : W.B. Saunder Company , 1996, 299-321.

93- **LABBE, F.** -(page consultée le 23 septembre 2001)- Les lézard de Fred- [en ligne]-

<http://www.frederic-labbe.com>.

94- **LABOURDETTE, L.**

L'oeil des reptiles. Etude bibliographique.

Thèse : Med.vet. : Lyon : 1998; n° 88, 171p.

95- **LAWRENCE, K.**

Lizards.

In : COOPER, J.E., HUTCHINSON, M.F., JACKSON, O.F *et al*

Manual of exotic pets.

Cheltenham : BSAVA : 1989, 165-172.

BIBLIOGRAPHIE

96- **LAWRENCE, K.**

Lizards and snakes : anesthesia, chemotherapy, haematology and blood chemistry.

In : COOPER, J.E., HUTCHINSON, M.F., JACKSON, O.F *et al*

Manual of exotic pets.

Cheltenham : BSAVA : 1989, 173-178.

97- **LAWTON, M.**

Reptiles.

In : ANDERSON, R.S., EDNEY, A.T.

Practical animal handling.

Oxford : Pergamon Press pic, 1991, 157-166.

98- **LAWTON, M.P.**

Neurological diseases.

In : BEYNON, P.H., LAWTON, M.P., COOPER, J.E.

Manual of reptiles.

Cheltenham : BSAVA, 1992, 128-138.

99- **LAWTON, M.P.**

Miscellaneous.

In : BEYNON, P.H., LAWTON, M.P., COOPER, J.E.

Manual of reptiles.

Cheltenham : BSAVA, 1992, 153-157.

100- **LAWTON, M.P.**

Ophthalmology.

In : BEYNON, P.H., LAWTON, M.P., COOPER, J.E.

Manual of reptiles.

Cheltenham : BSAVA, 1992, 157-170.

101- **LAWTON, M.P.**

Anesthesia.

In : BEYNON, P.H., LAWTON, M.P., COOPER, J.E.

Manual of reptiles.

Cheltenham : BSAVA, 1992, 170-184.

102- **LAWTON, M.P, STOAKES, L.C.**

Surgery.

In : BEYNON, P.H., LAWTON, M.P., COOPER, J.E.

Manual of reptiles.

Cheltenham : BSAVA, 1992, 184-194.

103- **LEROY, Ch.**

Données Pratiques de Taxonomie des reptiles.

Thèse : Med.vet. : Toulouse :1976; n°133, 133p.

104- **McCRACKEN, H., BIRCH, Ch.A.**

Periodontal Disease in Lizards, a Review of Numerous Cases.

In : JUNGE, R.E. Proceedings of The Association of Reptilian and Amphibian Veterinarians and American Association of Zoo Veterinarians, Pittsburg, USA, October 22-27,1994,108-115.

105- **McCRACKEN, H.E.**

Periodontal disease in lizards.

In : FOWLER, M.E., MILLER, R.E.

Zoo and wild animal medicine, current therapy 4.

Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1999, 252-257.

106- **McFARLEN, J.**

Commonly Occuring Reptilian Intestinal Parasites.

BIBLIOGRAPHIE

In : JUNGE, R.E. Proceedings American Association of Zoo Veterinarians, Calgary, Canada, september 28-October 3, 1991,120-127.

107- **McKEOWN, S.**

General husbandry and management.

In : MADER, D.R.

Reptile medicine and surgery.

Philadelphia : W.B. Saunder Company , 1996, 9-19.

108- **MADER, D.R.**

Perinatology of pet reptiles.

In : MADER, D.R.

Reptile medicine and surgery.

Philadelphia : W.B. Saunder Company, 1996, 203-212.

109- **MADER, D.R.**

Euthanasia and necropsy.

In : MADER, D.R.

Reptile medicine and surgery.

Philadelphia : W.B. Saunder Company, 1996, 277-281.

110- **MADER, D.R.**

Acariasis.

In : MADER, D.R.

Reptile medicine and surgery.

Philadelphia : W.B. Saunder Company, 1996, 341-346.

111- **MADER, D.R.**

Gout.

In : MADER, D.R.

Reptile medicine and surgery.

Philadelphia : W.B. Saunder Company, 1996, 374-379.

112- **MADER, D.R.**

Upper alimentary tract disease.

In : MADER, D.R.

Reptile medicine and surgery.

Philadelphia : W.B. Saunder Company, 1996, 421-425.

113- **MADER, D.R., BENNETT, R.A.**

Soft tissu surgery.

In : MADER, D.R.

Reptile medicine and surgery.

Philadelphia : W.B. Saunder Company, 1996, 287-299.

114- **MATZ, G.**

Elevage de reptiles en captivité.

Recueil de Médecine Vétérinaire, 1986(3), 162(3), 255-265.

115- **MESSONNIER, S.P.**

Common reptile diseases and treatment.

Cambridge : Blackwell Science, Inc., 1996. 173p.

116- **MESSONNIER, S.P.**

How I handle fractures in reptiles.

Exotic Pet Practice, 1998, 3, 2, p13.

117- **MESSONNIER, S.P.**

How I treat paralysis in Iguanas.

Exotic Pet Practice, 1999, 4, 3, p21.

118- **MESSONNIER, S.P.**

Tissue and plasma enzyme activities in a Green Iguana.

BIBLIOGRAPHIE

Exotic Pet Practice, 1999, **4**, 9, p69.

119- **MILLER, E.A., GREEN, S.L., OTTO, G.L., et al.**

Suspected hypovitaminosis A in a colony of captive green anoles (*Anolis carolinensis*).
Contemporary topics in laboratory animal science, 2001, **40**, 2, 18-20.

120- **MILLER, H.A., FRYE, L.F., GRAIG, T.M.**

Trichomonas associated with ocular and subcutaneous lesions in geckos.

In : JUNGE, R.E. Proceedings of The Association of Reptilian and Amphibian Veterinarians and American Association of Zoo Veterinarians, Pittsburg, USA, October 22-27,1994,102-107.

121- **MODRY, D., SLAPETA, J.R., KOUDELA, B.**

Six new species of coccidia (Apicomplexa: Eimeriidae) from East African chameleons.
Journal of parasitology , 2000, **86**, 2, 373-379.

122- **MORRISEY, J.K.**

Egg binding in a Iguana.

Exotic Pet Practice, 1998, **3**, 2, p15.

123- **MORRISEY, J.K.**

Urolythiasis in a Green Iguana.

Exotic Pet Practice, 1999, **4**, 7, 53-54.

124- **MURRAY, M.J.**

Cardiology and circulation.

In : MADER, D.R.

Reptile medicine and surgery.

Philadelphia : W.B. Saunder Company : 1996, 95-103.

125- **MURRAY, M.J.**

Aural abscesses.

In : MADER, D.R.

Reptile medicine and surgery.

Philadelphia : W.B. Saunder Company : 1996, 349-353.

126- **MURRAY, M.J.**

Pneumonia and normal respiratory function.

In : MADER, D.R.

Reptile medicine and surgery.

Philadelphia : W.B. Saunder Company : 1996, 396-406.

127- **NJAGU, Z., MIHOK, S., KOKWARO, E.**

Isolation of *Trypanosoma brucei* from the monitor lizard (*Varanus niloticus*) in an endemic focus of rhodesian sleeping sickness in Kenya.

Acta Tropica, 1999, **72**, 2, 137-148.

128- **OBST, F.J., RICHTER, K., JACOB, U.**

The completely illustrated atlas of reptiles and amphibians for the terrarium.

Neptune City : T.F.H. Publications,Inc., 1988. 830 p.

129- **PAGE, C.D.**

Current reptilian anesthesia procedures.

In : FOWLER, M.E.

Zoo and wild animal medicine, current therapy 3.

Philadelphia, W.B. Saunders Company, 1993, 140-143.

130- **PARC ZOOLOGIQUE ET BOTANIQUE DE GUADELOUPE** - (page consultée le 24 septembre 2001)- Site du parc zoologique et botanique de guadeloupe- <http://www.zooguadeloupe.com>

131- **POCKRAS, M.A., SEDGWICK, C.J., KAUFMAN, G.E.**

Therapeutics.

In : BEYNON, P.H., LAWTON, M.P., COOPER, J.E.

BIBLIOGRAPHIE

Manual of reptiles.

Cheltenham : BSAVA, 1992, 194-214.

132- **REICHENBACH-KLINKE, H., ELKAN, E.**

The principal diseases of lower vertebrates. Book III :diseases of reptiles.

Hong-Kong : T.F.H Publications, 385-569.

133- **RIGOLET, J., ANDRE,F., WINTERGERST, J.**

Réglementation relative aux animaux d'espèces sauvages détenus en captivité.

Le point vétérinaire, 1999, **30**, 529-535.

134- **RIVAL, F.**

Conduite à tenir devant une affection cutanée.

Le point vétérinaire, 1999, **30**, 733-735.

135- **RIVAL, F.**

Conduite à tenir devant une affection oculaire.

Le point vétérinaire, 1999, **30**, 742-744.

136- **RIVAL, F.**

Sexage des reptiles.

Le point vétérinaire, 1999, **30**, 751-752.

137- **RIVAL, F.**

Euthanasie des reptiles.

Le point vétérinaire, 1999, **30**, 757-758.

138- **RIVAL, F.**

Techniques de radiographie des reptiles.

Le point vétérinaire, 1999, **30**, 759-760.

139- **ROCA, V., MARTIN, J.E., CARBONELL, E.**

Helminths parasiting endemic geckoes from Canary Islands.

Miscellanea Zoologica, 1999, **22**, 1, 101-108.

140- **ROCHON-DUVIGNEAUD, A.**

L'oeil et la vision.

In : GRASSE, P.P.

Traité de zoologie, 4 ,2 : Reptiles caractères généraux et anatomie.

Paris : Masson et Cie, 1970, 382-428.

141- **ROSSI, J.V.**

Dermatology.

In : MADER, D.R.

Reptile medicine and surgery.

Philadelphia : W.B. Saunder Company : 1996, 104-116.

142- **SCHALL, J.J., PEARSON, A.R., PERKINS, S.L.**

Prevalence of malaria parasites (*Plasmodium floridense* and *Plasmodium azurophilum*) infecting a Puerto rican lizard (*Anolis gundlachi*) : a nine-year study.

Journal of parasitology , 2000, **86**, 3, 511-515.

143- **SCHILDGER, B.J., GABRISCH, K.**

Reptiles and amphibians.

In : RUBEL, G.A., ISENBUGEL,E., WOLVEKAMP, P.

Atlas of diagnostic radiology of exotic pets.

Hannover : Schlütersche Verlagsanstalt und druckerei, 1991, 176-224.

144- **SCHILLIGER, L.**

Les affections parasitaires chez les reptiles. Etude bibliographique et expérimentale.

Applications prophylactiques et thérapeutiques en terrariophilie.

Thèse : Med.vet. : Nantes : 1990; n° 109, 403p.

145- **SCHILLIGER, L.**

L'ostéofibrose nutritionnelle de l'iguane vert (*Iguana iguana*) en captivité.

BIBLIOGRAPHIE

Le point vétérinaire, 1998(11), **29**,194, 821-827.

146- **SCHILLIGER, L.**

Principes Généraux de thérapeutique chez les reptiles.

Le point vétérinaire, 1999, **30**, 676-680.

147-**SCHILLIGER, L.**

Insuffisance rénale chez l'iguane vert.

Le point vétérinaire, 1999, **30**, 695-698.

148-**SCHILLIGER, L.**

Affections digitées chez l'iguane vert.

Le point vétérinaire, 1999, **30**, 698-700.

149- **SCHILLIGER, L.**

Carte d'identité : caméléons.

Le point vétérinaire, 1999, **30**, 701-702.

150- **SCHILLIGER, L.**

Dominantes pathologiques : caméléons.

Le point vétérinaire, 1999, **30**, 703-707.

151- **SCHILLIGER, L.**

Carte d'identité : agames.

Le point vétérinaire, 1999, **30**, 709-710.

152- **SCHILLIGER, L.**

Conduite à tenir devant une brûlure.

Le point vétérinaire, 1999, **30**, 736-738.

153-**SCHILLIGER, L.**

Ponctions sanguines chez les reptiles.

Le point vétérinaire, 1999, **30**, 745-747.

154-**SCHILLIGER, L.**

Prelèvement de selles par lavage du colon chez les reptiles.

Le point vétérinaire, 1999, **30**, 748.

155- **SCHILLIGER, L.**

Voies d'administrations des médicaments chez les reptiles.

Le point vétérinaire, 1999, **30**, 749-750.

156- **SCHILLIGER, L, CHETBOUL, V.**

Rétention d'œufs chez un iguane vert.

Le point vétérinaire, 2001(6), **32**, 216, 30-32.

157- **SCHUMACHER, J.**

Virale diseases.

In : MADER, D.R.

Reptile medicine and surgery.

Philadelphia : W.B. Saunder Company, 1996, 224-234.

158- **SCOTT, W.P.**

Nutritional diseases.

In : BEYNON, P.H., LAWTON, M.P., COOPER, J.E.

Manual of reptiles.

Cheltenham : BSAVA, 1992, 138-153.

159- **SOCIETE HERPETOLOGIQUE et ANIMAUX EXOTIQUES DE TROIS-RIVIERES**-(page consultée le 23 septembre 2001)- Site de la SHAETR- [en ligne]-

<http://www.multimania.com/shaetr/>

160- **STAHL, S.J.**

Common medical problems of old world chameleons.

BIBLIOGRAPHIE

- In : Proceedings of the North American Veterinary Conference, Orlando, USA, 1998, 814-817.
- 161- **STEIN, G.**
Hematologic and blood chemistry values in reptiles.
In : MADER, D.R.
Reptile medicine and surgery.
Philadelphia : W.B. Saunder Company : 1996, 473-484.
- 162- **STOAKES, L.C.**
Respiratory system.
In : BEYNON, P.H., LAWTON, M.P., COOPER, J.E.
Manual of reptiles.
Cheltenham : BSAVA, 1992, 88-101.
- 163- **SUEDMEYER, K.**
Limb amputation in a Tokay Gecko (*Gecko gecko*).
Exotic Pet Practice, 1998, **3**, 7, p55.
- 164- **SUEDMEYER, K.**
Watering methods for various reptile species.
Exotic Pet Practice, 1999, **4**, 6, 41-42.
- 165- **SUEDMEYER, K.**
Salmonella typhimurium infection in a Savannah monitor.
Exotic Pet Practice, 1999, **4**, 10, p79.
- 166- **TORREILLES, S.**
Les zoonoses bactériennes et virales transmises par les oiseaux et les reptiles.
Thèse : Med.vet. : Alfort : 2000; n° 103, 117p.
- 167- **VIENET, V.**
L'iguane vert (*Iguana iguana*) en consultation vétérinaire
Thèse : Med.vet. : Lyon : 1995; n° 73, 213p.
- 168- **VIENET, V.**
La consultation de l'iguane vert (*Iguana iguana*).
Le point vétérinaire, 1997(12), **28**,187, 2013-2020.
- 169- **VIENET, V.**
Carte d'identité : l'iguane vert
Le point vétérinaire, 1999, **30**,693-694.
- 170- **VIENET, V.**
L'anesthésie de l'iguane vert (*Iguana iguana*)
Le point vétérinaire, 2001,
- 171- **VRCIBRADIC, D., CUNHA-BARROS, M., VICENTE, D.D., et al.**
Nematode infection patterns in four sympatric lizards from a restinga habitat (Jurubatiba) in Rio de Janeiro State, southeastern Brazil.
Amphibia-Reptilia, 2000, **21**, 3, 307-316.
- 172- **WILLIAMS, D.L.**
Cardiovascular system.
In : BEYNON, P.H., LAWTON, M.P., COOPER, J.E.
Manual of reptiles.
Cheltenham : BSAVA, 1992, 80-88.
- 173- **WILLIAMS, D.L.**
Ophtalmology
In : MADER, D.R.
Reptile medicine and surgery.
Philadelphia : W.B. Saunder Company : 1996, 175-185.
- 174- **WRIGHT K.**

BIBLIOGRAPHIE

Fluid therapy for reptile.

In : Proceedings of the North American Veterinary Conference, Orlando, USA, 1999, p817.

175- **ZUG, G.R., VITT, L.J., CALDWELL, J.P.**

Herpetology. An introductory. Biology of amphibians and reptiles. 2nd edition.

San Diego : Academic Press, 2001. 630p.

176- **ZWART, P.**

Urogenital system.

In : BEYNON, P.H., LAWTON, M.P., COOPER, J.E.

Manual of reptiles.

Cheltenham : BSAVA, 1992, 117-128.

177- **ZWART, P.**

Lézards.

In : GABRISCH, K., ZWART, P.

La consultation des nouveaux animaux de compagnie

Maison-Alfort : Ed. du point vétérinaire, 1992, 313-333.

ANNEXES

ANNEXE 1 : CLASSIFICATION SIMPLIFIEE DES REPTILES [22][32][48][166]

Squamates

- A) Sauriens
 - 1) Iguaniens
 - (a) Chamaéléonidés
 - (b) Agamidés
 - (c) Iguanidés
 - 2) Geckkotiens
 - (a) Geckonidés
 - (b) Pygodidés
 - 3) Scincomorphiens
 - (a) Scincidés
 - (b) Lacertidés
 - (c) Xantusiidés
 - (d) Teiidés
 - (e) Dibamidés
 - (f) Cordylidés
 - 4) Diploglossiens
 - (a) Xénosauridés
 - (b) Anguidés
 - (c) Héliodermatidés
 - (d) Lanthanotidés
 - (e) Varanidés

- B) Ophidiens
 - 1) Scolécophidiens
 - (a) Typhlopidés
 - (b) Leptotyphlopidés
 - 2) Hénophidiens
 - (a) Boïdés
 - (b) Aniliidés
 - (c) Uropeltidés
 - (d) Xénopeltidés
 - 3) Caénophidiens
 - (a) Acrochordidés
 - (b) Colubridés
 - (c) Vipéridés
 - (d) Elapidés

Chéloniens

- C) Cryptodires
 - 1) Testudinoïdés
 - 2) Chelonioïdés
 - 3) Carettochelyoïdés
 - 4) Dermochelyoïdés
 - 5) Trionychoïdés

- D) Pleurodires
 - 1) Pelomedusidés
 - 2) Chelyidés

Crocodyliens

- E) Gavialidés

- F) Alligatoridés

- G) Crocodylidés

Rhynocéphales

ANNEXE 2 : REGIME ALIMENTAIRE DES SAURIENS [48]

<i>Agama agama</i> <i>Agama spp.</i>	Margouillat Agames	Common agama Agama lizards
<u>Aliments préférés:</u> Insectes (criquets, blattes, sauterelles, fourmis, hyménoptères, papillons et chenilles, coléoptères et vers de farine, mouches), araignées.		
<u>Aliments occasionnels:</u> Souriceaux, petits lézards.		
<i>Amblyrhynchus spp.</i>	Iguanes marins	Marine iguanas
<u>Aliments préférés:</u> Algues (varech) et plantes marines.		
<u>Aliments occasionnels:</u> Poissons, mollusques marins.		
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet, Serpent de verre	Slow worm
<u>Aliments préférés:</u> Limaces, escargots, lombrics, cloportes, insectes (vers de farine ou criquets venant de muer, chenilles).		
<i>Anolis spp.</i>	Anolis, Faux caméléons	Anole lizards
<u>Aliments préférés:</u> Insectes (chenilles et papillons, criquets, sauterelles, grillons, mouches), araignées.		
<i>Basiliscus spp.</i>	Basilics	Basilisk lizards
<u>Aliments préférés:</u> Souriceaux nouveau-nés, oisillons, petits lézards, insectes (blattes, criquets, sauterelles, grillons, larves de <i>Galleria</i>).		
<u>Aliments occasionnels:</u> Carottes râpées, salade, fruits (pommes, bananes, raisins)		

<i>Chalcides chalcides</i> <i>Chalcides spp.</i>	Seps tridactyle, strié	Three-toed skink
<u>Aliments préférés:</u> Insectes (grillons, criquets, coléoptères, vers de farine, papillons et chenilles), araignées.		
<u>Aliments occasionnels:</u> Petits mollusques gastéropodes, fruits sucrés.		
<i>Chamaeleo spp.</i> <i>Brookesia spp.</i>	Caméléons Brookésies	Chameleon lizards Dwarf chameleons
<u>Aliments préférés:</u> Insectes variés en grandes quantités (sauterelles, grillons, blattes, mantes, tipules, papillons et chenilles glabres, drosophiles), araignées.		
<u>Aliments occasionnels:</u> Vers de farine, mouches		
<i>Cnemidophorus spp.</i>	Cnémidophores	Race runner, whiptail lizards
<u>Aliments préférés:</u> Insectes (grillons, papillons et chenilles, criquets, vers de farine)		
<i>Cordylus spp.</i>	Cordyles, Zonures	Amardillo lizards
<u>Aliments préférés:</u> Insectes (criquets, sauterelles, grillons, vers de farine, chenilles), souriceaux nouveau-nés, cœur de bœuf, aliments pour chiens et chats, fruits (bananes), flan aux œufs sucré.		
<i>Dipsosaurus dorsalis</i>	Iguane du désert	Desert iguana
<u>Aliments préférés:</u> Feuilles, bourgeons et fleurs de plantes désertiques dans la nature.		
<u>Aliments en captivité:</u> Feuilles de salade, pissenlit, trèfle, fruits et insectes (grillons), occasionnellement des souriceaux et des œufs.		
<i>Dracaena guianensis</i>	Lézard caïman	Caiman lizard
<u>Aliments préférés:</u> Escargots (<i>Ampullaria</i> , <i>Helix</i>), coquillages.		
<u>Aliments occasionnels ou de remplacement:</u> Poissons, aliments pour chiens, cœur de bœuf, rats nouveau-nés, banane.		
<i>Egernia spp.</i> <i>Mabuya spp.</i>	Scinques épineux Mabuyas	Spiny skinks Frugivorous skinks
<u>Aliments préférés:</u> Insectes (grillons, criquets, blattes, vers de farine, papillons et petites chenilles), araignées, myriapodes, fruits sucrés (poires, abricots, pêches, fraises).		
<i>Eumeces schneiderii</i> <i>Eumeces spp.</i>	Eumèces d'Algérie Eumèces	Schneider's skink Insectivorous skinks
<u>Aliments préférés:</u> Insectes (grillons, criquets, blattes, vers de farine, papillons et petites chenilles), araignées, myriapodes, mollusques gastéropodes, fruits sucrés (poires, abricots, pêches, fraises, bananes), aliments pour chiens, viande hachée, œufs, fromage blanc.		
<i>Gerrhosaurus spp.</i>	Gerrhosaures	Plated lizards
<u>Aliments préférés:</u> Criquets, sauterelles et autres insectes.		
<u>Aliments occasionnels:</u> Vers de farine, jeunes rongeurs nus, fruits et végétaux (banane, salade), aliments pour chiens et chats.		

<i>Gekko spp.</i> <i>Gymnodactylus spp.</i> <i>Hemidactylus spp.</i> <i>Phelsuma spp.</i> <i>Phyllodactylus spp.</i> <i>Tarentola spp.</i>	Geckos Geckos à doigts nus Hémidyctyles Phelsumes Phyllodactyles Tarentes	Geckos Geckos Tropical geckos Geckos Leaf-fingered geckos Common geckos
<u>Aliments préférés:</u> Petits insectes (mouches, blattes, papillons, chenilles glabres (<i>Galleria</i>), coléoptères et leurs larves), araignées, scorpions, myriapodes.		
<u>Aliments occasionnels:</u> Purées de fruits sucrés et miel (phelsumes); jeunes lézards, oisillons, souriceaux (grosses espèces).		
<i>Heloderma horridum</i> <i>Heloderma suspectum</i>	Héلودerme perlé Monstre de Gila	Mexican beaded lizard Gila monster
<u>Aliments préférés:</u> Poussins et rats fraîchement tués, œufs crus, bœuf maigre, végétaux et fruits, aliments pour chiens et chats.		
<u>Aliments occasionnels:</u> Insectes.		
<i>Iguana iguana</i>	Iguane vert	Common iguana
<u>Aliments préférés:</u> <i>jeunes</i> plutôt omnivores, <i>adultes</i> plutôt herbivores. Insectes (chenilles, criquets, vers de farine), vers de terre, feuilles (laitue, scarole, mâche, cresson, pissenlit, bleuet, trèfle, luzerne, plantain, chou), fleurs (pissenlit, rose, hibiscus), fruits découpés ou en purée (bananes, raisins, oranges, tomates, figues, pommes, poires), légumes (carottes râpées ou cuites), pâtes, riz, flocons de Gerblé, fromage blanc, bouchons de luzerne déshydratés, granulés pour lapins et cochons d'Inde.		
<u>Aliments occasionnels:</u> Souriceaux, grenouilles, poisson, viande, œufs, aliments pour chiens (sans en abuser).		
<i>Lacerta spp.</i>	Lézards vrais	Lacerta lizards
<u>Aliments préférés:</u> Les petites espèces sont insectivores alors que les plus grosses sont omnivores: Mouches, drosophiles, pucerons, papillons et chenilles, blattes, coléoptères, araignées, crustacées, lombrics, mollusques, cœur de bœuf en morceaux.		
<u>Aliments occasionnels:</u> Oisillons, jeunes rongeurs et lézards, œufs, fruits mûrs et sucrés, confiture, miel.		
<i>Moloch horridus</i>	Diable cornu d'australie	Moloch
<u>Aliments préférés:</u> Fourmis et termites.		
<i>Ophisaurus apodus</i>	Scheltopusik, Ophisauure	Scheltopusik
<u>Aliments préférés:</u> Insectes (papillons et chenilles, coléoptères et vers de farine, orthoptères, blattes, mouches), araignées, gastéropodes, jeunes rongeurs, viande hachée, œufs crus.		
<i>Podarcis muralis</i> <i>Podarcis spp.</i>	Lézard gris, des murailles	Common wall lizard
<u>Aliments préférés:</u> Petits insectes (papillons et chenilles, coléoptères et vers de farine, hyménoptères, blattes, mouches), araignées, gastéropodes.		
<u>Aliments occasionnels:</u> <i>Podarcis sicula</i> : jeunes lézards et végétaux.		

<i>Psammmodromus spp.</i>	Psammmodromes	Psammmodromus
<u>Aliments préférés:</u> Petits insectes (criquets, grillons, petites sauterelles, coléoptères, fourmis, vers de farine), araignées.		
<i>Sauromalus spp.</i>	Chuckwallas	Chuckwalla lizards
<u>Aliments préférés:</u> Fruits et végétaux variés.		
<u>Aliments occasionnels:</u> Rongeurs nouveau-nés, insectes, œufs durs, aliments pour chiens et chats.		
<i>Sceloporus spp.</i>	Lézards épineux	Spiny lizards
<u>Aliments préférés:</u> Insectes (blattes, criquets, grillons, sauterelles, coléoptères, chenilles de <i>Galleria</i> , fourmis, vers de farine), cloportes, araignées, vers de terre.		
<i>Scincus scincus</i>	Poisson des sables	Sand fish skink
<u>Aliments préférés:</u> Insectes (ténébrions et vers de farine, grillons, petits criquets, chenilles).		
<i>Tiliqua spp.</i> <i>Trachydosaurus spp.</i>	Scinques géants	Giant skinks Old world frugivorous skinks
<u>Aliments préférés:</u> <i>Tiliqua gerrardii</i> se nourrit quasi exclusivement d'escargots (<i>Helix nemoralis</i> en captivité) et de limaces (10 escargots et plus tous les deux jours), mais accepte également des insectes, des flans aux œufs, du cœur de bœuf et des aliments pour chiens en captivité.		
Les autres <i>Tiliqua</i> sont beaucoup plus omnivores et acceptent, outre les aliments de <i>T. gerrardii</i> , de jeunes rongeurs nus, de nombreux insectes (larves de coléoptères et de lépidoptères, criquets, œufs de fourmis), des fruits (bananes, fraises, raisins), du foie, du fromage blanc, des carottes râpées, du Gerblé.		
<i>Tupinambis teguixin</i>	Téju commun, Sauvegarde	Tegulizard
<u>Aliments préférés:</u> souris, poussins, viande hachée maigre, œufs battus ou cuits durs, grenouilles, poissons, autres lézards, insectes, aliments pour chiens et chats, fruits sucrés (bananes), végétaux.		
<i>Uromastix spp.</i>	Fouette-queues	Spiny-tailed lizards
<u>Aliments préférés:</u> <i>Jeunes</i> plutôt insectivores ou omnivores; <i>Adultes</i> plutôt végétariens.		
Végétaux (fleurs de pissenlit, trèfle, renoncules, Forsythia, glycines, mâche, pissenlit, laitue, endive, chou de Bruxelles, chou-fleur), fruits (bananes, raisins frais et secs, poires), millet, riz, maïs.		
Insectes (criquets, sauterelles, grillons, vers de farine, coléoptères).		
<u>Aliments occasionnels:</u> Dans la nature, en cas de disette: excréments de mammifères herbivores, exuvies, bois.		
<i>Varanus spp.</i>	Varans	Monitor lizards
<u>Aliments préférés:</u> Gros insectes, petits Vertébrés (rongeurs, poussins), charognes.		
<u>Aliments occasionnels:</u> Poissons.		

ANNEXE 3 : ALIMENTATION [48]

ALIMENT	% Ca	% P	Ca/P
Vers de farine	0,03	0,27	0,11
Vers à soie	0,21	0,54	0,39
Criquets	0,10	0,75	0,13
Grillons	0,23	0,74	0,31
Vers de terre	0,59	0,85	0,69

Souris de 1 jour	1,60	1,80	0,88
Souris de 7 jours	1,43	1,29	1,10
Souris adulte	0,84	0,61	1,37
Rat	0,51	1,35	0,37

Oeuf entier	0,05	0,20	0,25
Blanc d'œuf	0,01	0,15	0,07
Jaune d'œuf	0,14	0,57	0,25
Lait entier	0,12	0,09	1,33
Lait en poudre	1,31	1,02	1,28
Fromage blanc	0,10	0,15	0,67
Cheddar	0,75	0,48	1,56

Viande de poulet	0,01	0,20	0,05
Poussin de 1 jour	0,38	0,28	1,36
Viande de bœuf	0,01	0,16	0,06
Foie de bœuf	0,01	0,35	0,03
Filet de morue	0,02	0,17	0,12
Crevettes	0,06	0,17	0,35

Farine d'os	30	17	1,76
Coquilles d'œufs	39	0,04	975
Phosphate de Ca	23	19	1,21

ALIMENT	% Ca	% P	Ca/P
Carotte	0,05	0,02	2,50
Cresson	0,21	0,06	3,50
Endive	0,08	0,03	2,67
Epinard	0,08	0,05	1,60
Foin de luzerne	1,29	0,21	6,14
Haricot vert	0,04	0,02	2,00
Laitue	0,023	0,027	0,85
Laitue iceberg	0,035	0,026	1,34
Persil	0,20	0,13	1,54
Pissenlit	0,15	0,06	2,50
Tomate	0,01	0,02	0,50

Blé moulu	0,04	0,37	0,11
Flocons de maïs	0,02	0,04	0,50
Pain complet	0,10	0,23	0,43
Riz cuit	0,02	0,06	0,33

Abricot	0,015	0,028	0,54
Banane	0,007	0,028	0,25
Cerise	0,018	0,028	0,64
Fraise	0,030	0,025	1,20
Framboise	0,040	0,037	1,08
Orange	0,041	0,024	1,71
Pêche	0,008	0,015	0,53
Poire	0,012	0,014	0,86
Pomme	0,006	0,010	0,60
Prune	0,015	0,020	0,75
Raisin blanc	0,019	0,022	0,86

VITAMINE	Sources animales	Sources végétales
A (Rétinol)	Lait (beurre), foie (huile de foie de morue, etc.), abats, jaune d'œuf	Provitamine A (Carotène) : Choux, pissenlits, persil, épinards, oranges, carottes, tomates, abricots
C (Acide ascorbique)	Synthèse chez certains reptiles	Agrumes, fruits et légumes frais (persil, pissenlits, choux, épinards, fraises)
D₂ (Calciférol) D₃ (Cholécalciférol)	D₃ : huile de foie de poissons marins, lait, jaune d'œuf D₂ : Synthèse au niveau de la peau à partir de provitamine D ₂	Provitamine D₂ (Ergostérol) : nombreux végétaux
E (α-tocophérol)	jaune d'œuf	Germes de blé, végétaux verts
K (Phylloquinone)	Synthèse par la microflore intestinale, foie de porc	Epinard, luzerne, pomme de terre, choux, tomate
B₁ (Thiamine)	Produits laitiers	Diverses plantes, bactéries, levures, germes et cuticule de graines de céréales
B₂ (Riboflavine)	Foie, reins, cœur, lait, œufs	Levure de bière, épinard, carotte, laitue
B₃ ou PP (Nicotinamide)	Foie, reins, cœur, lait, œufs	Levure de bière
B₄ (Adénine)	Protéines animales (viande, poisson)	
B₅ (Ac. panthoténique)	Tissus animaux, œuf	Levure de bière, céréales
B₆ (Pyridoxine)	Lait, œufs	Céréales, graines d'oléagineux, levures
B₈ ou H (Biotine)	Synthèse par la microflore intestinale, reins, foie, jaune d'œuf	
B₉ (Ac. folique)	Foie, reins, farine de poissons	Végétaux verts, levures, soja
B₁₂ (Cyanocobalamine)	Synthèse par la microflore intestinale, viande, lait, poisson	

ANNEXE 4 : HEMATOLOGIE ET BIOCHIMIE DU SANG [161]

Taux plasmatique de certains ions chez les sauriens

SERUM ELECTROLYTE VALUES IN VARIOUS REPTILES				
NAME	SODIUM	POTASSIUM	CHLORIDE	CO ₂
	ALL UNITS IN MEQ/L			
Lizards				
<i>Agamids</i>				
Agama agama ¹	179	5.2		
Agama impalearis ¹	152	7.1		
Amphibolurus ornatu ¹	150	5.0		
Uromastix acanthinurus ¹	150			
<i>Chameleons</i>				
Chameleo chameleon ¹			114	
<i>Gekkos</i>				
Gekko gekko ¹			123	
<i>Gila Monsters</i>				
Heloderma horridum ¹	158	4.1	114	
Heloderma suspectum ¹			130	
<i>Iguanids</i>				
Anolis carolinensis ¹	157-171	4.5-4.6	127	
Ctenosaura acantura ¹	159	2.9	133	
Ctenosaura pectinata ¹	171	4.4		
Iguana iguana ²	140-183	1.3-5.2	102-125	
Sauromalus obesus ¹	169	4.9	127	
<i>Monitors</i>				
Varanus griseus	181	3.5	148	
<i>Skinks</i>				
Corucia zebrata ¹	145-167	1.4-5.0	123-129	
Means	158	3.6	124	
Eumeces fasciatus ¹			130	
Trachysaurus rugosus ¹	151	4.7		
<i>Teiids</i>				
Cnemidophorus sexlineatus ¹			128	
Tupinambis nigropunctatus ¹	136	3.5	110	

Taux plasmatique de certains paramètres biochimiques couramment utilisés chez les sauriens

SELECTED SERUM ENZYME VALUES FOR VARIOUS REPTILES						
NAME	ALK PHOS	AST	ALT (ALL UNITS IN IU/L)	LDH	CREA	GGT
					KINASE	
Lizards						
<i>Skinks</i>						
Corucia zebrata ¹		4-76			27-940	
Means		19			210	

Taux plasmatique de certains paramètres biochimiques couramment utilisés chez les sauriens (suite)

CHEMISTRY VALUES IN REPTILES *Continued*

NAME	ALBUMIN (g/dl)	CALCIUM (mg/dl)	CHOLEST (mg/dl)	GLUCOSE (mg/dl)	PHOS (mg/dl)	TOTAL PROT (g/dl)	URIC ACID (mg/dl)	TOTAL BILI (mg/dl)	CREATININE (mg/dl)	BUN (mg/dl)	THYROXIN (microg/dl)	FIBRINOGEN (mg/dl)
<i>Gekkos</i>												
Coleonyx variegatus ¹				94								
Gekko gekko ¹				93								
<i>Gila Monsters</i>												
Heloderma horridum ¹				45								
Heloderma suspectum ¹				109		6.3						
<i>Iguanids</i>												
Anolis carolinensis ¹				172		4.1	8					
Ctenosaura acanthura ¹				192		6.8	4					
Iguana iguana ^{1,5}	1.0-1.6	9.0-25.1	110-341	150-280	3.5-9.8	2.8-6.9	1.5-6.0	0.4-1.0	0.1-0.7	6-15	1.5-4.6	
Phrynosoma cornutum ¹				191		4.4						
Sauromalus obesus ¹						4.9						
<i>Monitors</i>												
Tupinambis teguixin ¹				104								
Varanus sp. ¹				106		6.9						
<i>Skinks</i>												
Corucia zebrata ¹		11-21	11-252	70-122	2.8-6.7	5.0-8.0	0-3.11.6					0-500
Means		13.2	144	100	3.7	6.5	1.6					75
Eumeces fasciatus ¹				107								
Eumeces obsoletus ¹				112								
<i>Sungazers</i>												
Cordylus cataphractus ¹							1					
<i>Teiids</i>												
Cnemidophorus sexlineatus ¹				93								
<i>Agamids</i>												
Uromastix sp. ¹				120								
<i>Alligator and Legless Lizards</i>												
Gerrhonotus multicarinatus ¹						4.5						
Ophisaurus ventralis ¹						5.4						
<i>Chameleons</i>												
Chameleo chameleon ¹				173								

Numération formule sanguine chez quelques sauriens

HEMATOLOGY VALUES FOR VARIOUS REPTILES

NAME	RBC ($\times 10^6$)	HCT (g%)	HEMOGB (g/dl)	MCV (fl)	MCHC (g/dl)	MCH (pg)	WBC ($\times 10^3$)	LYMPH ($\times 10^3$)	HETERO ($\times 10^3$)	EOSINO ($\times 10^3$)	BASO ($\times 10^3$)	MONO ($\times 10^3$)	AZURO ($\times 10^3$)
Lizards													
<i>Agamids</i>													
Agama atra ¹	1.25												
Uromastix ¹			4.6										
<i>Alligator and Legless Lizards</i>													
Anguis fragilis ¹	0.47-1.61		11.3					10-77%	4-62%	3-67%	0-28%	0-3%	
Gerronotus multicarinatus ¹			7.2										
Ophisaurus ventralis ¹		35	6.9										
<i>Cordylids</i>													
Cordylus giganteus ¹	0.65												
Cordylus vittifer ¹	0.85-1.79												
<i>Gekkos</i>													
Coleonyx variegatus ¹	0.49												
Hemidactylus turcicus ¹	0.87	10.8											
Phyllocactylus europaeus ¹	0.64												
Tarentola mauritanica ¹	0.69-0.84												
<i>Gila Monsters</i>													
Heloderma horridum ¹		30	8.0										
Heloderma suspectum ¹	0.65	26	8.1										
<i>Iguanids</i>													
Acanthodactylus erythrurus ¹	0.85												
Anolis carolinensis ¹		28	7.0										
Crotaphytus collaris ¹			7.8										
Ctenosaura acanthura ¹		35	6.0										
Iguana iguana ⁵	1.4-5.8	38-52	11.7-				1.7-15	33-61%	5-55%	0-1%	5-11%	12-35%	
Iguana iguana ¹		30	18.6										
			7.1										
Liolaemus nigromaculatus ¹	1.32-1.92												
Liolaemus pictus ¹	1.49-1.80												
Phrynosoma cornutum ¹			7.0										
Phrynosoma douglassi ¹			7.7										
Phrynosoma modestum ¹			9.1										
Phrynosoma solare ¹	0.74												
Sauromalus obesus ¹		31	8.4										
Scleroporos clarkii ¹			6.2										
Scleroporos graciosus ¹			8.2										
Scleroporos jarrovi ¹			6.1										
Scleroporos magister ¹	1.22												
Scleroporos occidentalis ¹			7.1										
Scleroporos poinsetti ¹			7.5										
Scleroporos undulatus ¹			7.2										
Uta stansburiana ¹		35	6.5										

Numération formule sanguine chez quelques sauriens

HEMATOLOGY VALUES FOR VARIOUS REPTILES *Continued*

NAME	RBC ($\times 10^6$)	HCT (g%)	HEMOGB (g/dl)	MCV (fl)	MCHC (g/dl)	MCH (pg)	WBC ($\times 10^3$)	LYMPH ($\times 10^3$)	HETERO ($\times 10^3$)	EOSINO ($\times 10^3$)	BASO ($\times 10^3$)	MONO ($\times 10^3$)	AZURO ($\times 10^3$)
<i>Lacertids</i>													
Lacerta agilis ¹	0.94												
Lacerta lacerta ¹			9.0										
Lacerta lepida ¹	1.12												
Lacerta muralis ¹	0.96-2.05							45-96%	2-23%	1-30%	0-12%	0-5%	
Lacerta viridis ¹	0.84-1.60												
Lacerta vivipara ¹	1.13		4.6										
<i>Monitors</i>													
Psammodromus hispanicus ¹	0.76												
Varanus sp. ¹		27											
<i>Skinks</i>													
Chalcides ocellatus ¹	0.81												
Corucia zebrata ¹	0.84-1.83	24-60	7.4-11.6	152-600	17-56	42-111	3.9-22.4	0.3-4.7	1.0-6.4	0.0-3.0	0.1-4.3	0.0-1.0	0.4-4.8
Means	1.45	35.5	9.6	263	28	69	12.4	2.7	4.4	0.6	1.9	0.1	2.7
Eumeces fasciatus ¹			3.0										
Eumeces obsoletus ¹			9.4										
<i>Teiids</i>													
Cnemidophorus sackii ¹			8.7										
Cnemidophorus tigris ¹			7.2										
Tupinambis nigropunctatus ¹			7.8										

AGREMENT ADMINISTRATIF

Je soussigné, P. DESNOYERS, Directeur de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse, certifie que
M. BERTHONNEAU Loïc, Joël, Yann
a été admis(e) sur concours en : 1997
a obtenu son certificat de fin de scolarité le : 8 juillet 2002
n'a plus aucun stage, ni enseignement optionnel à valider.

AGREMENT SCIENTIFIQUE

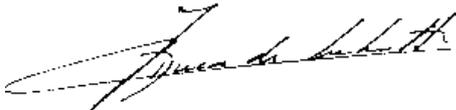
Je soussigné, J. DUCOS de LAHITTE, Professeur de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse,
autorise la soutenance de la thèse de :

M. BERTHONNEAU Loïc, Joël, Yann

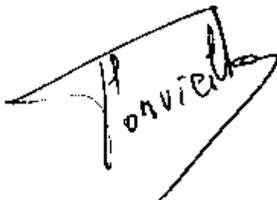
intitulée :

« Les suuriens, nouveaux animaux de compagnie »

**Le Professeur
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse
Professeur Jacques DUCOS de LAHITTE**



**Vu :
Le Président de la thèse :
Professeur Jean-Louis FONVIEILLE**



**Vu :
Le Directeur
de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse
Docteur Pierre DESNOYERS**



**Vu le : 31 DEC. 2002
Le Président
de l'Université Paul Sabatier
Professeur Jean-François SAUTEREAU**



Toulouse 2003

NOM : BERTHONNEAU

PRENOM : LOIC

TITRE : LES SAURIENS, NOUVEAUX ANIMAUX DE COMPAGNIE

RESUME :

Souvent résumé à l'iguane vert, l'ordre des sauriens présente en fait une très grande variété d'espèces qui sont de plus en plus utilisées en terrariophilie.

L'auteur aborde la diversité de cet ordre des reptiles en présentant d'abord la biologie et les particularités anatomiques et physiologiques des animaux.

L'exposé traite ensuite de l'importance des conditions de détention ainsi que des particularités de la consultation des sauriens en médecine vétérinaire pour terminer enfin par les dominantes pathologiques.

MOTS CLE : sauriens, élevage, biologie, physiologie, anatomie, pathologies, terrarium, consultation, thérapeutique.

ENGLISH TITLE : THE SAURIANS, THESE NEW PETS

ABSTRACT :

The order of the saurians encompasses numerous species (and not only the green iguana) which are more and more bred in terrariums.

The author first focuses on taxonomic description and distribution (first part), then on the biological, anatomical and physiological characteristics of the saurians (second part).

The husbandry conditions (housing, sanitation, nutrition, reproduction...) have a great effect on saurian health; they are described in the third part, together with the environmental diseases. This part can be taken as a guide to saurian captive care.

The author studies in the fourth part the particularities of the investigation and clinical evaluation of these animals in a veterinary consulting room.

Finally the main diseases of captive saurians and the corresponding medical care are developed in the fifth part.

KEY WORDS : saurians, husbandry, biology, physiology, anatomy, pathologies, terrarium, consulting, therapy.