

DÉTENTION DES REPTILES

FORMATION BIEN-ÊTRE ANIMAL

ETABLISSEMENTS AGRÉES

Notes de cours préparées par Alpha Biotoxine

14 NOVEMBRE 2024 (4H30)





PROGRAMME 2024:

Jeudi 19/09/2024: Partie commune: Principes généraux (4h30)

Jeudi 26/09 : Elevage sélectif des chiens (9h-13h30)

Mercredi 23/10 : Elevage sélectif des chats (13h-17h30)

Jeudi 14/11 : La détention des reptiles (9h-13h30)



00:04:34



Formation pour l'identification et l'évaluation des conditions de détention de Reptiles dans le cadre du bien-être animal.

Risques associés et prévention.





Qui sommes nous ?

Présentations



Rudy Fourmy
Biologiste
Fondateur Alphabiotoxine
CEO



Aude Violette
PhD en chimie thérapeutique
Directrice associée
CSO





Alphabiotoxine Laboratory

Laboratoire de production de venin et de produits dérivés

Centre d'élevage d'animaux venimeux

Activités associées (Expertise, Formation, Consultance, Intervention...)



Historique :

- Créé en 2009
- Permis environnement
- PP, SPRL, SRL

Force :

- Ethique
- Qualité
- Service



Produits & Services :

- Production de venins et produits dérivés
- Accompagnement – Expertise - Consultance
- Formation – Education - Intervention

Clients & Applications :

- Biotechs, Universités, Pharmas
- R&D, cosmétique, sérums AV, homéopathie
- >95% export pour les venins
- Professionnels confrontés aux animaux venimeux
(vétérinaires, soigneurs animaliers, refuges, police, pompiers, UBEA, autres services publics)

Capacité d'hébergement

Plus de 300 Serpents

3000 araignées, Scorpions, Scolopendres

+ Batraciens

+ Ruches (abeilles) et volières (guêpes, frelons)

+ 2500 L Aquariums d'eau de mer



Et vous ? Qui êtes-vous ?





Contexte

- Commerces et refuges agréés pour la détention de reptiles
 - > Respect des réglementations
 - > Bien-être des animaux
 - > Risques associés

Objectif

- Conscience de la difficulté d'identifier les espèces et du risque en cas d'erreur
- Evaluer les conditions d'élevage
- Evaluer l'état de santé des animaux
- Prendre les dispositions en toute sécurité



Déroulement de la formation

Jeudi 14 novembre 2024

Théorie 3h / Pratique 1h

- 9H00 – 10H30 cours
- 10H30 – 10H45 pause
- 10H45 – 12H15 cours
- 12H15 – 12H30 pause
- 12H30 – 13H30 pratique

Plan de la formation théorique

Introduction

1. Approche réglementaire

2. Taxonomie et zoologie générale des espèces concernées, complexité d'identification
3. Notions de terrariophilie et Evaluation de la qualité de l'hébergement
4. Evaluation de l'état de santé des animaux
5. Analyse du risque et mesures de prévention des accidents
6. Techniques de manipulation, d'emballage et de transport



Je souhaite acquérir un reptile : que dois-je faire ?



Notre faune indigène comporte 4 espèces de lézards et 3 espèces de serpents.

Toutes les espèces de reptiles indigènes sont protégées par la loi du 12 juillet 1973 sur la conservation de la nature.

Lézard des souches (*Lacerta agilis*)
Lézards vivipare (*Zootoca vivipara*)
Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)
Orvet fragile (*Aguis fragilis*)
Couleuvre à collier (*Natrix helvetica*)
Couleuvre lisse (*Coronella austriaca*)
Vipère péliade (*Vipera berus*)



Je souhaite acquérir un reptile : que dois-je faire ?

Le Permis environnement



Nombre de sujets hébergés	Classement	Demande d'autorisation
De 6 à 30 petits sujets ou 1 grand sujet	Classe 3	à l'administration communale de l'endroit où se situe le lieu d'hébergement
De 31 petits sujets ou de 2 à 30 grands sujets	Classe 2	à l'administration communale de l'endroit où se situe le lieu d'hébergement à Bruxelles Environnement si vous êtes un demandeur public
Plus de 300 petits sujets ou plus de 30 grands sujets	Classe 1B	à Bruxelles Environnement



* Petit sujet = Serpent, iguane, lézard
Grand sujet = Crocodiliens

Je souhaite acquérir un reptile : que dois-je faire ?

La liste positive

- **Il fait partie de la liste positive :**
Vérifier les autres réglementations (CITES, permis environnement)
- **il ne fait pas partie de la liste positive :**
 - demande d'agrément
 - Si l'agrément est accepté, vérifier les autres réglementations (CITES, permis environnement)
 - Si l'agrément est refusé je ne peux pas détenir cet animal.



Je souhaite acquérir un reptile : que dois-je faire ?

La liste positive

Pour déterminer quels reptiles peuvent être détenus par des particuliers, les experts de la Commission bruxelloise des parcs zoologiques ont retenu plusieurs critères :

- La facilité de la détention
- L'accès à la nourriture
- La taille de l'animal qui doit être maniable
- La vulnérabilité de l'espèce
- La dangerosité pour l'être humain
- La disponibilité d'informations détaillées sur la détention de l'espèce, notamment sur les besoins et les conditions de détention en captivité





Je souhaite acquérir un reptile : que dois-je faire ?

La convention de Washington

Annexe A

- Se procurer un certificat CE (document A4 de couleur jaune)
- Faire identifier le spécimen.
- Tenir des registres CITES pour les entrées et sorties sauf :

Annexe B

- Preuve d'origine légale : Exemple : Facture mentionnant le numéro de permis d'importation ; déclaration de cession de l'ancien propriétaire.
- Tenue des registres CITES des entrées et sorties

Annexe C et Annexe D :

- Rien



Sources :

<https://environnement.brussels/news/partir-du-1er-juin-2021-seuls-les-reptiles-figurant-sur-la-liste-positive-pourront-etre-detenus>

<https://environnement.brussels/thematiques/bien-etre-animal/acquisition-dun-animal/quel-animal-puis-je-detener/la-detention>

<https://www.health.belgium.be/fr/animaux-et-vegetaux/cites/detenir-especes-protgees>

Plan de la formation théorique

Introduction

1. Approche réglementaire
2. Taxonomie et zoologie générale des espèces concernées, complexité d'identification
3. Notions de terrariophilie et Evaluation de la qualité de l'hébergement
4. Evaluation de l'état de santé des animaux
5. Analyse du risque et mesures de prévention des accidents
6. Techniques de manipulation, d'emballage et de transport

Pourquoi est-ce important d'identifier l'espèce ?

- Conditions administratives de détention (Permis environnement ?)
 - Liste positive ou pas ? (Reptiles)
 - Statut de protection: CITES ou pas ?
- Conditions d'hébergement
 - Quelle taille adulte ?
 - Origine humide ou sec ? Température ?
 - Ecologie: arboricole, terrestre, fouisseur ?
 - Ethologie: solitaire ou sociable ?
- Comportement et Risques
 - Serpent qui fait le mort
 - Agressif ?
 - Venimeux ?
- Régime alimentaire



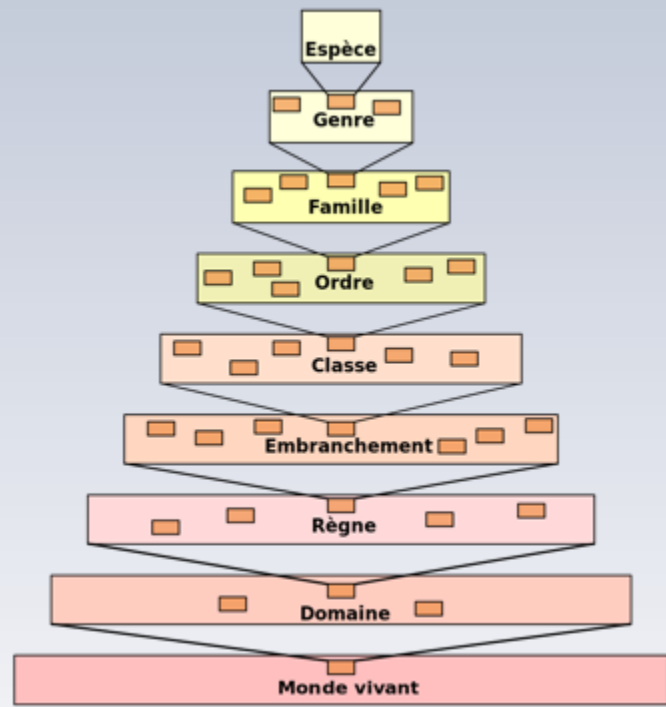
Liste positive : décryptage



ANNEXE. Liste des reptiles qui peuvent être détenus.

Lézards (Ordre Squamata, Sous-ordre Sauria)

Infra-ordre/ Super-famille	Famille	Sub-famille	Espèce
Scincomorpha	Lacertidae	-	<i>Anatololacerta pelasgiana</i>
Scincomorpha	Lacertidae	-	<i>Archaeolacerta bedriagae</i>
Scincomorpha	Lacertidae	-	<i>Dalmatolacerta oxycephala</i>



Classification classique

Ordre	Sous-ordre
Squamata	Ophidia
	Sauria
Testudines	Pleurodira
	Cryptodira

Carl von Linné 1707-1778

Classification – concepts de base

Identifier les espèces

Taxonomie générale

Phylogénie

- du grec 'phulon' = tribu ou famille et génesis
- étude des liens de parentés entre les êtres vivants et éteints

Systématique

- l'étude de la diversité biologique en vue de sa classification
- recherche à créer des groupes monophylétiques

Typhlops guadeloupensis

Anguis fragilis

Blanus cinereus

corps allongé
tête réduite
crâne robuste



adaptations à un mode de vie fouisseur
Convergence : ressemblance apparue
indépendamment chez des taxons distants phylogénétiquement.

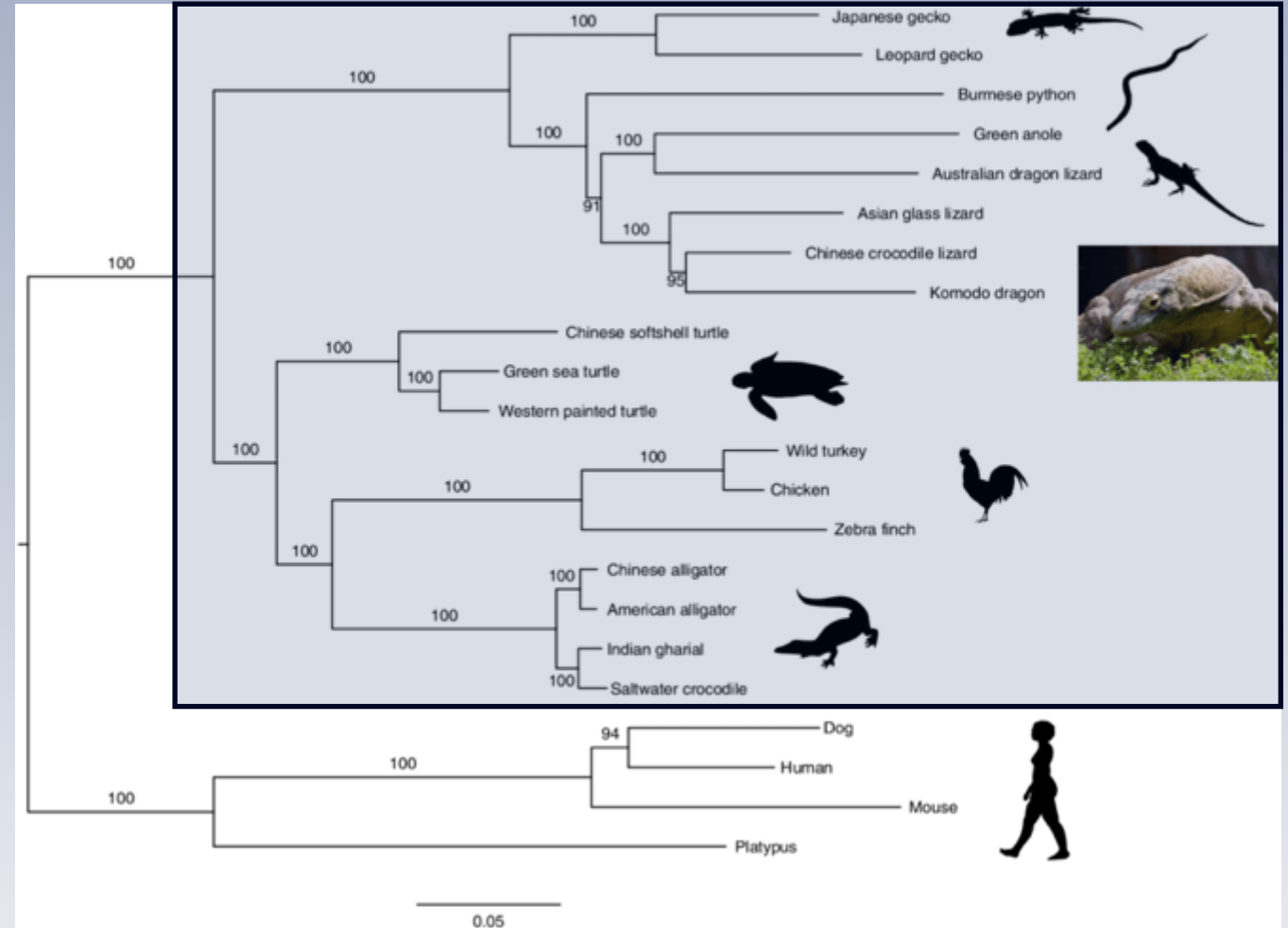
Classification – les « reptiles »

Identifier les espèces

Taxonomie générale

« classe » (classification classique) de vertébrés tétrapodes à température variable (ectothermes) et recouverts d'écailles

→ groupe **paraphylétique**



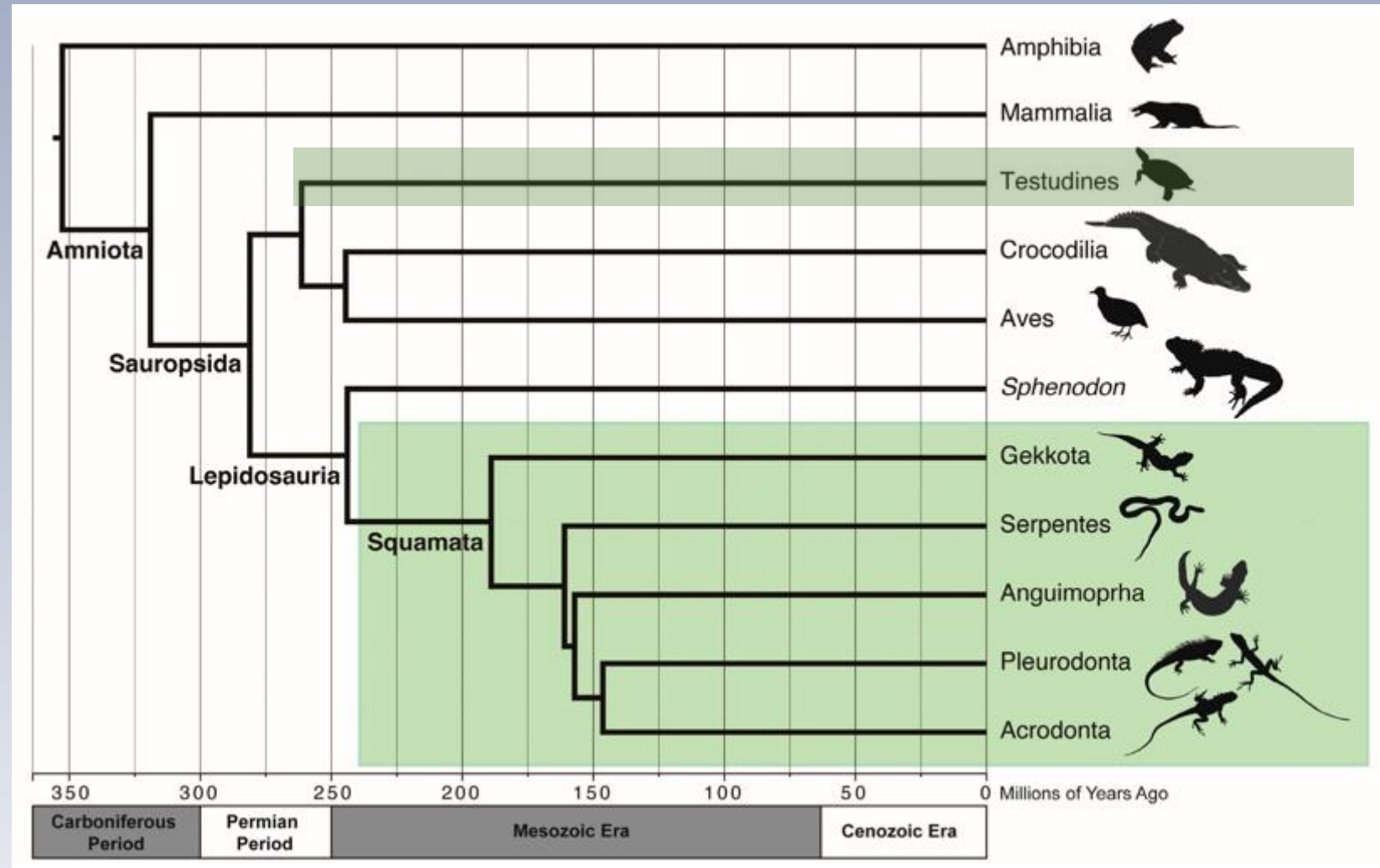
Sauropsides = « reptiles » + oiseaux = groupe **monophylétique**

Classification – les « reptiles »

Identifier les espèces

Taxonomie générale

Lind et al.,
2019 Nat.
Ecol. Evol.



Squamata = ordre de reptiles qui changent régulièrement de peau (qui muent par lambeaux)

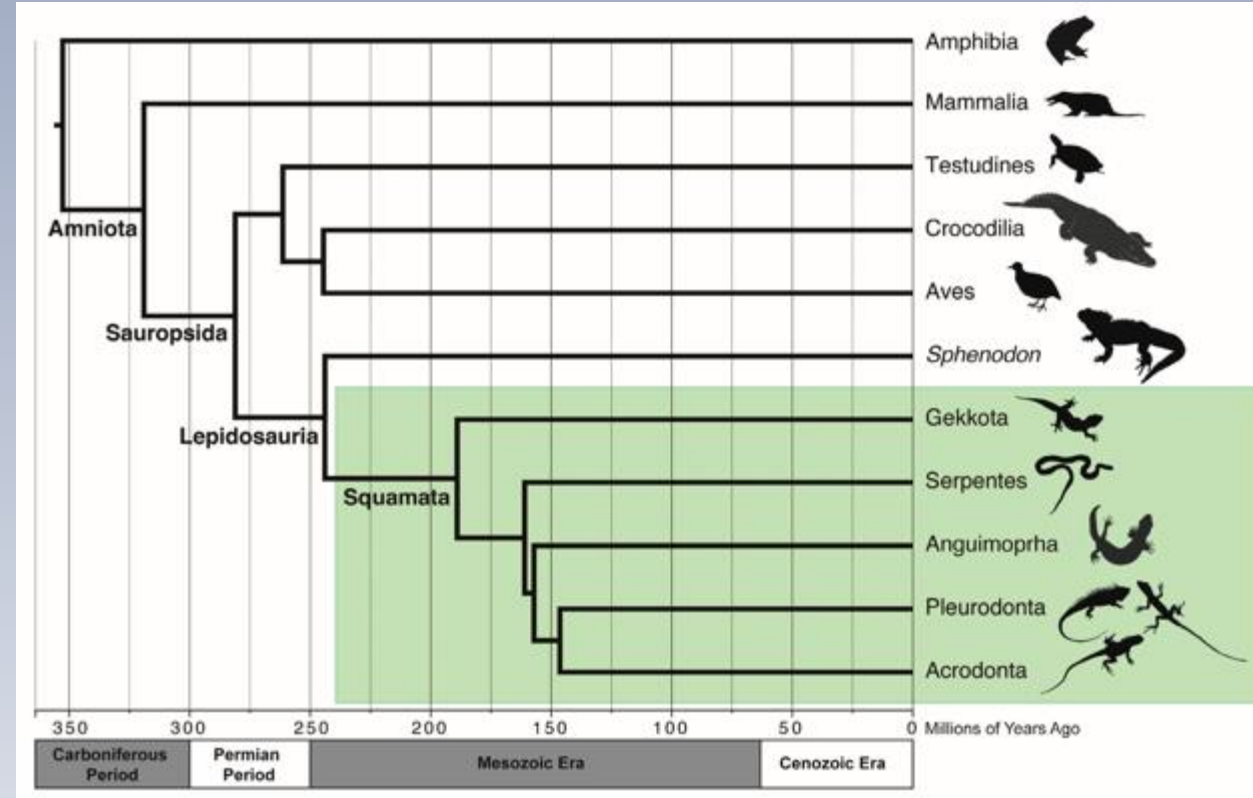
Testudines: ordre de reptiles avec un crâne sans fosses temporales et une carapace.

Classification – les Squamates

Identifier les espèces

Taxonomie générale

Lind et al.,
2019 Nat.
Ecol. Evol.



L'ordre des squamates a longtemps été découpé en 3 sous-ordres:

- le sous-ordre des **ophidiens** (= serpentes + fossiles) – serpentes 4108 espèces 35% (106+)
- le sous-ordre des **sauriens** (ou lézards, groupe paraphylétique) – 7459 espèces 63% (248+)
- le sous-ordre des amphisbènes (apodes « qui marchent dans les 2 sens ») – 205 espèces 2% (0)

Listes positives : comparaison

Identifier les espèces
autorisées

			
	248	248	121
	106	107	85
	66	66	51
Σ	420	421	257



Identifier les
espèces

Complexité
d'identification

Tortues



Psammobates geometricus
Afrique du sud



Pyxis arachnoides
Madagascar

Tortues (Ordre Testudines)

SOUS-ORDRE CRYPTODIRA

Infra-ordre/ Super-famille	Famille	Sub-famille	Espèce
----------------------------	---------	-------------	--------

Testudinoidea	Testudinidae	-	<i>Astrochelys radiata</i>
Testudinoidea	Testudinidae	-	<i>Chelonoidis carbonarius</i>
Testudinoidea	Testudinidae	-	<i>Chelonoidis denticulatus</i>
Testudinoidea	Testudinidae	-	<i>Chersobius signatus</i>
Testudinoidea	Testudinidae	-	<i>Geochelone elegans</i>
Testudinoidea	Testudinidae	-	<i>Geochelone platynota</i>



Geochelone platynota
Myanmar



Geochelone elegans
Pakistan, Inde



Astrochelys radiata
Madagascar

Identifier les
espèces

Complexité
d'identification

Changement de
nomenclature

Section 2

Page 26



THE REPTILE DATABASE
www.reptile-database.org

Astrochelys radiata (SHAW, 1802)

Tortues (Ordre Testudines)

SOUS-ORDRE CRYPTODIRA

Infra-ordre/ Super-famille	Famille	Sub-famille	Espèce
Testudinoidea	Testudinidae	-	<i>Astrochelys radiata</i>
Testudinoidea	Testudinidae	-	<i>Chelonoidis carbonarius</i>
Testudinoidea	Testudinidae	-	<i>Chelonoidis denticulatus</i>
Testudinoidea	Testudinidae	-	<i>Chersobius signatus</i>
Testudinoidea	Testudinidae	-	<i>Geochelone elegans</i>
Testudinoidea	Testudinidae	-	<i>Geochelone platynota</i>

Higher Taxa	Testudinidae, Testudinoidea, Testudines (turtles)
Subspecies	
Common Names	E: Radiated Tortoise G: Strahlenschildkröte
Synonym	Testudo radiata SHAW 1802: 22 Testudo coui DAUDIN 1802 Testudo Radiata — CUVIER 1831: 65 Testudo radiata — DUMÉRIL & BIBRON 1835: 83 Testudo madagascariensis DUMÉRIL & BIBRON 1835 (nomen nudum) Testudo radiata — BELL 1836-1842 Testudo Radiata — DUMÉRIL & BIBRON 1854: 220 Testudo desertorum GRANDIDIER 1869 Testudo radiata — SOWERBY 1872 Testudo hypselonota BOURRET 1941: 9 Testudo (Asterochelys) radiata — WILLIAMS 1952: 555 Testudo hypselonota — WERMUTH & MERTENS 1961: 213 Testudo radiata — WERMUTH & MERTENS 1977: 90 Astrochelys radiata — BOUR 1980 Astrochelys radiata — OBST 1985 Geochelone radiata — ERNST & BARBOUR 1989 Geochelone (Asterochelys) radiata — KUCHLING 1989 Geochelone radiata — PRITCHARD 1992 Astrochelys radiata — DAVID 1994 Geochelone (Astrochelys) radiata — GLAW & VENCES 1994: 224 Astrochelys radiata — GLAW 2004 Astrochelys radiata — THOMAS & CHIARI 2004 Astrochelys radiata — VALVERDE 2005 Astrochelys radiata — LE et al. 2006 Geochelone radiata — HAMMER 2007 Astrochelys radiata — FRITZ & BININDA-EMONDS 2007 Geochelone radiata — BAUR 2014 Astrochelys radiata — TTWG 2021

Quelle est la différence entre un serpent et un lézard ?

Identifier les espèces
concernées



Différence serpent / Lézard

- Écailles ventrales 1 seule rangée chez les serpents et plusieurs rangées chez les lézards
- Pas d'oreilles ni de paupières chez les serpents (paupières soudées et transparentes)
- Rem : membrane nictitante chez les crocodiles (3 -ème paupière)

Identifier les espèces

Complexité d'identification

Espèces proches

Lézards (Ordre Squamata, Sous-ordre Sauria)

Infra-ordre/ Super-famille	Famille	Sub-famille	Espèce
Gekkota	Gekkonidae	-	<i>Gekko gecko</i>
Gekkota	Gekkonidae	-	<i>Gekko vittatus</i>
Gekkota	Gekkonidae	-	<i>Hemidactylus brookii</i>
Gekkota	Gekkonidae	-	<i>Hemidactylus frenatus</i>
Gekkota	Gekkonidae	-	<i>Hemidactylus imbricatus</i>
Gekkota	Gekkonidae	-	<i>Hemidactylus turcicus</i>
Gekkota	Gekkonidae	-	<i>Hemiphyllodactylus typus</i>



Genre Hemidactylus :
193 espèces !!!!



Hemidactylus frenatus



Hemidactylus imbricatus



Hemidactylus brookii

Hemidactylus mabouia



Hemidactylus flaviviridis



Identifier les
espèces

Complexité
d'identification

Espèces proches

	<i>Timon tangitanus</i>
	<i>Gallotia galloti</i>
	<i>Psammodromus algirus</i>
	<i>Lacerta agilis</i>

Gallotia galloti



Gallotia stehlini



Gallotia simonyi



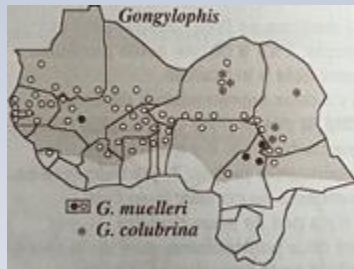
Attention aux espèces proches et au dimorphisme sexuel : la confusion d'espèce concernant les femelles souvent moins colorées que les mâles sont courantes



Identifier les espèces

Complexité
d'identification

Espèces proches



Ref: Les serpents d'Afrique occidentale et centrale
JP Chippaux
Ed IRD, 2006

Eryx colubrinus

Eryx muelleri

1. - Plus de dix écailles entre les yeux *G. colubrina* (p. 48)
- Cinq écailles entre les deux yeux *G. muelleri* (p. 49)



Identifier les espèces

Complexité
d'identification

Sous - espèces

Serpents Taureau

Pituophis melanoleucus

1. *P.m. melanoleucus*
2. *P.m. mugitus*
3. *P.m. lodingi*
4. *P.m.m. « paternless »*



<https://nimo.fr/forums/556089-pituophis-melanoleucus-ssp/>

1.



2.

4.

Identifier les espèces

Complexité
d'identification

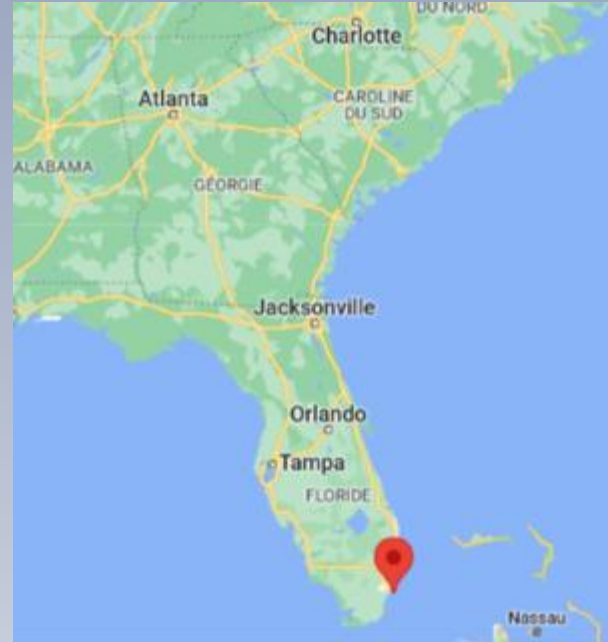
Localités



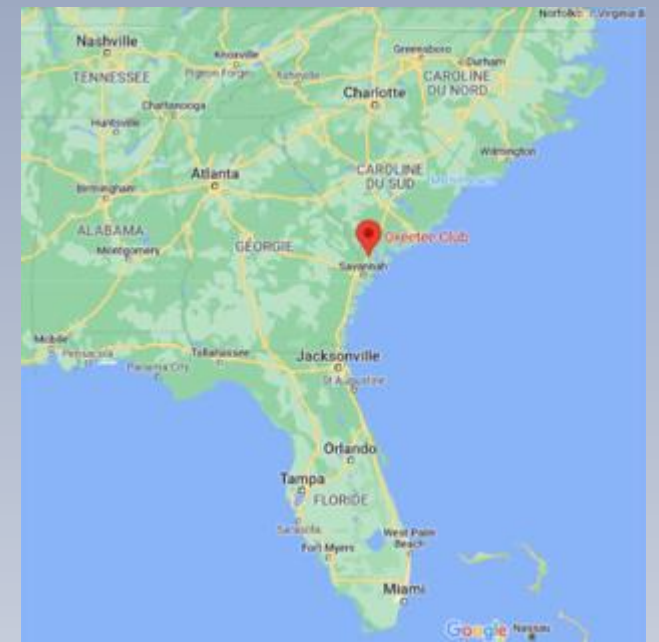
Pantherophis guttatus



Forme classique ou coloration
différente selon la localité :



Localité: **Miami** – Homestead -
Floride



Localité: **Okeetee** – (abbott)
Jasper County – South Carolina

Les colorations particulières
peuvent conduire à des
confusions avec d'autres
espèces aux couleurs
semblables, par exemple:

Lampropeltis alterna



Lampropeltis abnorma (triang
hondurensis) tangerine phase



Identifier les espèces

Complexité
d'identification

Phases
Même espèce

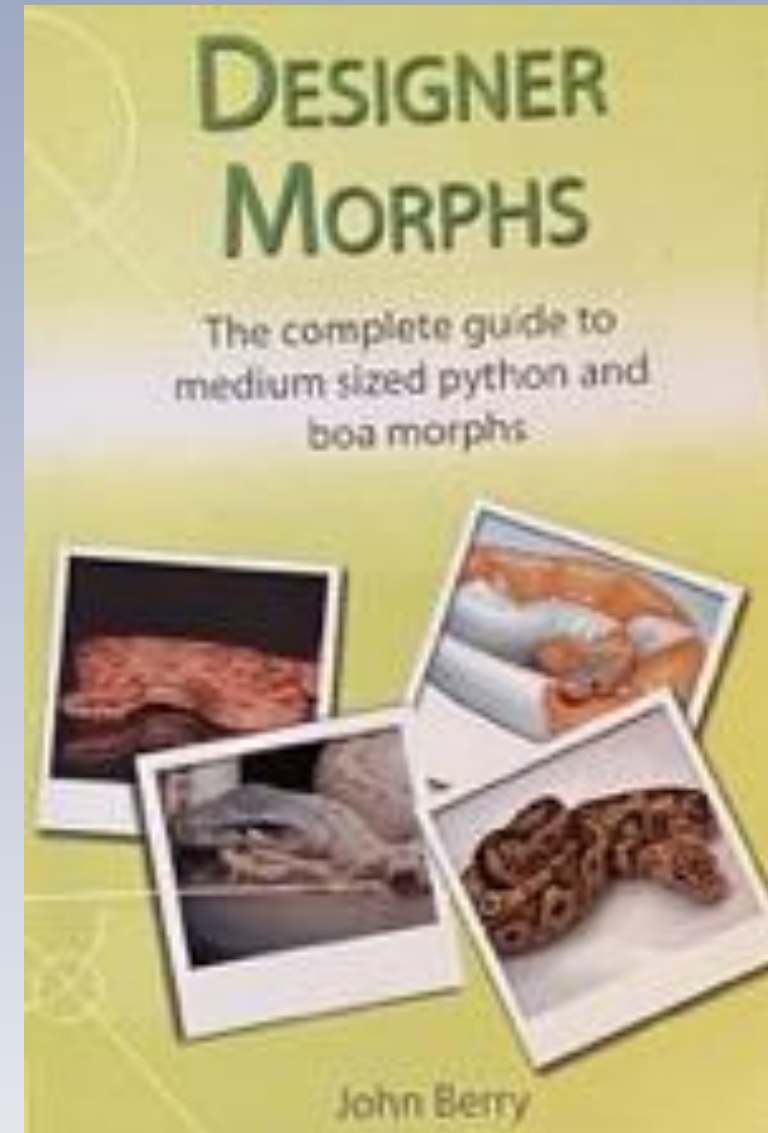
Albinos T-
Axanthic
Burgundy
Burgundy albinos
Caramel albinos T+
Candy
Clown

Desert ghost
Genetic striped
Ghost/hypomelanistic
Lavender albinos
Piebald
Tri-stripe
Ultramel

Section 2



Page 33

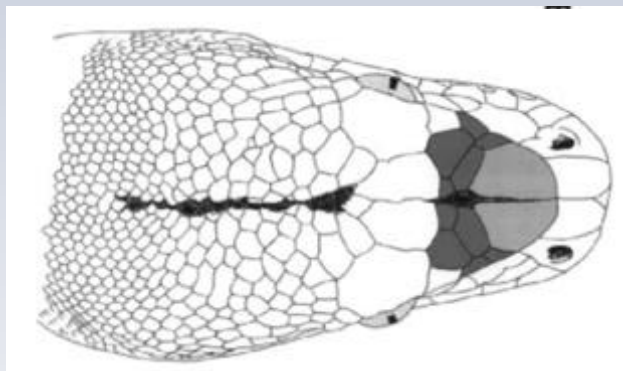


Python royal (*Python regius*)

Identifier les espèces

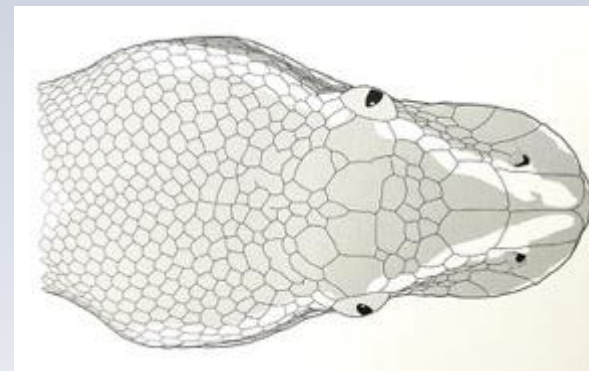
Complexité
d'identification

Phases
Espèces différentes



Review of the reticulated python (*Python reticulatus* Schneider, 1801) with the description of new subspecies from Indonesia

*Malayopython
reticulatus*
5 à 8m



Ball Python Barker&Barker 2006
VP Library

Python regius
1,2 à 1,5m



Identifier les espèces

Complexité
d'identification

âge

Elaphe quatuorlineata
Couleuvre à 4 raies



Zamenis longissimus
Couleuvre d'Esculape



Les juvéniles ont parfois des livrées différentes de celles des adultes pour une même espèce.

Les juvéniles de *Z. longissimus* ressemble à *N. helvetica*.

Zamenis longissimus

><

Natrix helvetica



Identifier les espèces

Complexité
d'identification

âge

Python : Australie et Indonésie
Fossettes sur les écailles
Petites écailles entre narine et œil

Boa: Amérique du Sud – CITES II
Fossettes entre les écailles
Grandes écailles entre narine et œil
Œufs

Morelia viridis
Python vert



Corallus caninus
Boa canin



Identifier les espèces

Complexité
d'identification

Hybrides

En captivité, il est possible de trouver des hybrides. Quelques exemples:

Pantherophis guttatus / *Lampropeltis getula* (+/-)

Malayopython reticulatus / *Python molurus* / (-/-)

Python regius / *Python molurus* (+/-)

Corallus hortulanus / *Corallus caninus* (+/-)

Vrai ou faux corail ?

Red on Black ok Jack
Red on Yellow kills a fellow

Identifier les espèces

Lampropeltis triangulum



Complexité
d'identification

Confusion à risque

Bien que ce soient des couleurs qui interpellent
Lampropeltis triangulum – Couleuvre américaine – Non
venimeuse



Pas toujours exact !!!

**Applicable seulement pour
les USA**

25 *Lampropeltis*
84 *Micrurus*

Micruroides sp., *Micrurus surinamensis* – Serpents corails –
Hautement venimeux

Ne pas se fier aux expressions ou comptines qui sont difficile à
retenir et valable seulement localement...

Micrurus sp.



Identifier les espèces

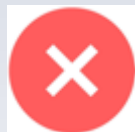
Complexité
d'identification

Confusion à risque

*Pituophis melanoleucus
mugitus*



Naja kaouthia
leucistic / Suphan



Risque de confusion d'espèces en raison de leur phase, en particulier pour les sepcimen albinos ou leucistique:

Pas de couleur d'alerte

Exemple:

Pituophis melanoleucus mugitus (paternless X leucistic) –

Couleuvre américaine - Non venimeuse

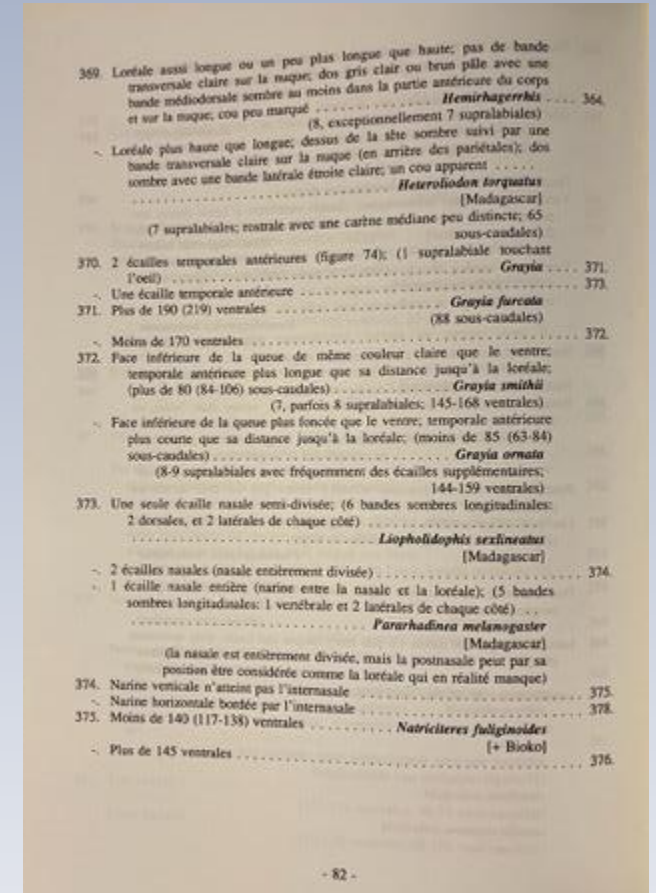
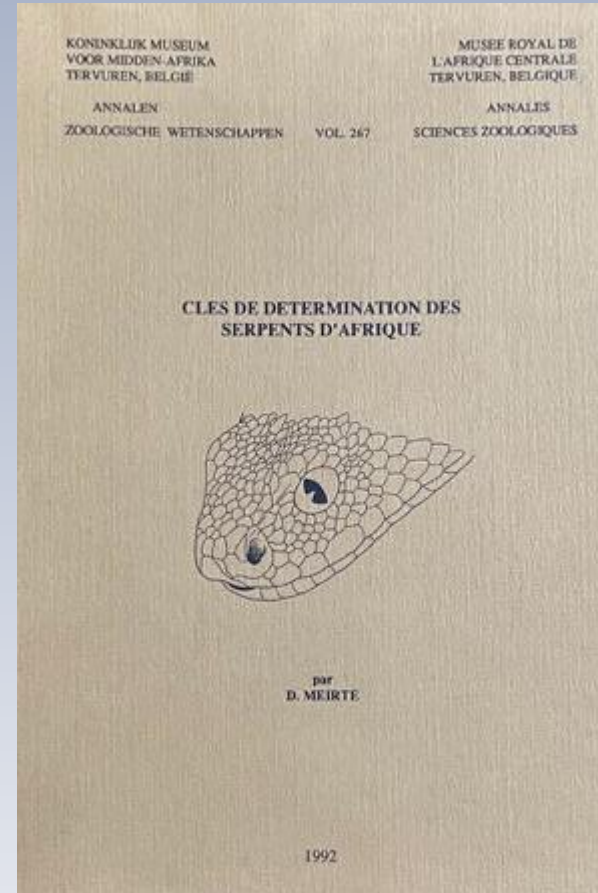
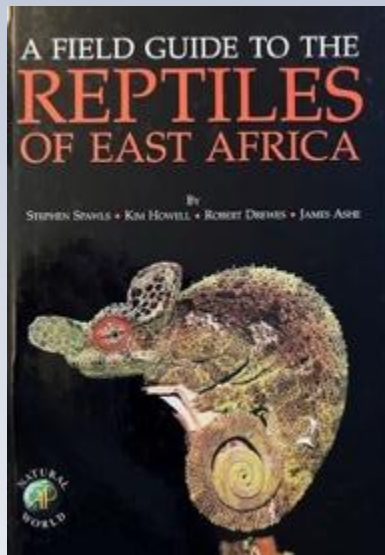
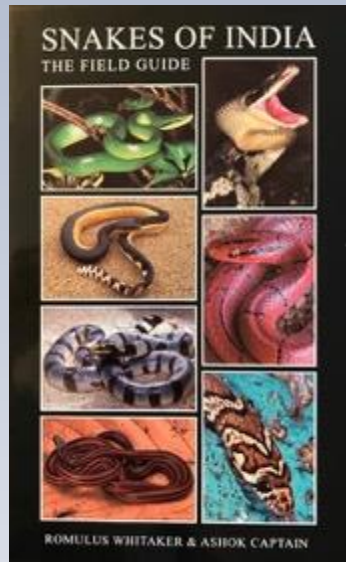
Naja kaouthia (suphan X leucistic) – Cobra thaïlandais –

Hautement venimeux



MAIS ALORS ...

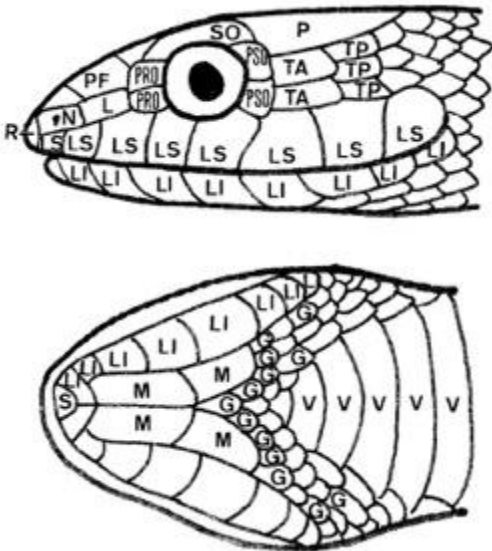
QUE FAIRE ???????



Identifier les espèces

Complexité d'identification

Comment procéder ?



Section 2

Page 42

Order Serpentes / Families Colubridae, Elapidae, Crotalidae and Viperidae

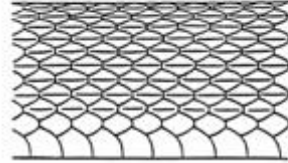
Identification Aid

3



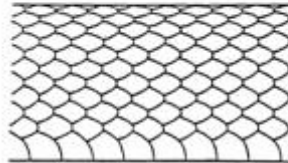
Types of scales

Figure A Scales keeled:



Atractium schistosum
Cerberus rhynchops
Ptyas mucosus
Xenochrophis piscator
Agkistrodon bilineatus
Bothrops asper
Bothrops nasutus
Bothrops ophryomegas
Bothrops schlegelii
Crotalus durissus
Vipera russelli
Vipera ursini
Vipera wagneri

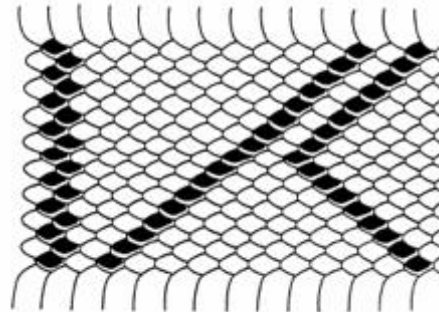
Figure B Scales smooth:



Clelia clelia
Cyclagras gigas
Elachistodon westermanni
Ptyas mucosus
Hoplocephalus bungaroides
Micrurus diastema
Micrurus nigrocinctus
Naja naja
Ophiophagus hannah

Figure G Method of counting dorsal scales at mid-body (17 rows):

- zigzag
- diagonally
- transversely



Code A-305.005.000.002
1996 (1)

Ventral view of tail

Figure D V Ventral scales (vent) A Anal, undivided

SC Subcaudal scales, undivided, 31 rows (subcaudals counted from first complete plate or plates immediately behind the vent to the end of the (entire) tail)

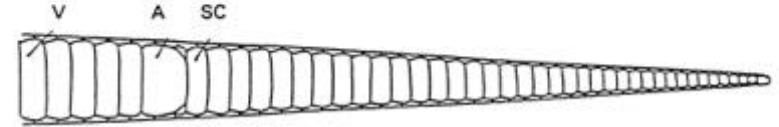


Figure E V Ventral scales SC Subcaudal scales, divided, 38 rows

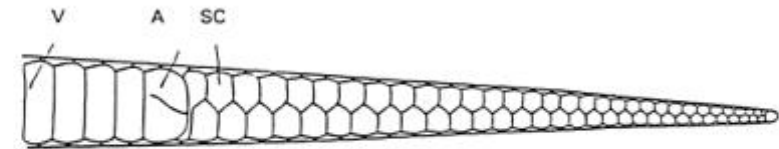
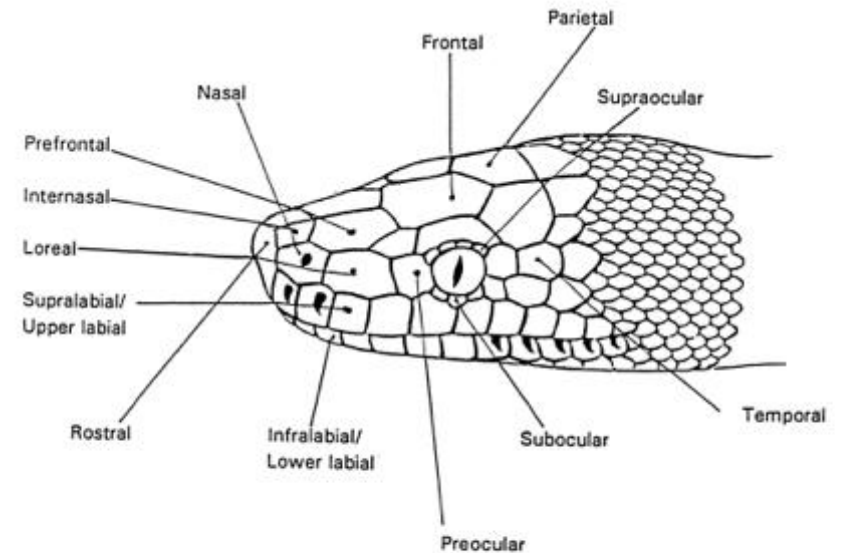


Figure F Dorso-lateral view of snake head, to show scale nomenclature

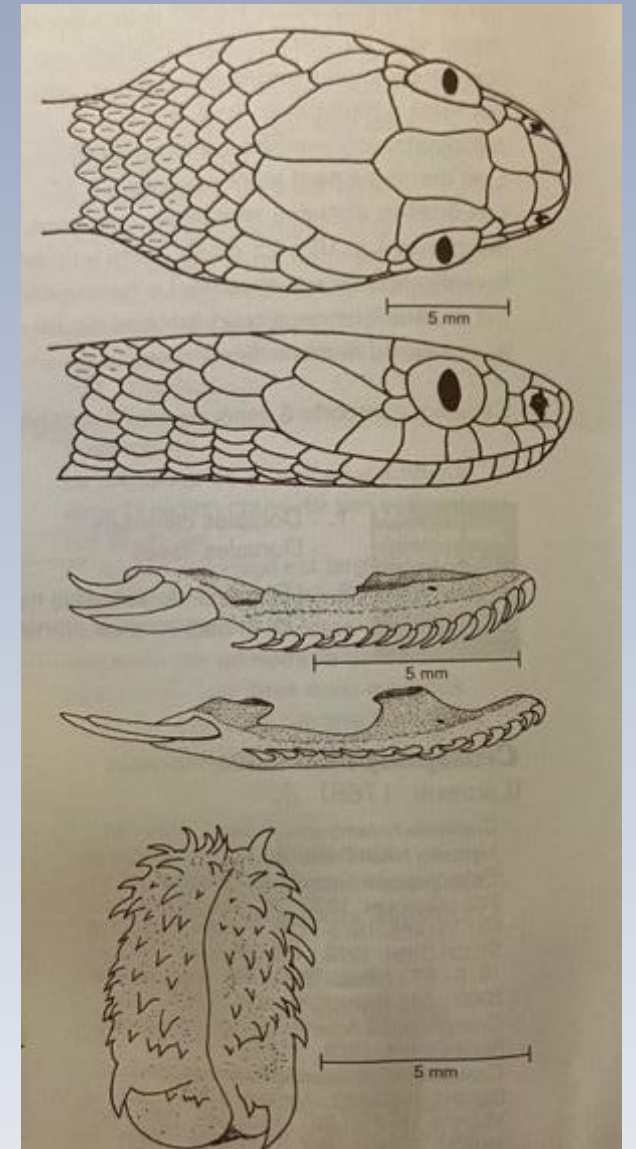
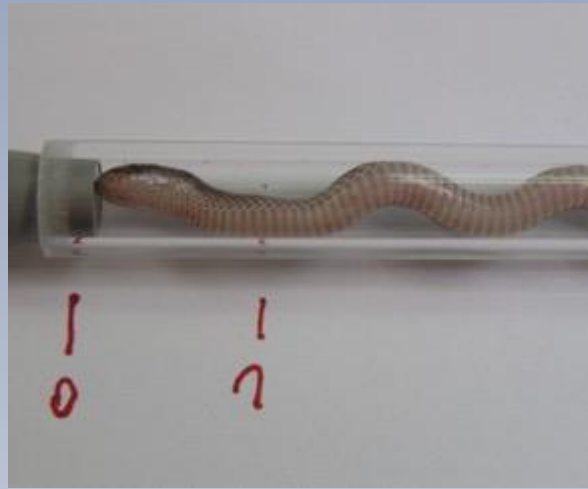


Text: René E. Honegger, Zurich
Drawings: Urs Woy, Erlenbach/Zurich
Submitted by the Management Authority of Switzerland

Identifier les
espèces

Complexité
d'identification

Comment procéder
?



Les serpents d'Afrique occidentale et centrale
JP Chippaux – Ed IRD 2006

Référence document ABT: RI 231215

Référence administrative : NA

Rapport d'intervention NAC ou animal errant

Contact :

Sergent Michael Robert - Sous-officier d'état-major / Zone de Secours Hesbaye - Conseiller technique Animals Rescue Team (ART)

Tel : 0471 35 18 67

Michael.robert@pompiershesbaye.be

Informations générales :

Appel : reçu le 13 décembre 2023 – 16H51 (message LinkedIn)

Date d'intervention : 13 décembre 2023

Lieu d'intervention : Liège (CHU – Sart Tilman)

Temps total d'intervention : NA

Contexte :

Un serpent vivant a été trouvé dans un bateau à Liège sur l'île Monsin par les ouvriers de la société Euroports. Le spécimen a été récupéré par les hommes des services de secours de Liège qui ont contacté selon leur procédures les services de Animal Rescue Team (Zone de secours - Hesbaye). Un second spécimen mort a aussi été trouvé à proximité. Le Sergent Michael Robert, conseiller technique de ART, dépêché sur place a récupéré les animaux et compte tenu de sa propre identification du spécimen vivant comme étant un animal venimeux, a sollicité l'expertise de alphabiotoxine pour prendre cet animal en charge et identifier les deux spécimens à des fins d'enquête. Les animaux ont été pris en charge sur le site du CHU Sart Tilman, Liège le 13 décembre à 20H00. L'enquête sera diligentée par l'inspecteur Wathieu zone de police de Liège - section Bien-être animal.

Des indices morphométriques (couleur et dessins) permettent cependant de penser qu'il s'agit de *Echis carinatus* mais cette hypothèse doit être confirmée.

Le 14 décembre il nous est rapporté que le container dans lequel les animaux ont été découverts proviendrait du Sultanat d'Oman. Cette indication confirme notre première impression.

4 espèces d'*Echis* vivent dans ce pays : *E. coloratus*, *E. omanensis*, *E. khosatzkii* et *E. carinatus sochureki*. (1., 2.)

Le pattern (dessin) (Photo annexe 1. P1) nous amène à exclure les 3 premières espèces et nous permet d'en déduire temporairement qu'il s'agit d'*Echis carinatus sochureki*.

ANNEXE 1. Dossier photo



P1 : vue générale du spécimen vivant
(L231213-001)

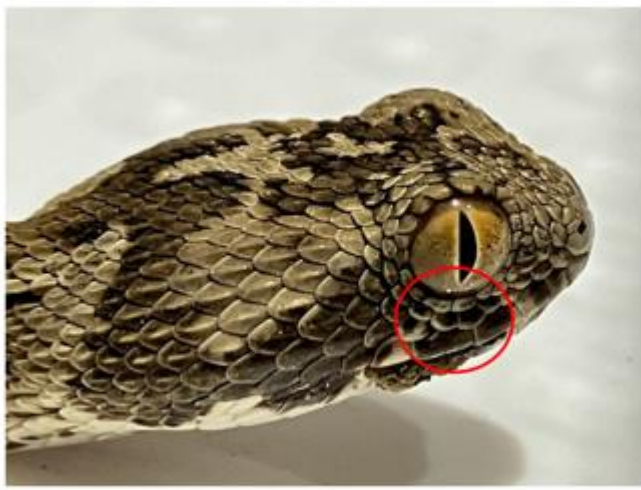


P2 : vue générale du spécimen mort
(L231213-002)

Le 15 décembre des photos prises sur le spécimen vivant (P3 et P4 en annexe) nous permettent de procéder à un comptage des écailles. Les résultats obtenus ainsi que leur comparaison avec les autres espèces d'Oman sont reprises dans le tableau 1. Ci-dessous

Caractères méristiques mesurés :

- 1 = $e O > < SI$: nombre de rangées d'écailles entre l'œil et les écailles supra-labiales
- 2 = MBDS : Nombre de rangées d'écailles dorsales à mi corps (Mid Body Dorsal Scales)
- 3 = Ventr. : Nombre d'écailles ventrales (selon la méthode de Dowling)
- 4 = sc : nombre d'écailles sous-caudales

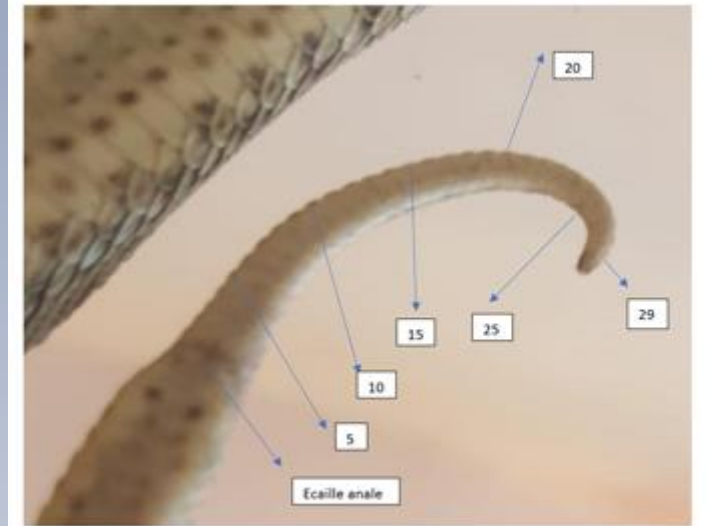


P3. Gros plan de la tête - 2 rangées d'écailles entre l'œil et les écailles supra-labiales

Caractère mesuré	Echis omanensis	Echis carinatus sochureki	Echis coloratus	Echis khosatzkii	Spécimen capturé
1 : $e O > < SI$	3-4	2	3-4	2	2 (annexe 1. P3)
2 : MBDS	31-35	29-35	31-37	29-31	Non mesuré
3 : Vent.	184-195	154-169	175-210	165-185	Non mesuré
4 : sc	48-58	27-34	40-57	36-39	29 (annexe 1. P4)

Tableau 1. Comparaison des caractères méristiques d'après Carranza, S., J. Els, et al. (2021).

Cette analyse des écailles permet de confirmer que le spécimen vivant appartient bien à l'espèce *Echis carinatus sochureki* (STEMMLER, 1969) (2.).



P4. Gros plan de la queue et numération des écailles sous caudales

Rédigé par :	Signature	Approuvé par :	Signature
Rudy FOURMY 15/12/2023		Aude VIOLETTE 15/12/2023	

Plan de la formation théorique

Introduction

1. Approche réglementaire
2. Taxonomie et zoologie générale des espèces concernées, complexité d'identification
3. Notions de terrariophilie et Evaluation de la qualité de l'hébergement
4. Evaluation de l'état de santé des animaux
5. Analyse du risque et mesures de prévention des accidents
6. Techniques de manipulation, d'emballage et de transport

Notions de
terrariophilie
Evaluation de la
qualité de
l'hébergement

Les besoins vitaux

La pyramide de
Maslow



Section 3

Page 47

3. Besoins sociaux

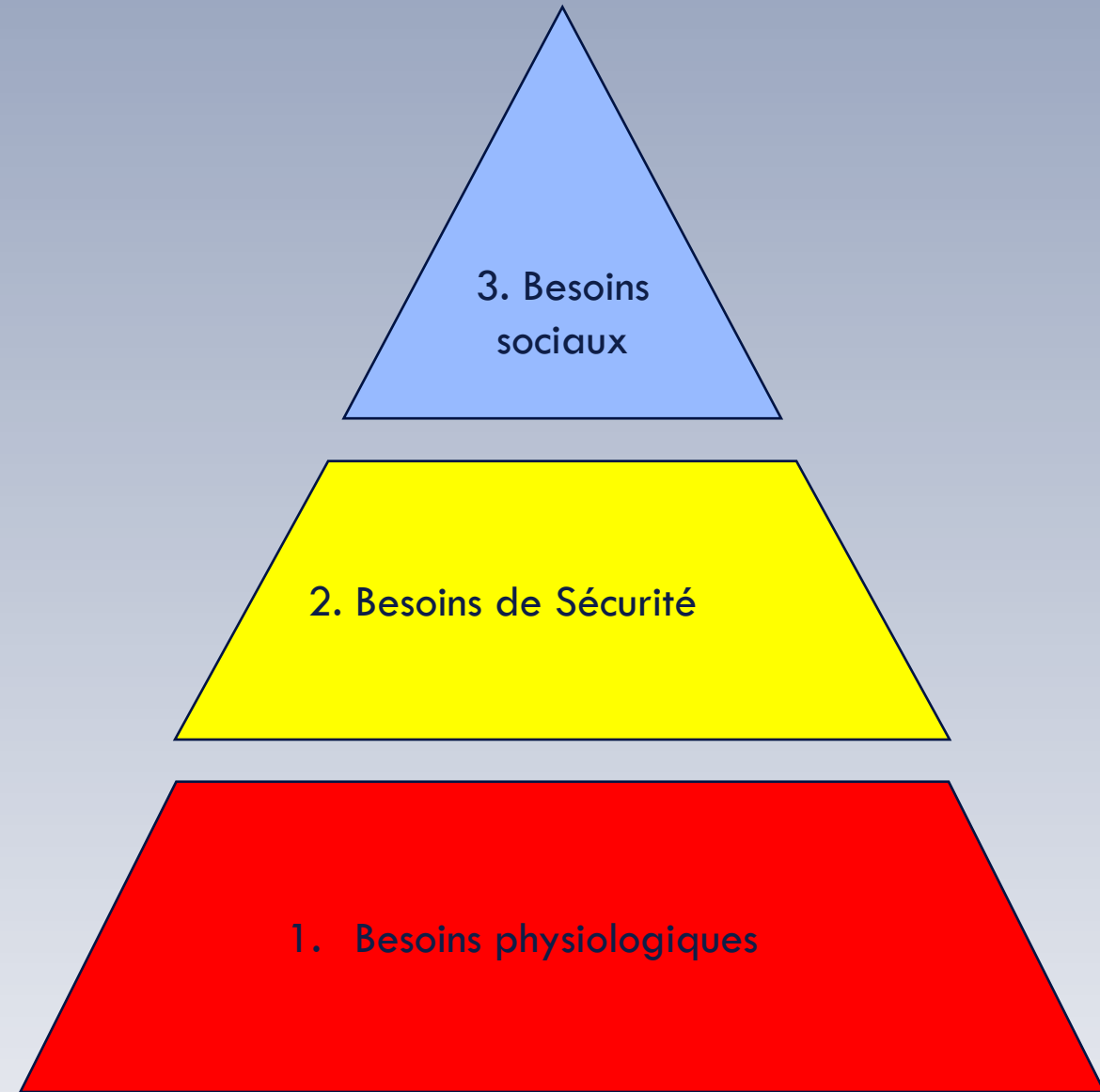
- Se reproduire

2. Besoins de sécurité

- fuir, se cacher

1. Besoins physiologiques

- Respirer, se nourrir, se chauffer



Notions de
terrariophilie
Evaluation de la
qualité de
l'hébergement

Éléments de
terrariophilie

- Terrarium
- Les paramètres d'ambiance: chauffage, éclairage et hygrométrie
- Substrat / Litière
- Accessoires et enrichissement
- L'alimentation
- Les éléments de Sécurité
- Entretien, Hygiène et prophylaxie



Notions de
terrariophilie
Evaluation de la
qualité de
l'hébergement

Eléments de
terrariophilie



Notions de
terrariophilie
Evaluation de la
qualité de
l'hébergement

Le terrarium



Notions de
terrariophilie
Evaluation de la
qualité de
l'hébergement

Le terrarium



Notions de
terrariophilie
Evaluation de la
qualité de
l'hébergement

Le terrarium





INFO FICHES BIEN-ÊTRE ANIMAL

NORMES MINIMALES POUR LA DÉTENTION DES REPTILES FIGURANT SUR LA LISTE POSITIVE¹

<https://environnement.brussels/media/1975/download?inline>



DIVISION INSPECTORAT ET SOLS POLLUES
SERVICE BIEN-ETRE ANIMAL
Avenue du Port 86C/3000
1000 BRUXELLES
Tél. : +32 (0)2 775 75 01
bienetreanimal@environnement.brussels

CONTROLE du XX/XX/XX – REFUGE HK3023XXXX – NOM REFUGE

Légende : R : remarque – SO : sans objet – NC : non contrôlable ou non contrôlé

<https://environnement.brussels/media/13846/download?inline>



DIVISION INSPECTORAT ET SOLS POLLUES
SERVICE BIEN-ETRE ANIMAL
Avenue du Port 86C/3000
1000 BRUXELLES
Tél. : +32 (0)2 775 75 01
bienetreanimal@environnement.brussels

CONTROLE – ETABLISSEMENT COMMERCIAL

Légende : R : remarque – SO : sans objet – NC : non contrôlable ou non contrôlé

<https://environnement.brussels/media/13848/download?inline>

DIMENSIONS MINIMALES POUR VIVARIUMS (en cm : L = longueur, B = largeur, H = hauteur)

a) Serpents

Serpents détenus individuellement (longueur de l'animal étant la longueur totale)

Espèces terrestres:

H* : au moins $1/3$ de la longueur de l'animal, avec un minimum de 20 cm

B : au moins $1/3$ de la longueur de l'animal, avec un minimum de 20 cm

L : au moins $2/3$ de la longueur de l'animal, avec un minimum de 20 cm

Espèces arboricoles et semi arboricoles:

H* : au moins $2/3$ de la longueur de l'animal, avec un minimum de 40 cm

B : au moins $1/3$ de la longueur de l'animal, avec un minimum de 20 cm

L : au moins $1/2$ de la longueur de l'animal, avec un minimum de 20 cm

Serpents détenus en groupe (maximum 5 individus, longueur de l'animal étant la longueur totale).

Les dimensions des vivariums se basent sur l'individu le plus grand

Espèces terrestres:

H* : au moins $1/3$ de la longueur de l'animal, avec un minimum de 30 cm

B** : au moins $2/3$ de la longueur de l'animal, avec un minimum de 30 cm

L : au moins égale à la longueur de l'animal, avec un minimum de 30 cm

Espèces arboricoles et semi-arboricoles:

H* : au moins égale à la longueur de l'animal, avec un minimum de 60 cm pour les spécimens de longueur inférieure ou égale à 40 cm et un minimum de 80 cm pour les spécimens dont la longueur totale est supérieure à 40 cm

B** : au moins $2/3$ de la longueur de l'animal, avec un minimum de 40 cm

L : au moins $2/3$ de la longueur de l'animal, avec un minimum de 40 cm

Pour les serpents de plus de deux mètres de long, les dimensions peuvent être réduites jusqu'aux minima suivants:

H* : au moins $1/2$ de la longueur de l'animal

B : au moins $1/2$ de la longueur de l'animal

L : au moins $3/4$ de la longueur de l'animal

* : Lorsque le calcul donne une valeur supérieure à 2 m, une hauteur de 2 m est admise.

** : Lorsque le calcul donne une valeur supérieure à 1 m, une largeur de 1 m est admise pour les serpents de moins de 2 m.

Notions de
terrariophilie
Evaluation de la
qualité de
l'hébergement

Les paramètres
d'ambiance

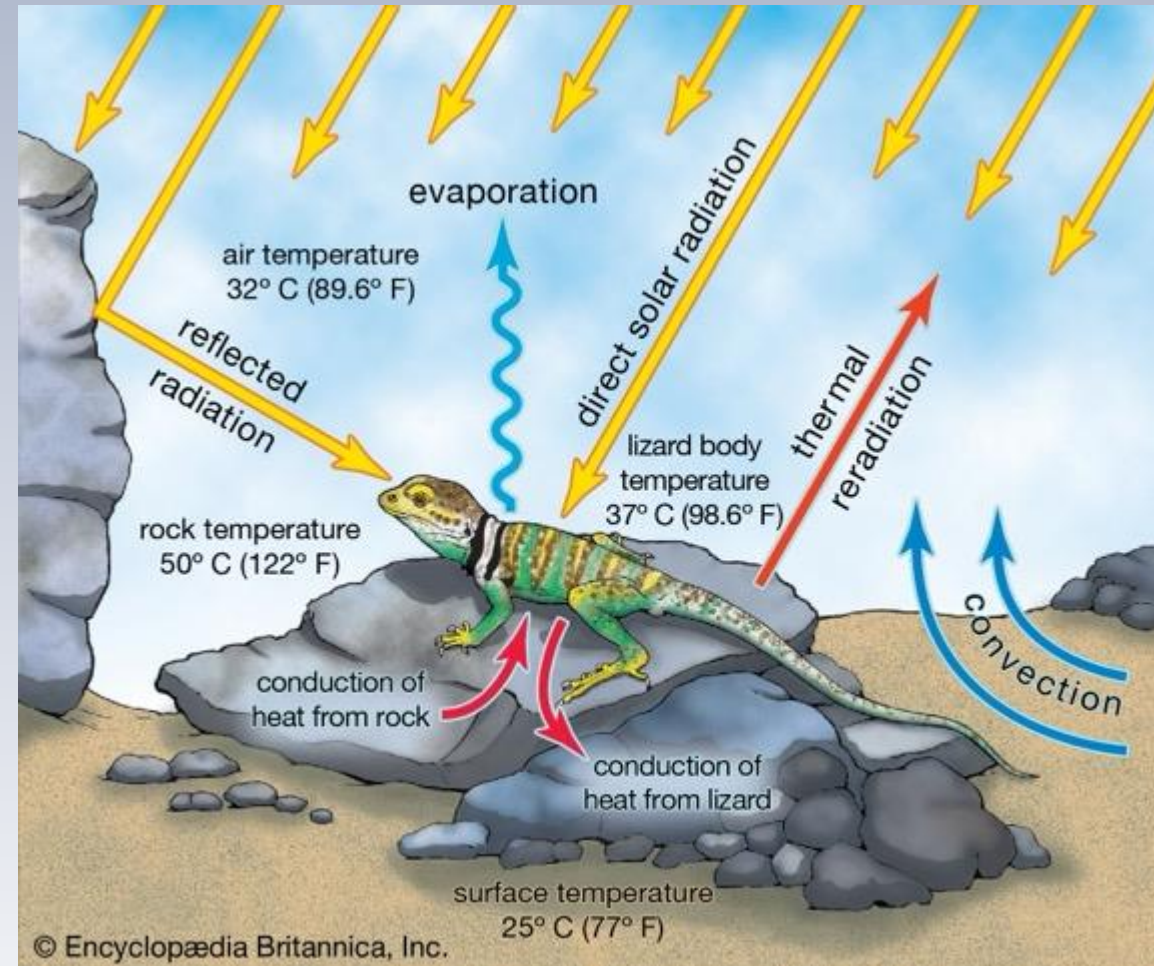
Section 3

Page 55

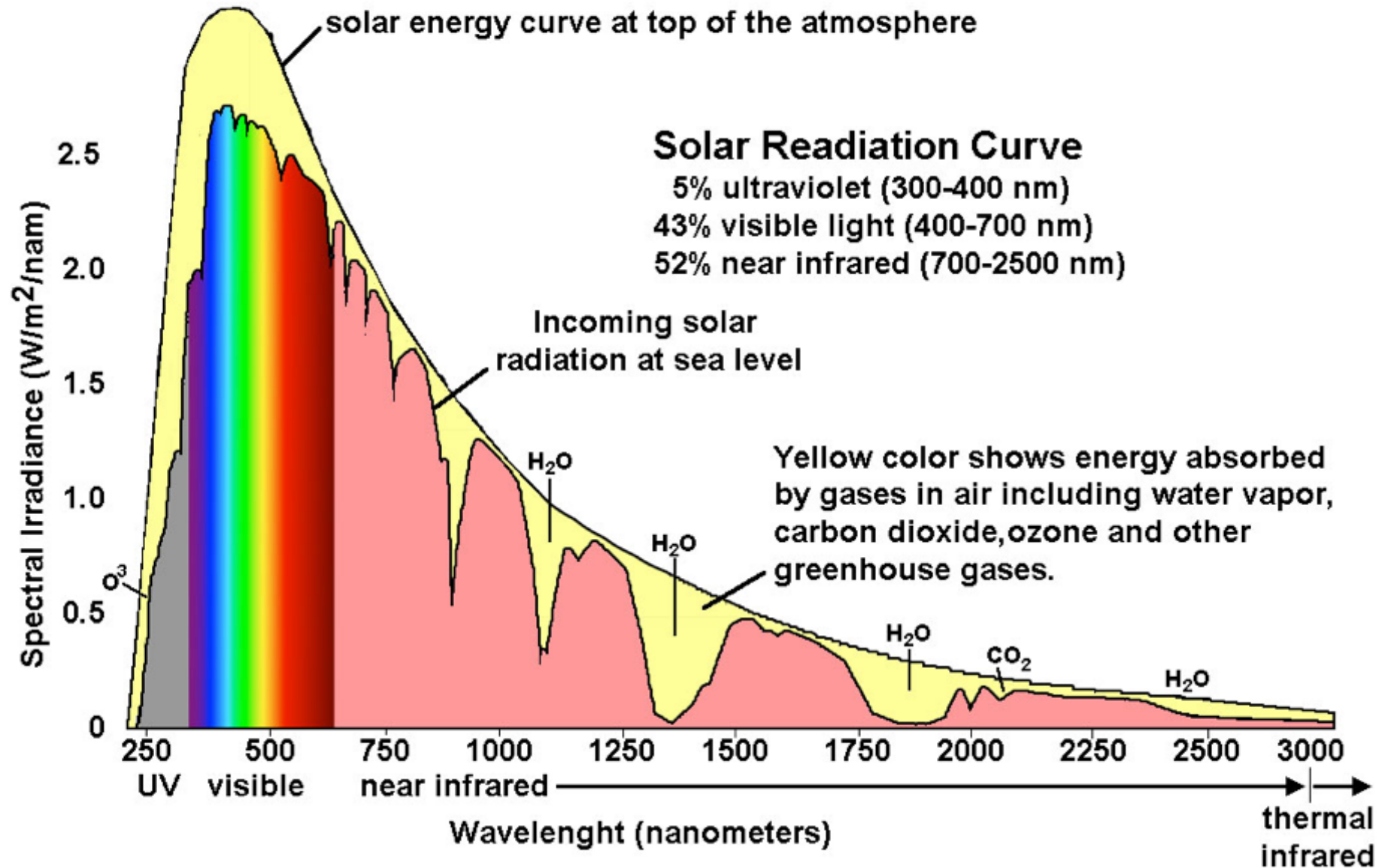


Les reptiles sont des animaux :
Poïkilothermes (T° variable)
Ectothermes (T° captée dans le milieu extérieur)

Température Moyenne Préférentielle → Thermorégulation



Solar Energy Distribution



Notions de
terrariophilie
Evaluation de la
qualité de
l'hébergement

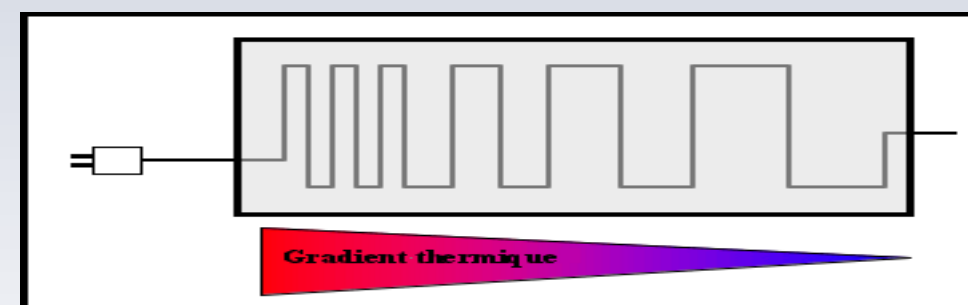
Les paramètres
d'ambiance

Le chauffage

- Rayonnement



- Conduction

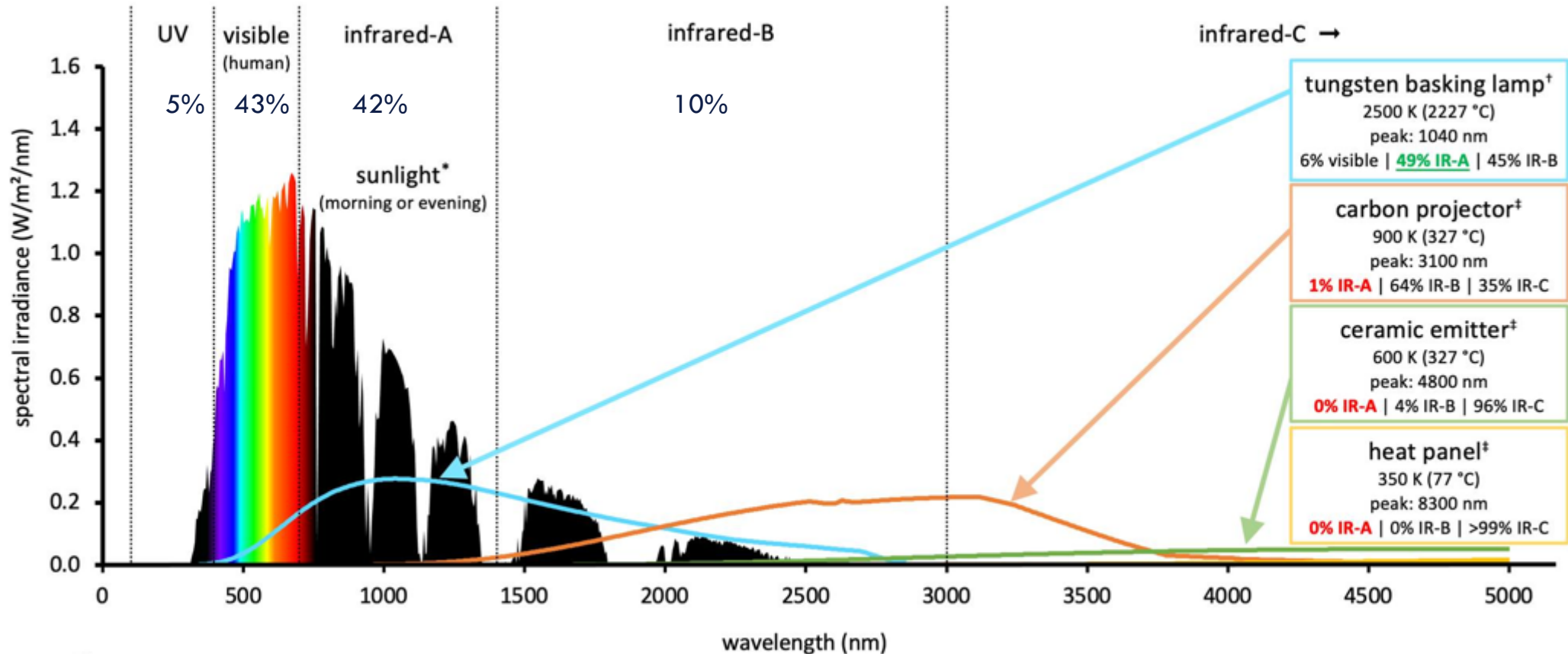


Reproduire le rayonnement solaire en captivité

Notions de terrariophilie
 Evaluation de la qualité de l'hébergement
 Les paramètres d'ambiance
 Le chauffage

Replicating solar infrared: a spectral comparison

Quentin Dishman (2024)



NOTES:

* air mass 3.0 = 19.3° elevation = 70.7° zenith; aerosol optical depth at 500 nm: 0.1; total precipitable water: 2 g/cm²; irradiance: 783 W/m²

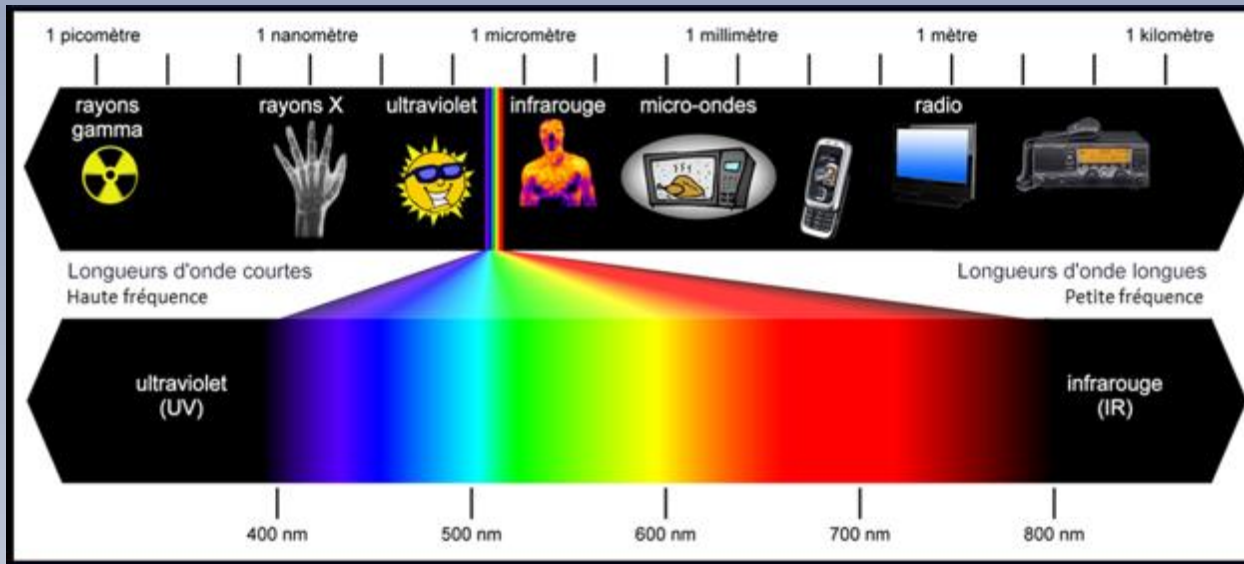
† scaled to ISM400 reading: 300 W/m² (true irradiance: 358 W/m²)

‡ scaled to same irradiance as above

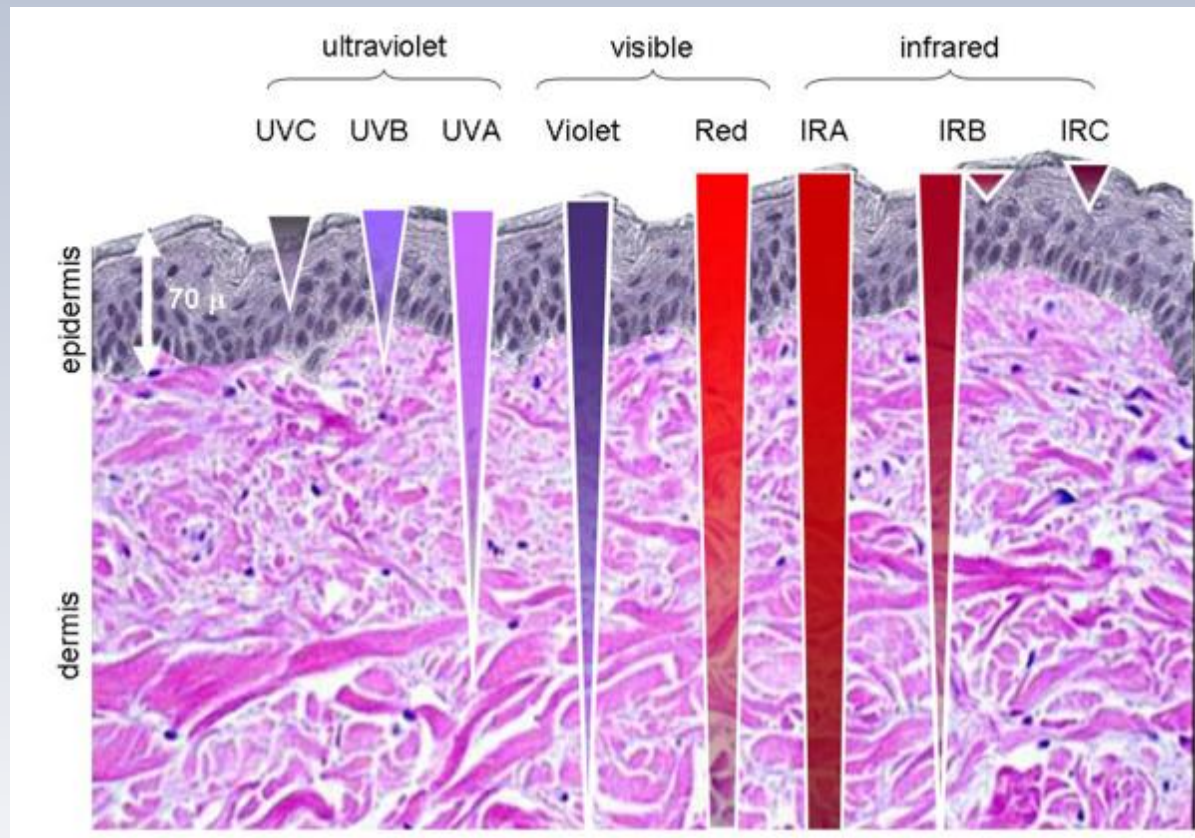
Notions de
terrariophilie
Evaluation de la
qualité de
l'hébergement

Les paramètres
d'ambiance

Le chauffage



- IRA : 780 à 1.400 nm
- IRB : 1.400 à 3.000 nm
- IRC : 3.000 à 1.000.000 nm



Pénétration dans la peau
différente selon la longueur
d'onde

Notions de
terrariophilie
Evaluation de la
qualité de
l'hébergement

Les paramètres
d'ambiance

La température



Example of thermoprotective thermoregulation; *Meroles cuneirostris* lifts its legs, feet and tail off the surface to avoid getting burned. - by K. Dannowski.

- Conséquence diurne (lumière + chaleur) / nocturne ou crépusculaire chaleur sans lumière
- Importance de la température de surface

Notions de
terrariophilie
Evaluation de la
qualité de
l'hébergement

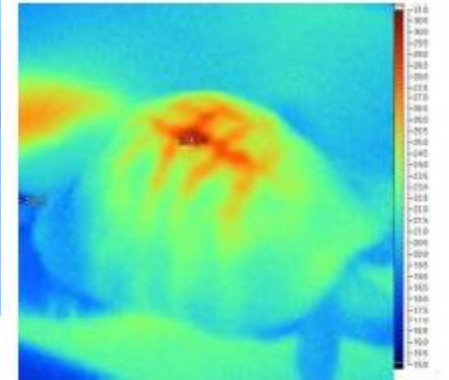
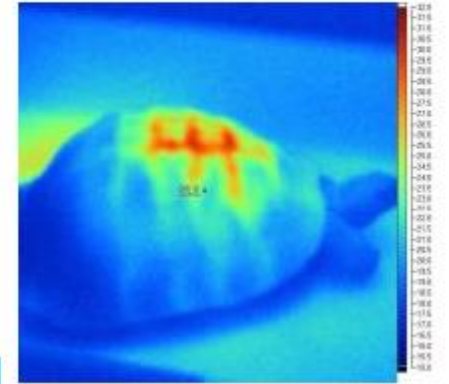
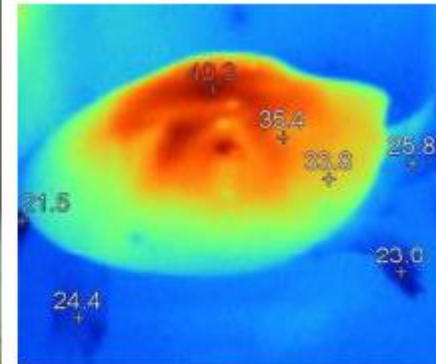
Les paramètres
d'ambiance

La température

Chauffage par spot incandescent / faisceau étroit



**DANGER
ATTENTION**



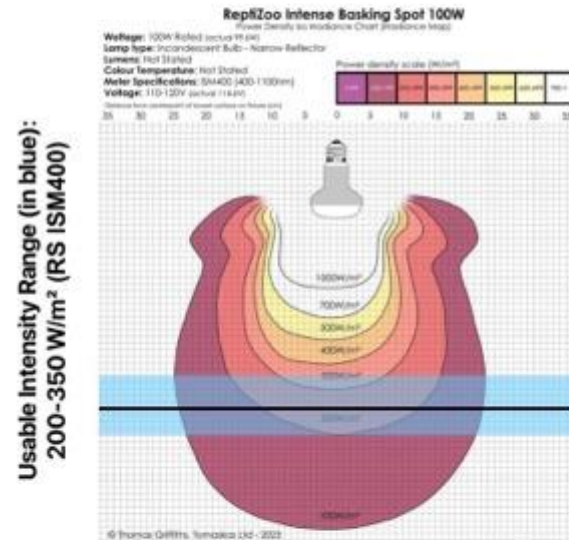
source : <http://www.tortoisetrustforum.org>

Notions de terrariophilie
Evaluation de la qualité de l'hébergement

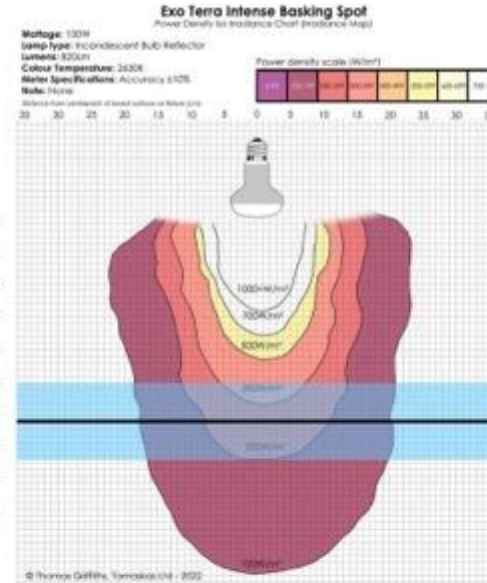
Les paramètres d'ambiance

Le chauffage

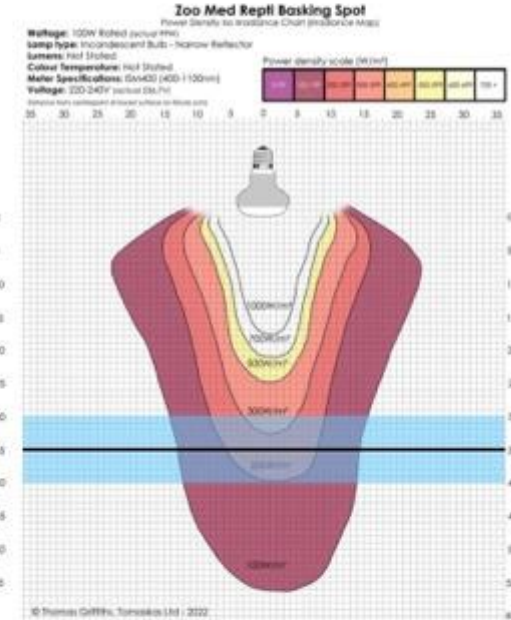
These three 100W lamps look the same, but their beams are different:



250 W/m² = 29 cm from animal
(46 cm overall spread)



250 W/m² = 31 cm from animal
(39 cm overall spread)



250 W/m² = 35 cm from animal
(27 cm overall spread)

**Wider Spread,
Less Distance**

**Narrower Spread,
More Distance**

Notions de
terrariophilie
Evaluation de la
qualité de
l'hébergement

Les paramètres
d'ambiance

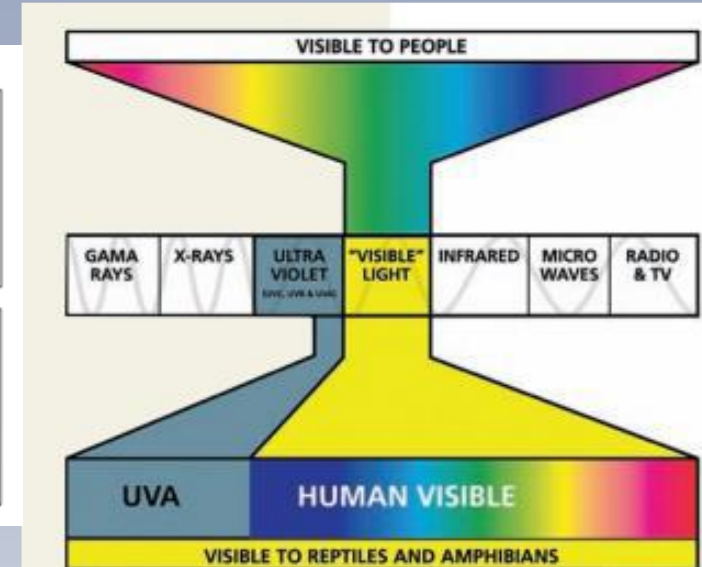
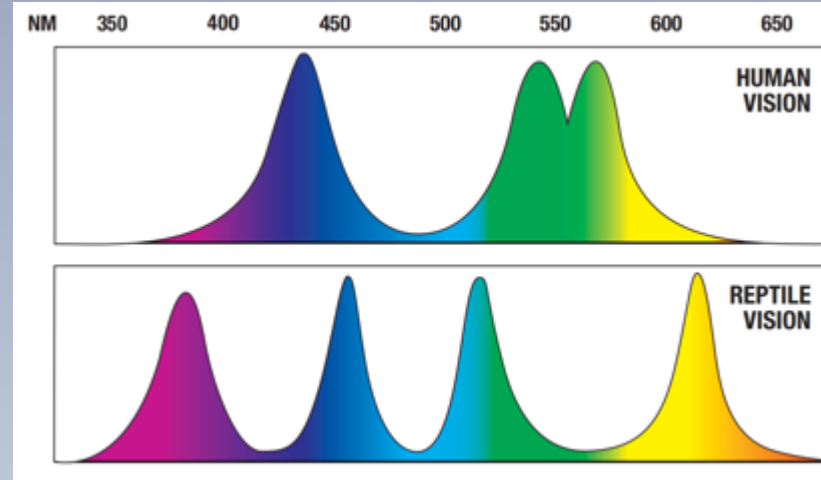
La température



La vision des reptiles

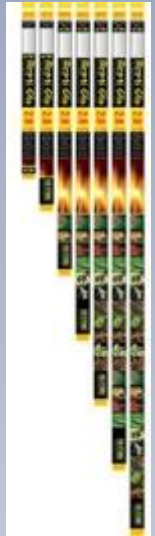
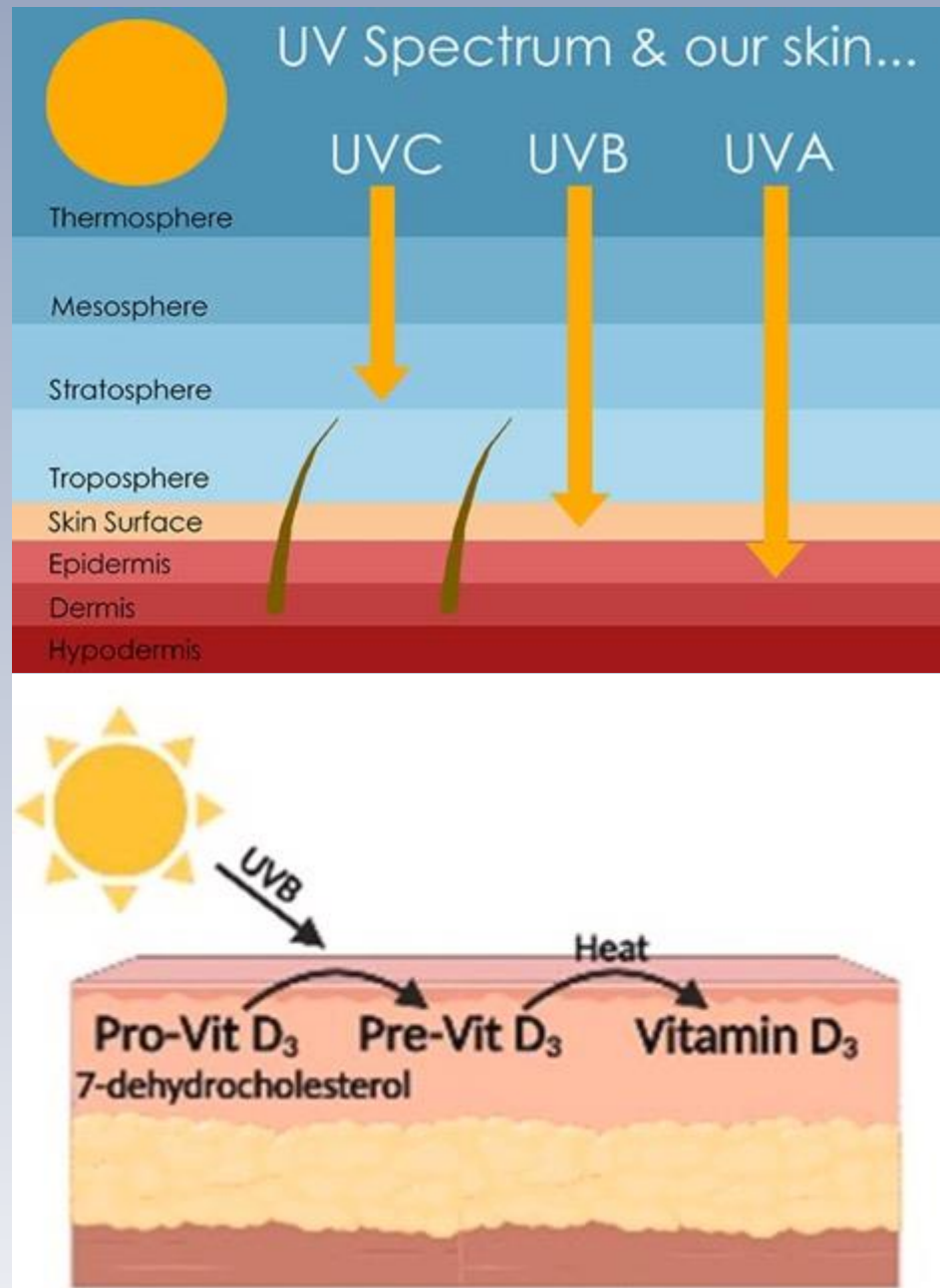
Différentes photoréception

- mammifères : bichromates
- Primates et humains : trichromates
- Reptiles : tétrachromates



Gallotia galloti





Quelle quantité d'UV pour un reptile en captivité?

Notions de
terrariophilie
Evaluation de la
qualité de
l'hébergement

Les paramètres
d'ambiance

La lumière



bruxelles
environnement
.brussels

INFO FICHES BIEN-ÊTRE ANIMAL

NORMES MINIMALES POUR LA DÉTENTION DES REPTILES FIGURANT SUR LA LISTE POSITIVE¹

- Les vivariums pour reptiles sont enrichis de rocaillles, de branches, de plantes, de plan d'eau selon les besoins de l'espèce.
- Les vivariums sont correctement ventilés et munis d'un humidificateur et d'un système de chauffage adéquat selon les besoins de l'espèce.
- Un éclairage UV pour les lézards et les tortues terrestres herbivores est prévu.

Quelle quantité d'UV pour un reptile en captivité?

Les zones de Ferguson

Shade (ombre) method : faible niveau d'UV de fond sur une grande partie de l'enclos de l'animal, en utilisant les chiffres de « l'exposition moyenne » comme guide, avec un gradient de zéro à l'ombre. Il s'agit normalement de la méthode de choix pour les reptiles vivant à l'ombre et ceux qui se prélassent rarement (c'est-à-dire ceux des zones 1 et 2).

Sunbeam (rayon de soleil) method : niveau plus élevé d'UV aux espèces connues pour se prélasser à la lumière directe du soleil. Ce niveau plus élevé doit être limité à la zone de prélassement (« comme un rayon de soleil ») avec un gradient de zéro à l'ombre. Cette méthode semble appropriée pour les reptiles des zones 3 et 4, et pour certains reptiles de la zone 2 lorsqu'une zone de repos distincte doit être prévue.

Frances M. Baines

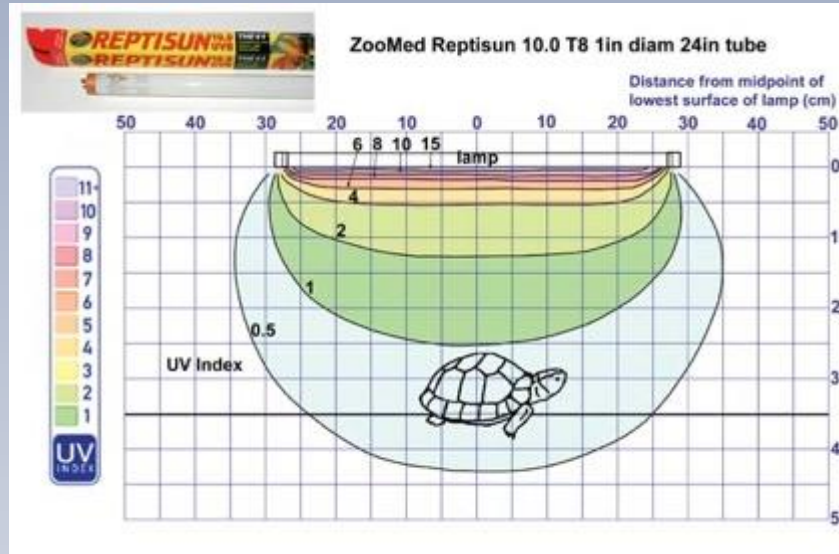
<https://reptilesmagazine.com/an-in-depth-look-at-uv-light-and-its-proper-use-with-reptiles/>

Fig. 5. Some examples of Ferguson Zone allocations based on Baines et al. (2016)

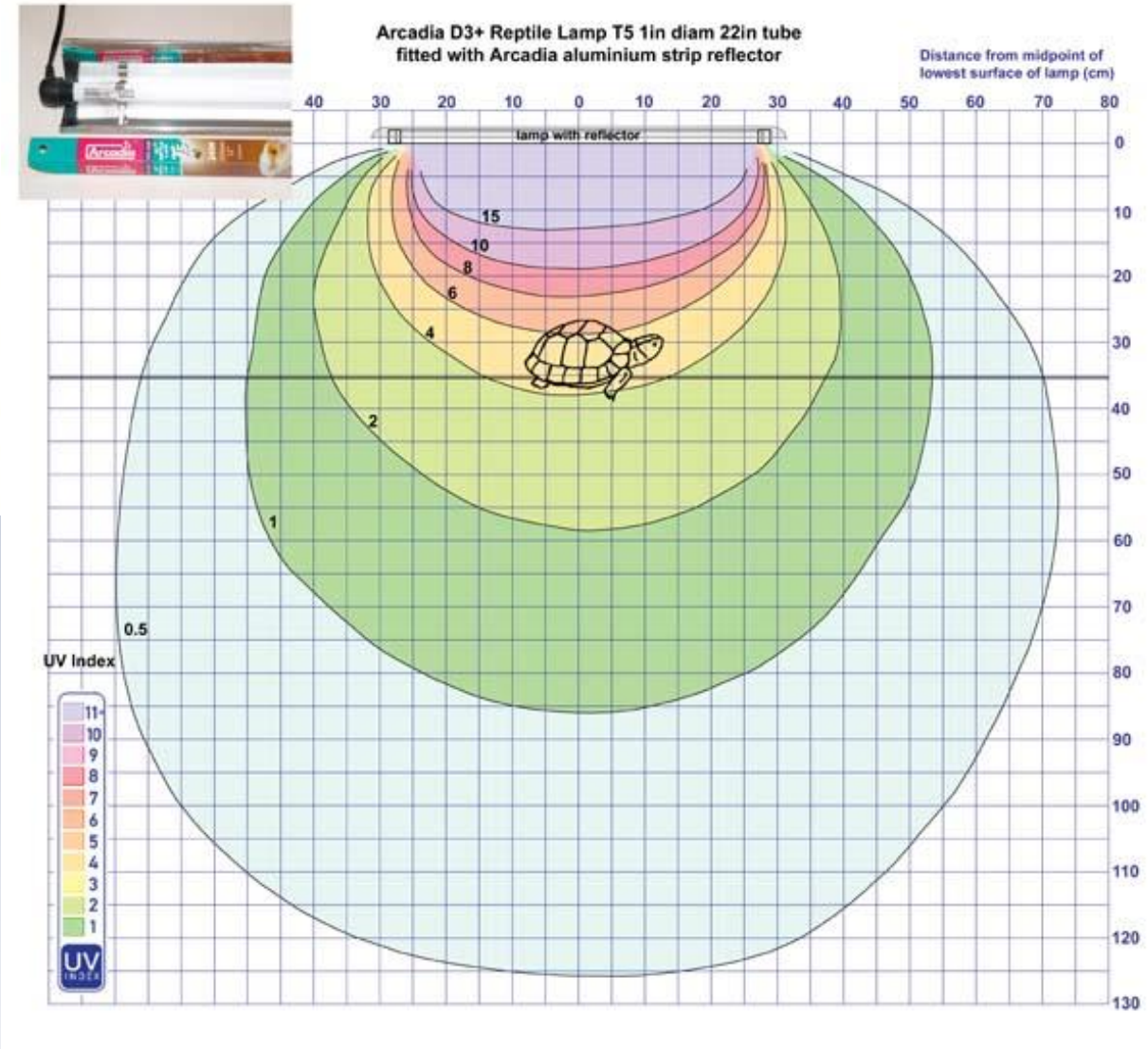
Ferguson Zone	Species	Suggested UVB
Zone 1 = crepuscular or shade dweller, thermal conformer.	Crested Gecko Leopard Gecko Tokay Gecko Burmese Python Green Tree Python Milk Snake Reticulated Python	Shade Method: gradient UVI 0 – 0.7
Intermediate between Zone 1 and 2	Fiji Banded Iguana Corn Snake Carpet Python	
Zone 2 = partial sun/ occasional basker, thermoregulator.	Australian Water Dragon Emerald Tree Monitor Green Anole Monkey-tailed Skink Pygmy Chameleon Ornate Box Turtle Red Foot Tortoise Boa Constrictor Red-tailed Ratsnake Garter Snake Western Hognose Snake	Shade Method: gradient UVI 0 – 1.0 or Sunbeam Method: UVI maximum 1.1 – 3.0 in basking zone
Intermediate between Zone 2 and 3	Blue-tongued Skink Chinese Water Dragon Panther Chameleon Common Musk Turtle	Sunbeam Method: UVI maximum 1.1 – 3.0 in basking zone
Zone 3 = open or partial sun basker, thermoregulator.	Black-and-White Tegu Frilled Lizard Standing's Day Gecko Yemen Chameleon Indian Star Tortoise Leopard Tortoise Spotted Turtle Diamond Python	Sunbeam Method: UVI maximum 2.9 – 7.4 in basking zone
Intermediate between Zone 3 and 4	Bearded Dragon Bosc or Savannah Monitor Green Iguana Painted Turtle Red-eared Slider Sulcata or African Spurred Tortoise	
Zone 4 = mid-day sun basker, thermoregulator.	Chuckwalla Uromastyx Rhinoceros Iguana Texas Horned Lizard	Sunbeam Method: UVI maximum 4.5 – 8.0 in basking zone.

Quelle quantité d'UV pour un reptile en captivité?

ReptiSun 10.0 T8 61cm 18W



Arcadia 12% T5 57cm 24W



Notions de terrariophilie
Evaluation de la qualité de l'hébergement

Les paramètres d'ambiance

La lumière

Notions de terrariophilie
Evaluation de la qualité de l'hébergement

Les paramètres d'ambiance

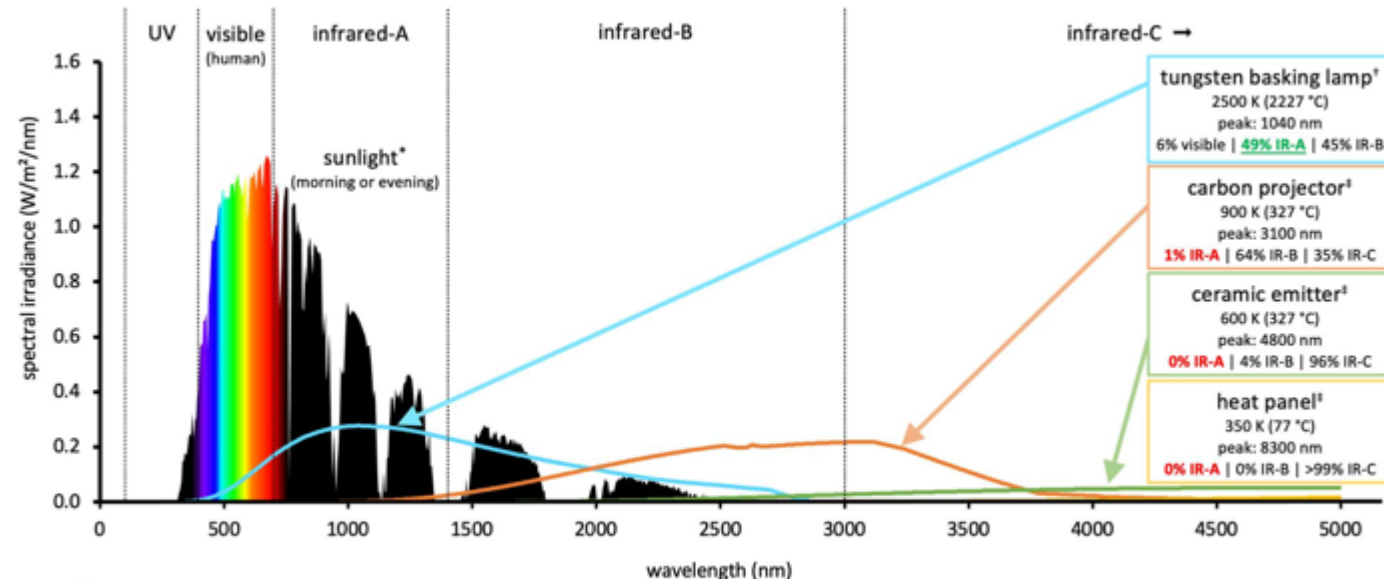
La température et la lumière

Reproduire le rayonnement solaire en captivité, comment?



Replicating solar infrared: a spectral comparison

Quentin Dishman (2024)



NOTES:

* air mass 3.0 = 19.3° elevation = 70.7° zenith; aerosol optical depth at 500 nm: 0.1; total precipitable water: 2 g/cm²; irradiance: 783 W/m²

† scaled to ISM400 reading: 300 W/m² (true irradiance: 358 W/m²)

‡ scaled to same irradiance as above

Notions de terrariophilie
Evaluation de la qualité de l'hébergement

Les paramètres d'ambiance

La température et la lumière

Reproduire le rayonnement solaire en captivité, Pourquoi?

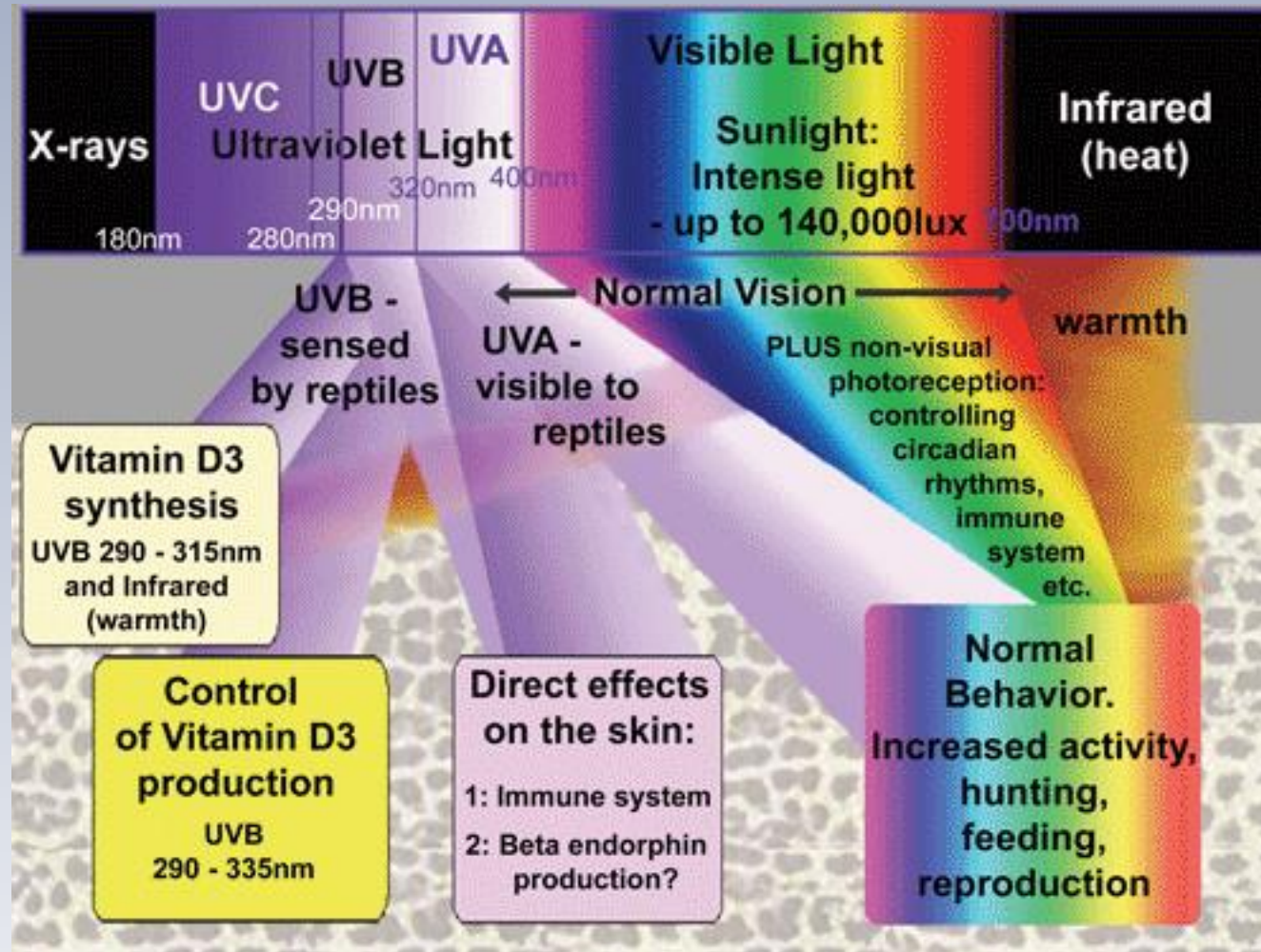


Photo Frances M. Baines

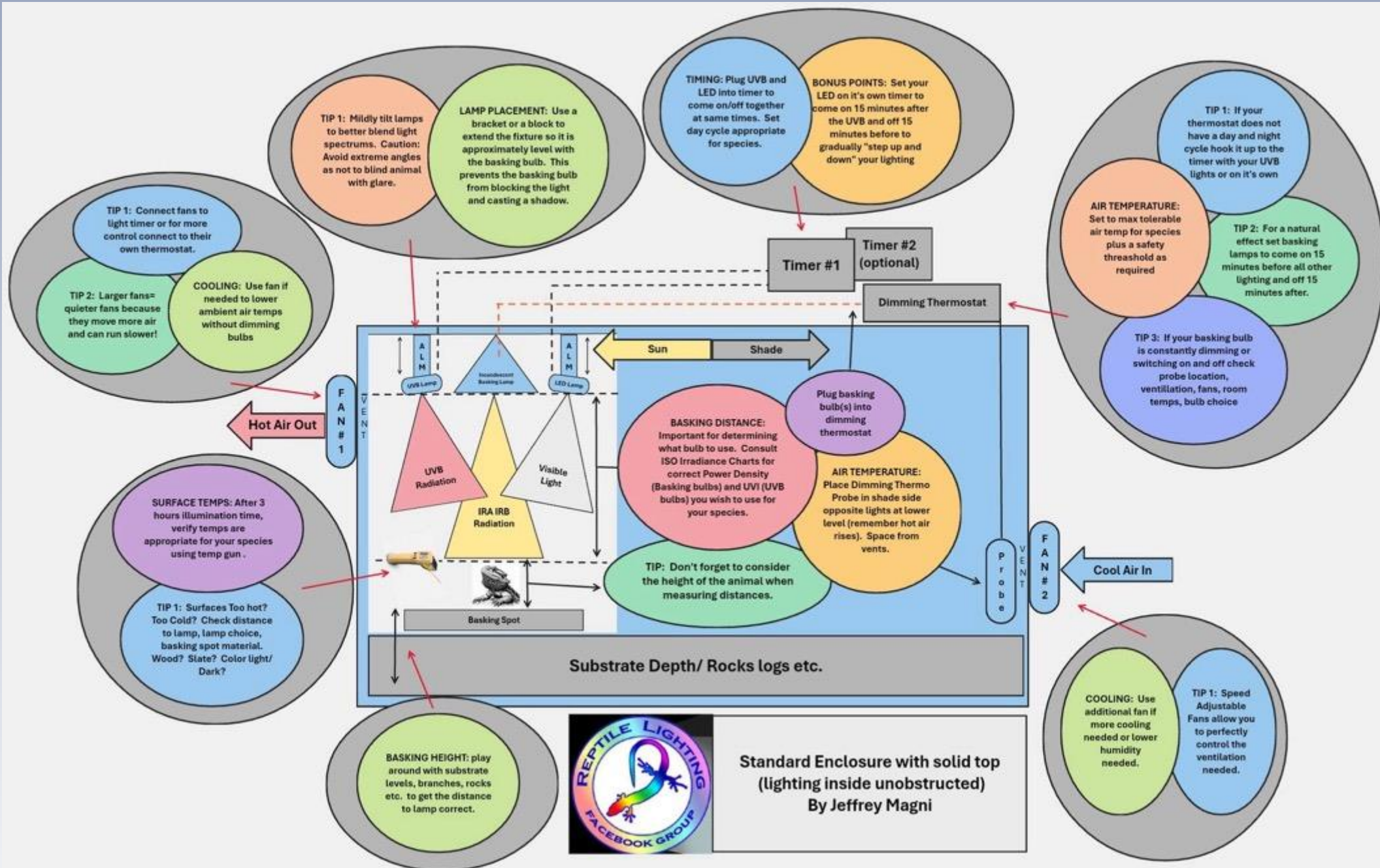
Notions de
terrariophilie
Evaluation de la
qualité de
l'hébergement

Les paramètres
d'ambiance

L'hygrométrie



Notions de terrariophilie
Evaluation de la qualité de l'hébergement
Les paramètres d'ambiance



Notions de terrariophilie Evaluation de la qualité de l'hébergement

Substrat / Litière



Nécessité d'un substrat adapté aux mœurs de l'espèce :
quelques exemples:

Uromastyx nigriventris
Lézard fouette-queue

Eryx jaculus
Boa des sables

Scincus scincus
Poisson des sables

Notions de
terrariophilie
Evaluation de la
qualité de
l'hébergement

Accessoires et
enrichissement



Notions de
terrariophilie
Evaluation de la
qualité de
l'hébergement

Accessoires et
enrichissement

Section 3

Page 77





Serpents : rongeurs, poussins, grenouille, poissons, œufs..

Lézards : rongeurs, poussins, insectes, végétaux

Tortues: végétaux ou alimentation carnée

ATTENTION : Compléments alimentaires





Insecte	Eau	Proteines	Lipides
Grillons	73%	18%	7%
Sauterelles	72%	20%	2%
Dubia	63%	30%	5%
Vers de farine	66%	18%	9%
Red runners	68%	19%	9%
Larves de mouches soldat	64%	17%	11%
Vers morio	60%	19%	16%

Attention, les chiffres varient grandement d'une source à l'autre...



Le phosphore participe au métabolisme du calcium. Ratio idéal 2/1.

Noms	Remarques	Rapport CA/P
Oseille	Riche en vit.C et potassium. Pauvre en calcium.	0.7/1
Pamplemousse	Très acide, a donner très rarement	1.3/1
Papaye	Riche en cachétines. Retiré les pépins.	1.82/1
Paquerette	Feuilles et fleurs Contient tanins et saponines	2.16/1
Pastèque	Occasionnellement.	0.78/1
Pêche	Occasionnellement	0.23/1
Persil	Riche en minéraux et en vitamine A. Riche en oxalate donc avec parcimonie.	2.38/1
Pissenlit	Feuille + fleurs Très riche en vitamine A. Ne pas donner la tige car collagène	8/1
Plantain corne de cerf	Riche en protéine, calcium et vitamine C	3.5/1
Plantes grasses : sedum, crassula, joubarbe	Se rapprochent de ce que mangent beaucoup de reptiles de milieux secs	?
Plantain	Feuilles uniquement	3.55/1
Poire	Occasionnellement car contient beaucoup d'acide oxalique	0.77/1
Poireau	Vit C, K, A	0.89/1
Polyron	Bonne source de vit C mais présence d'acide oxalique	0.35/1
Pomme	Sans la peau, pauvre en teneur.	0.44/1
Potimarron	Excellente source de vit.A, B, C	?
Potiron	Occasionnellement	0.96/1
Pourpier	Feuilles + fleurs + rameaux Riche en antioxydants. Riche en oxalates	2.57/1
Prune	Occasionnellement car oxalate et présence de tanins	0.52/1

Notions de
terrariophilie
Evaluation de la
qualité de
l'hébergement

Les équipements de
sécurité



ALPHA BIOTOXINE

Fiche de suivi

N° L20M18-007 ♀

2021

Groupe	Elopidae
Genre	Naja
Espèce	siamensis
Sous espèce	
Micro puce	972274200202568
Origine	Thaïlande







Notions de
terrariophilie
Evaluation de la
qualité de
l'hébergement

Entretien, Hygiène et
Prophylaxie



Plan de la formation théorique

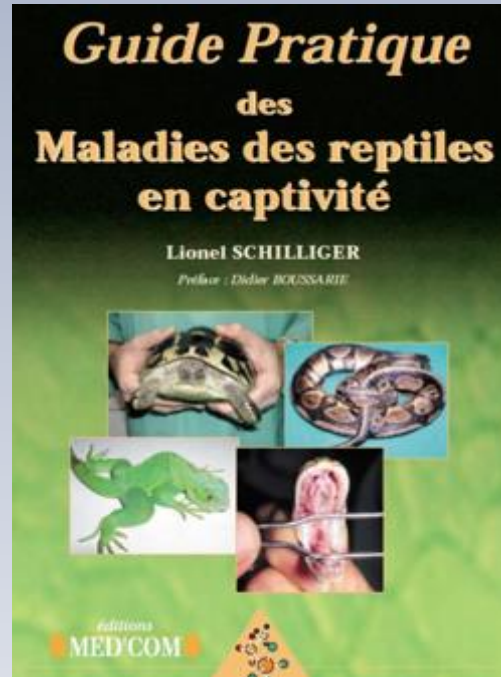
Introduction

1. Approche réglementaire
2. Taxonomie et zoologie générale des espèces concernées, complexité d'identification
3. Notions de terrariophilie et Evaluation de la qualité de l'hébergement
4. Evaluation de l'état de santé des animaux
5. Analyse du risque et mesures de prévention des accidents
6. Techniques de manipulation, d'emballage et de transport

L'animal en bonne santé

Evaluation de l'état
de santé
des animaux

Etat de santé
générale



Lézards

- Mouvements des pattes (toutes)
- Reflexe de morsure
- Déploiement de fanon ou collerette
- Attention autotomie
- Œil brillant
- Muscle apparents, saillant, pas d'ossature visible
- Malformations osseuses

Serpents

- Lové au sol ou sur branche (attention certaines espèces peuvent faire le mort)
- Déplacements ondulatoires, linéaire, side winding,
- Langue en mouvement
- Comportement de constriction
- Soufflement, mouvement de queue

Tortues

- Reflexe de plongée (tortues aquatiques)
- Mouvement de rame dans le vide
- Pattes puissantes et griffe tortue terrestre
- Rétraction de la tête
- Reflexe de retournement

Evaluation de l'état
de santé
des animaux

La consultation
vétérinaire

- **Compétence et expérience**

Tous les vétérinaires NAC ne font pas nécessairement les reptiles

- **Anamnèse**

Le parcours de l'animal peut parfois expliquer beaucoup de choses

- **Diagnostic**

Pas toujours facile à établir au premier abord

- **Prélèvement et Analyses**

Technique et temps de réponse



Evaluation de l'état
de santé
des animaux

La consultation
vétérinaire



- Traitement

Attention la posologie doit tenir compte du fait qu'il s'agit d'un animal à sang froid

- Intervention Anesthésie

L'anatomie des reptiles est très différente de celle des autres animaux. Les interventions (chirurgicales) nécessitent une certaine expérience qui commence seulement à s'inviter dans le cursus vétérinaire

- Clinique

Terrariums dans une salle séparée (pas de contact entre prédateur et proies)

Evaluation de l'état de santé des animaux

Les maladies des reptiles



Affections métaboliques

- Obésité / Anorexie
- Vomissements
- Constipation
- Avitaminose
- Pathologies thyroïdiennes
- Goutte
- Calculs
- Troubles de la glycémie
-

Affections parasitaires

- Parasites cutanés
- Parasites digestifs
- Parasites respiratoires
- Parasites du sang

Mycoses

Maladies bactériennes

- Respiratoires
- Cutanées
- Oculaires
- ...

Maladies virales

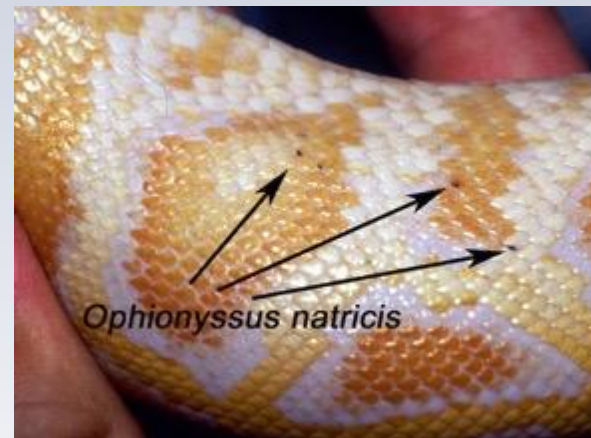
Iridovirus, paramyxovirus, Sunshine Coast virus, herpes virus, Adénovirus, Reovirus,...

Cancers

Tératologie et maladies congénitales

Traumatologies diverses

- Prolapsus du cloacal (colon, hemipénis)
- ...



Metabolic Bone Disease – Maladie osseuse métabolique

Chamaeleo calyptratus



Carence en calcium :

- fragilité des os
 - contraction des muscles difficile
- Os déformés, fractures, mouvement difficile, œufs malformés...

Prévention:

- UVB
- Supplément D3
- Supplément calcium
- Alimentation variée



Plan de la formation théorique

Introduction

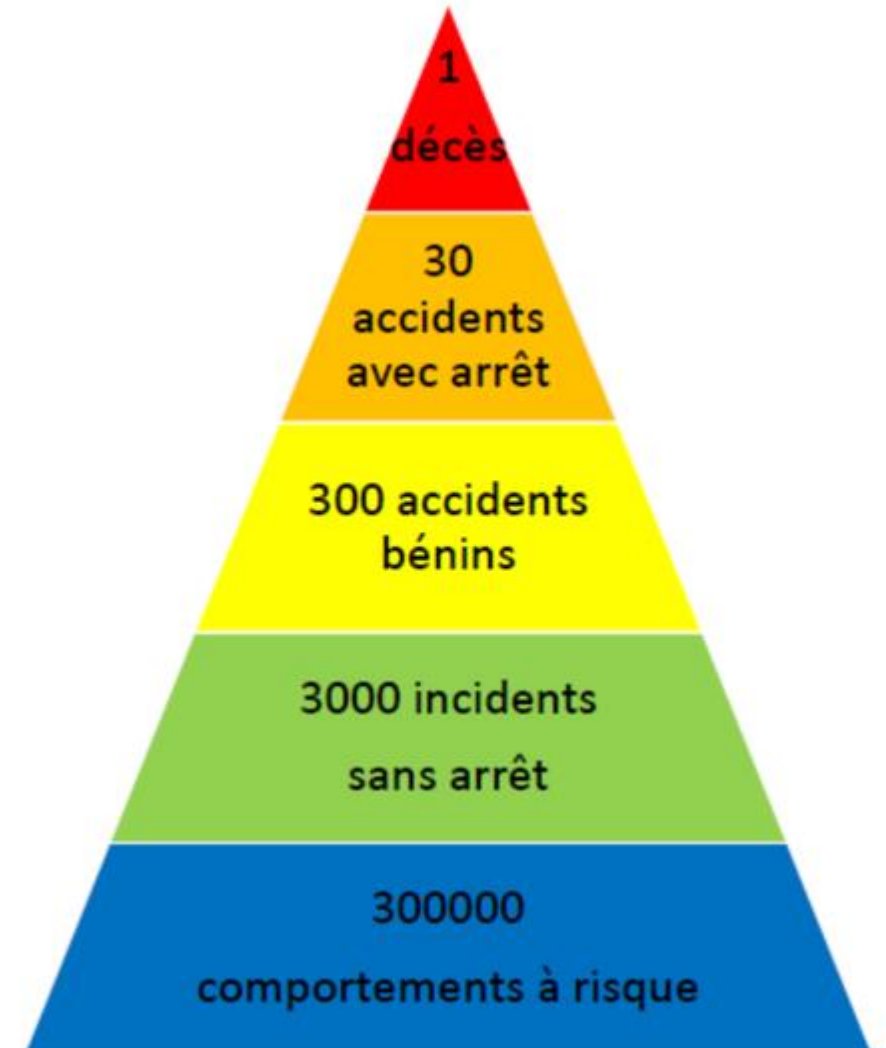
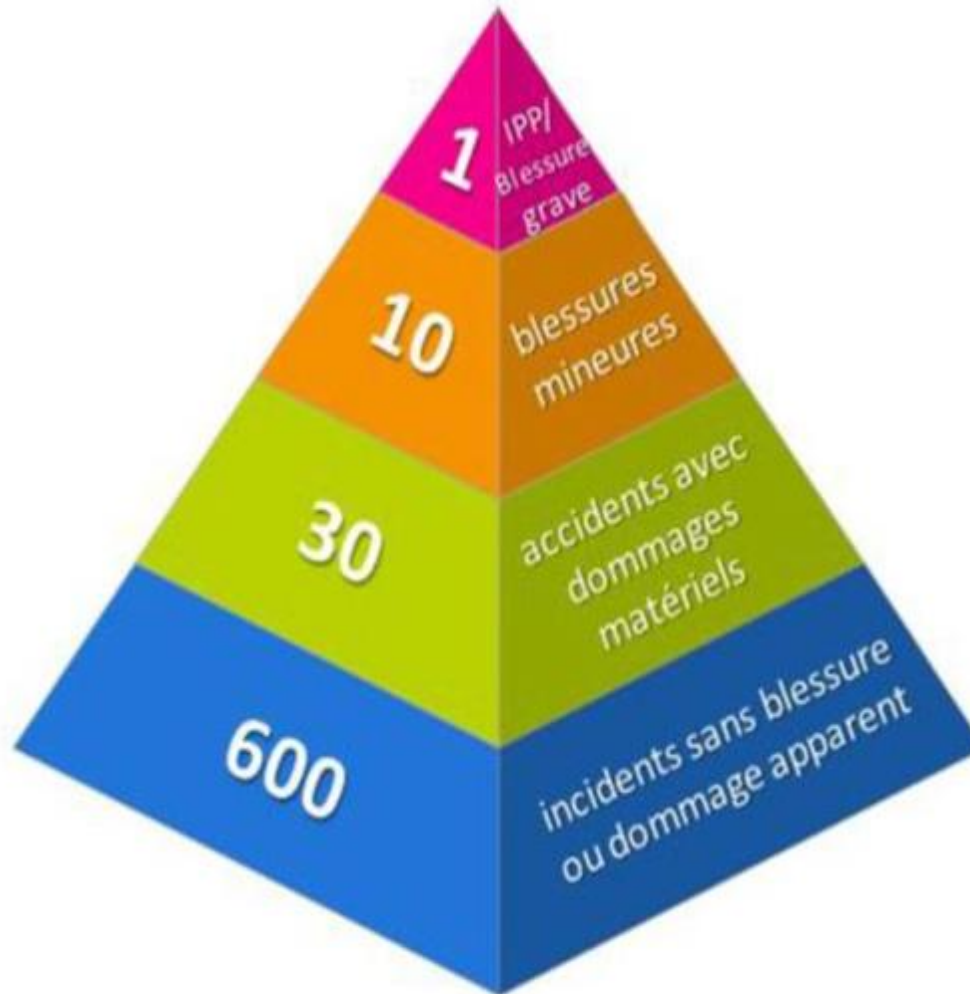
1. Approche réglementaire
2. Taxonomie et zoologie générale des espèces concernées, complexité d'identification
3. Notions de terrariophilie et Evaluation de la qualité de l'hébergement
4. Evaluation de l'état de santé des animaux
5. Analyse du risque et mesures de prévention des accidents
6. Techniques de manipulation, d'emballage et de transport

Risques spécifiques :

- Morsures / piqures / griffures / envenimations
- Zoonoses / allergies / infections
- Projection de substances répulsives/toxiques
- Secrétions cutanées ?

Les accidents du travail - La pyramide de Bird

Analyse du risque
et mesures de
prévention des
accidents



Gestion des risques

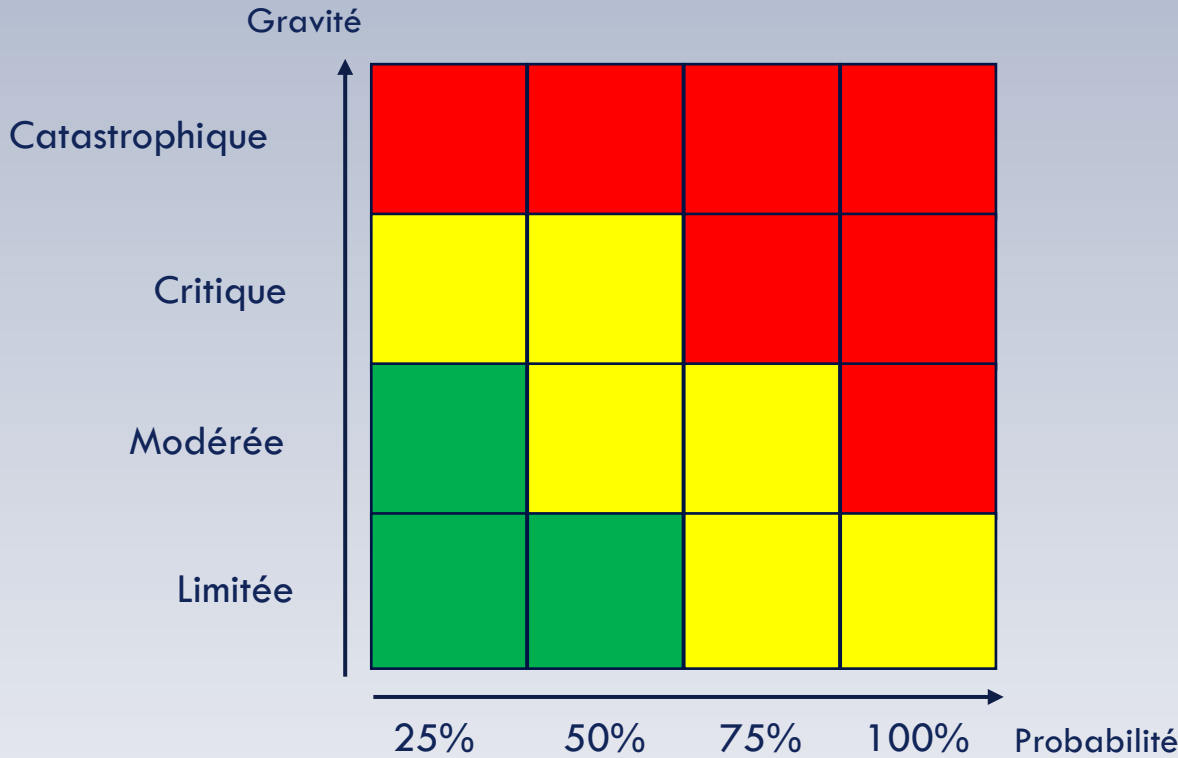
Evaluation de l'état
de santé
des animaux

Reptiles / Batraciens

L'animal malade

La vue de l'ingénieur (ISO 31000:2009) :
"Le risque est la combinaison de probabilité d'un évènement et de sa conséquence"

- 1) Établir le contexte
- 2) Identifier les risques
- 3) Évaluer les conséquences
potentielles
- 4) Évaluer la probabilité
- 5) Répondre au risque
- 6) Surveiller



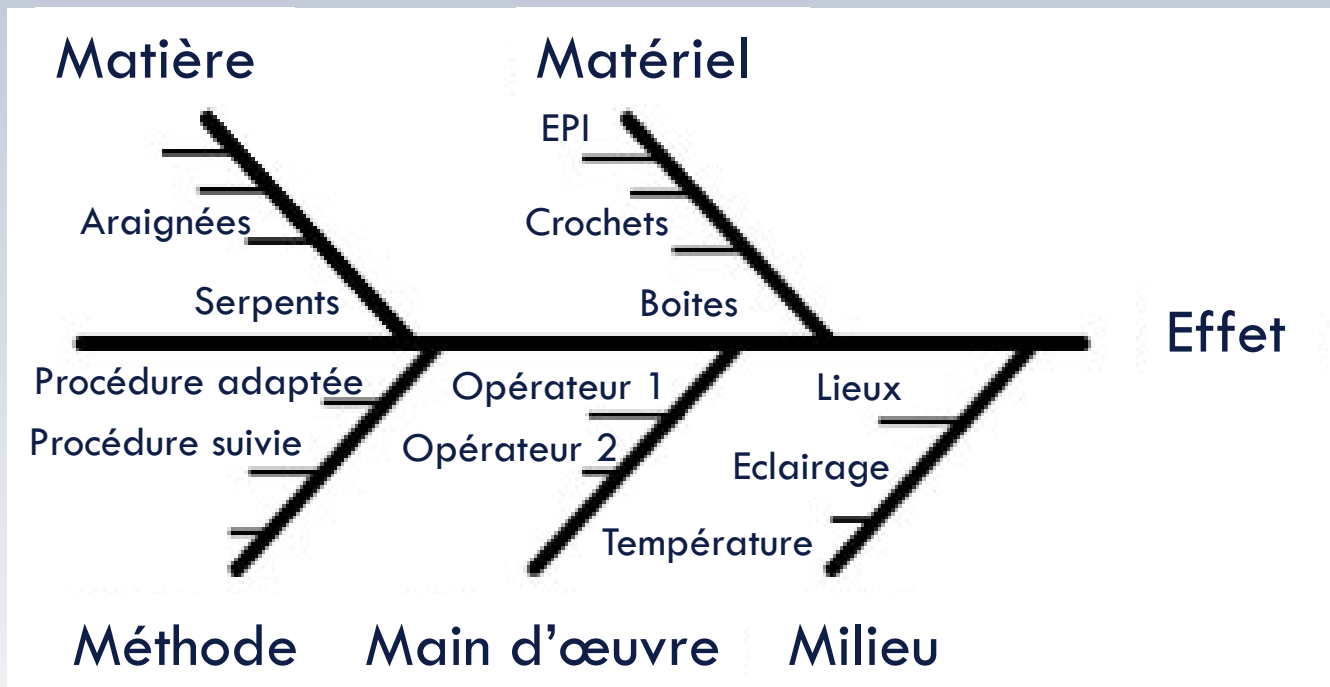
ACCEPTER ÉVITER TRANSFÉRER MINIMISER

Utilisation du diagramme d'Ishikawa (5M)

Analyse du risque
et mesures de
prévention des
accidents

- 1. **M**ain d'œuvre = Facteurs humains - Personnel
- 2. **M**atériel = Equipement
- 3. **M**éthode = Administration - Protocoles, procédures
- 4. **M**ilieu = Environnement - Locaux
- 5. **M**atière = Animaux

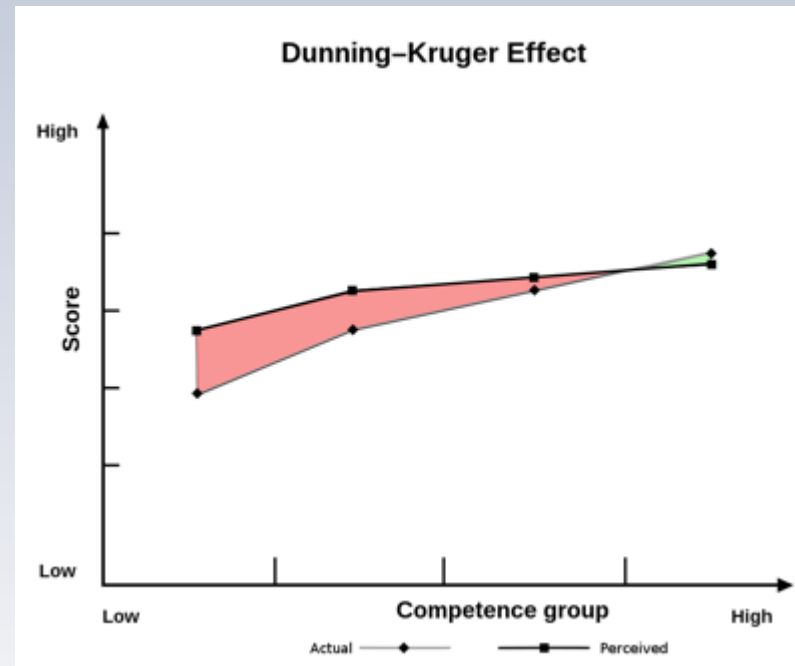
5 M



1. Main d'œuvre



- **Nombre de personnes présentes** sur les lieux
(Au moins 2 mais pas trop nombreux)
- **Profil et formation** - On a le droit de ne pas être à l'aise, d'avoir peur par manque de pratique
- **Etat physique et psychologique** (Fatigue, stress, manque d'enthousiasme, ou l'inverse)



2. Matériel

- Cuve de rétention
- Gants, masques, visières, guêtres
- Pinces
- Crochets
- Boîtes



Le matériel doit être

- **A portée de main**
- **Adapté**
- **En bon état**
- **Correctement utilisé**

3. Méthode

- **Avoir** une méthode !
- **Adaptée** à la situation / aux conditions
- Procédure existante ? **Disponible / accessible ? À jour ?**
- **Formation**

	Doc: PROC-03125	Version 1.0	Page 1 sur 10
	Procédure Opérateur Standard Nettoyage des serpents		

Procédure Opérateur Standard

Nettoyage des serpents

Paramètres du document

Titre : Nettoyage des serpents

Référence : PROC-03125

Version : 1.0

Date d'effectivité (jj/mm/aaaa) : 25/08/2019

Date de prochaine révision (jj/mm/aaaa) : 25/08/2021

Ce document est approuvé par les personnes suivantes :

Nom	Rôle	Date	Signature

Analyse du risque
et mesures de
prévention des
accidents

3. La méthode

Il est nécessaire d'avoir une méthode adaptée à l'animal qui va être manipuler. Il faut donc acquérir ce savoir avant de pouvoir agir.

4. Le milieu

4. Milieu

- Accès et signalisation du local
- Ouverture des portes - Pas fermées à clé – Sens d'ouverture
- Température, lumière
- Disposition et aménagement, Encombrement
- Phénomène de l'homme invisible



Attention aux terrariums
plantés avec de nombreuses
cachettes



5. Matière

Attention un animal n'est pas un autre. Ni en termes de comportement spécifique ni sur le plan individuel.

- **Espèce** et caractéristiques éthologiques
- État de **stress**
- **Chasse**
- **Réaction individuelle**

Les 10 commandements ...

Règle n°1 : Toujours considérer le spécimen comme ce qu'il y a de plus dangereux.

Règle n°2 : Toujours considérer le spécimen comme ce qu'il y a de plus dangereux.

Règle n°3



Analyse du risque
et mesures de
prévention des
accidents

5. La matière

Attention à la lecture des comportements des reptiles, plus complexes qu'un chien par exemple.

Il existe des serpents qui font le mort (ex: *Heterodon* sp.)

<https://www.dailymotion.com/video/x4agkhr>

Morsures

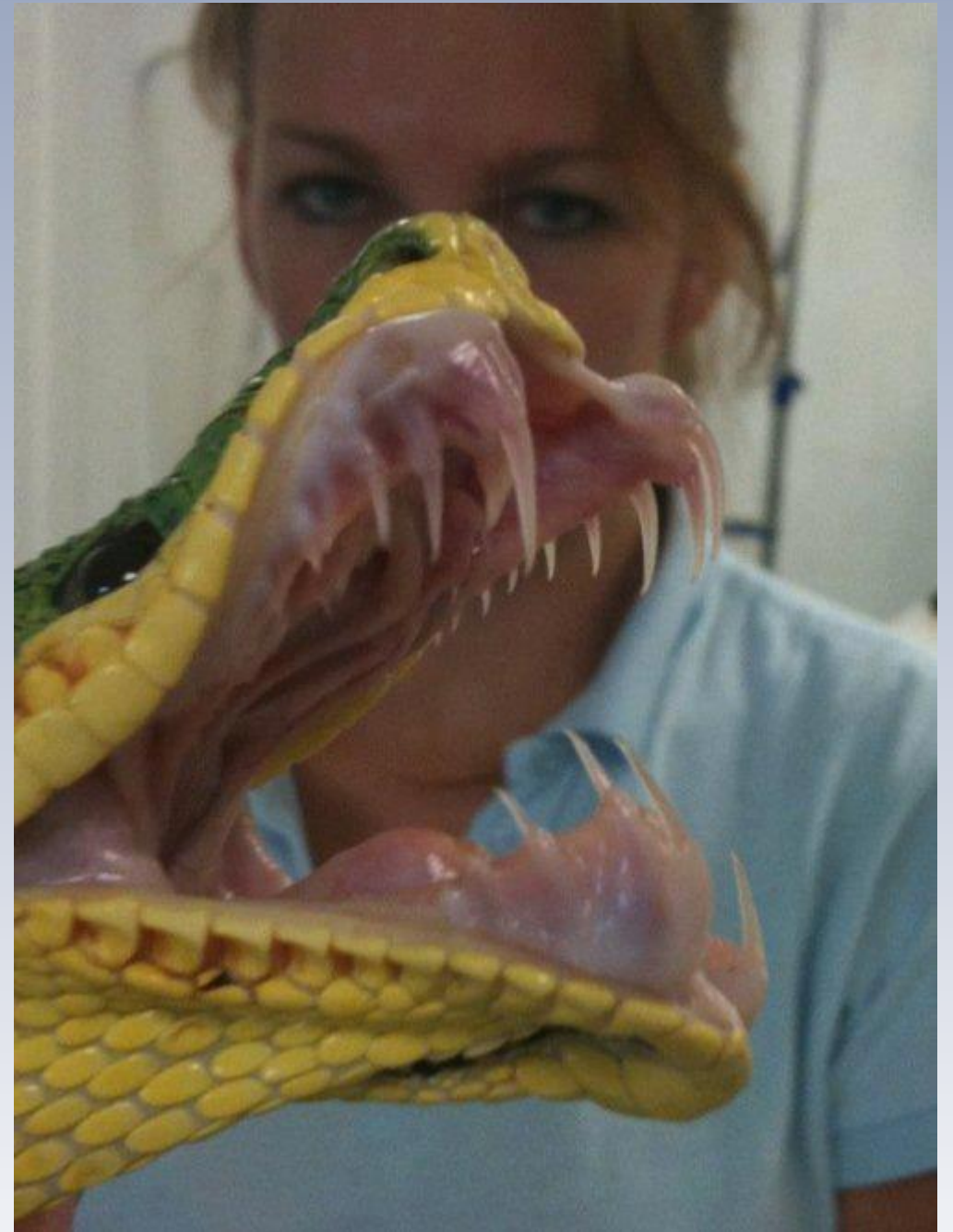
Morsure de python

https://www.youtube.com/watch?v=9Wr6h_eDeSo

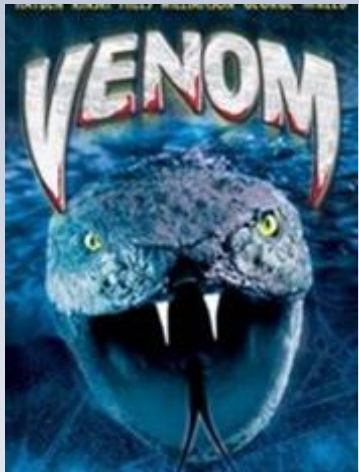


Morsure de crocodile

<https://www.youtube.com/watch?v=h9kdHnvjcNQ&t=83s>



<https://www.pinterest.com/pin/546342998523211259/>



Envenimation



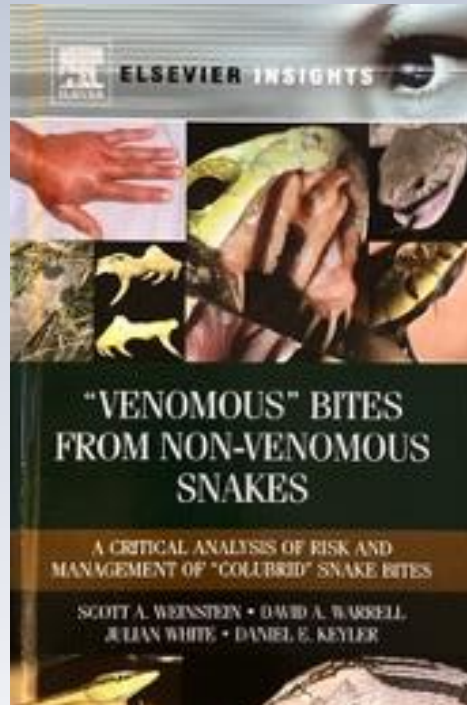
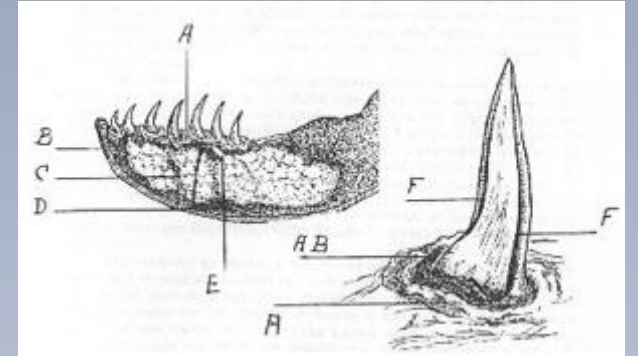
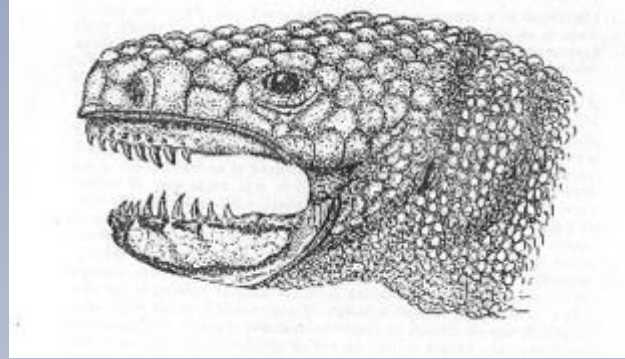
Analyse du risque
et mesures de
prévention des
accidents

Envenimation ?

TOXICOFERA

Hypothèse ou réalité taxonomique ?

Réalité biologique ?



Varanid Lizard Venoms Disrupt the Clotting Ability of Human Fibrinogen through Destructive Cleavage

by James S. Dobson ¹ , Christina N. Zdenek ¹ , Chris Hay ¹, Aude Violette ² , Rudy Fourmy ², Chip Cochran ³ and Bryan G. Fry ^{1,*}  

¹ Venom Evolution Lab, School of Biological Sciences, University of Queensland, St Lucia, QLD 4072, Australia

² Alphabiotoxine Laboratory sprl, Barberie 15, 7911 Montroeuil-au-bois, Belgium

³ Department of Earth and Biological Sciences, Loma Linda University, Loma Linda, CA 92350, USA

* Author to whom correspondence should be addressed.

Toxins **2019**, *11*(5), 255; <https://doi.org/10.3390/toxins11050255>

Des espèces considérées comme non venimeuses peuvent infliger des morsures douloureuses avec des conséquences, en particulier si on les laisse « machouiller »...

Par ex: *Varanus doreanus*, *Heterodon nasicus*

Analyse du risque
et mesures de
prévention des
accidents

Envenimation ?

Section 5

Page 107

Projections de venin



Naja mossambica

<https://snakesarelong.blogspot.com/2015/04/spitting-cobras.html>



Zoonoses et allergies

Analyse du risque
et mesures de
prévention des
accidents

Zoonoses et allergies



Les maladies des reptiles transmissibles à l'homme

Les reptiles sont susceptibles d'être porteurs de nombreux germes pathogènes, dont certains sont potentiellement contagieux à l'homme. Cependant, il convient de préciser que le risque dépend avant tout de l'hygiène et de la salubrité du milieu de vie de l'animal, de sa provenance, ainsi que des contacts physiques plus ou moins étroits entretenus avec lui par son propriétaire.

Les zoonoses bactériennes :

- La salmonellose

C'est la maladie la plus fréquemment transmise des reptiles à l'Homme : aux Etats-Unis, 3 à 5 % des salmonelloses diagnostiquées chez l'Homme seraient d'origine reptilienne.

- La tuberculose

La tuberculose se transmet à l'Homme soit par inhalation de sécrétions buccales ou respiratoires d'un reptile porteur de la bactérie, soit par morsure. Un contact direct via une blessure lors de la manipulation de l'animal ou du nettoyage de la cage peut également être une cause de transmission.

- L' aéromonose

Aeromonas sp. est une bactérie présente dans l'eau des terrariums (gamelles, bassins..). L'Homme se contamine alors par contact de l'eau souillée avec une plaie cutanée pré-existante. Il peut également se contaminer par morsure du reptile.

- Autres





Section 5

Les zoonoses parasitaires

- La pentastomidose

Les pentastomides, ou linguatules, sont des parasites ressemblant à de petits vers. La maladie se transmet à l'Homme par ingestion d'œufs contenus dans les sécrétions respiratoires ou les déjections des serpents. L'Homme déclare alors une hépatite, une pneumonie, une méningite, une péricardite ou une péritonite, selon la localisation de la larve issue de l'œuf ingéré.

- Les cestodoses

L'Homme peut être atteint de deux cestodoses, la sparganose et la mésocestoïdose, après consommation de viande de reptile contaminée ou concoction de remèdes médicaux à base de venin de serpent contaminé. Ces vers sont des cousins du « ver solitaire » et provoque donc des troubles digestifs dans la plupart des cas.

- Les acarioses

La contamination de l'Homme par des acariens de reptiles est anecdotique. On peut citer *Ophionyssus*, acarien présent essentiellement sur les serpents, et susceptible de passer sur la peau de l'homme en cas de contact prolongé et rapproché avec ce type de reptile.

- Autres - Mycoses



Règles simples pour limiter le risque de zoonose au contact de vos reptiles

- **Le nettoyage des mains est indispensable après avoir manipulé un reptile** ou un accessoire du terrarium. Utilisez de l'eau chaude avec du savon (et idéalement du gel bactéricide) pour une meilleure efficacité.
- **Le terrarium ne doit pas être installé dans la cuisine ou toute autre pièce dédiée au stockage ou à la préparation alimentaire.**
- **Le terrarium et ses accessoires doivent être lavés, désinfectés et consciencieusement rincés.** L'eau de javel reste l'antiseptique le plus efficace pour le nettoyage. L'utilisation de gants jetables pendant cette opération est fortement conseillée, voire un masque de protection. L'utilisation d'ustensiles ayant un rapport avec l'alimentation pour effectuer ce nettoyage doit être proscrite.
- **Lors de la conception du terrarium, tenir compte qu'il doit pouvoir être nettoyé facilement** afin de rester sain pour le reptile et le soigneur. Les accessoires doivent donc être facilement démontables et nettoyables.
- **Ne pas manger, boire ou fumer pendant la manipulation de reptiles** ou pendant le nettoyage du terrarium, afin d'éviter tout contact entre les mains et la bouche. Ne jamais laisser pas le reptile se promener sur des surfaces servant à la préparation de la nourriture (plan de travail).
- **Déconseillez les manipulations aux jeunes enfants** et aux sujets immunodéprimés. Apprendre aux enfants à ne pas embrasser l'animal.
- **Toujours désinfecter et surveiller une plaie occasionnée par un reptile**, que ce soit par morsure ou par griffure.
- **Contrôle vétérinaire**

Gestion d'accident

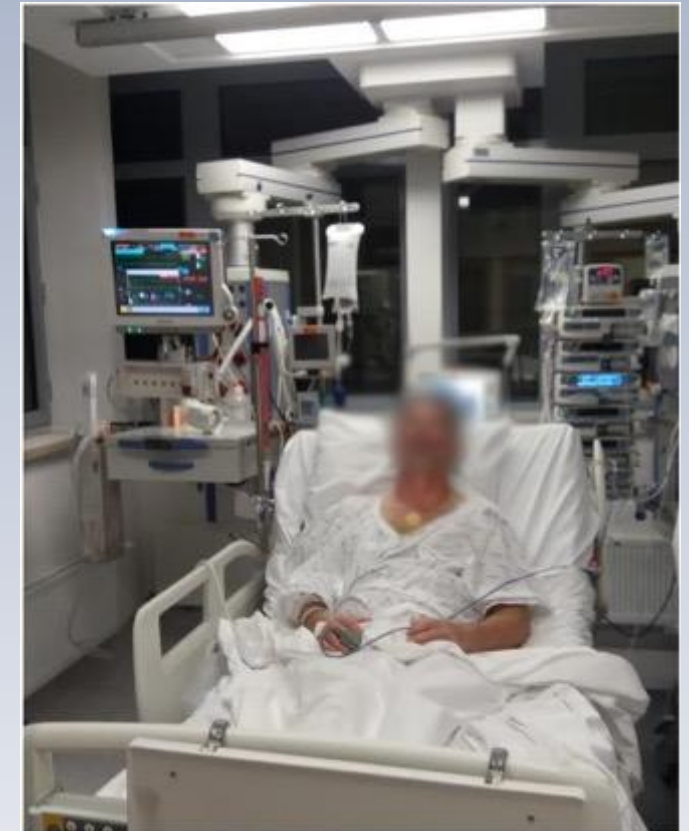
Analyse du risque
et mesures de
prévention des
accidents

Gestion de l'accident

- Plan d'urgence et Contact préventif avec les services de secours
- Fiche médicale individuelle



- Le plan d'urgence doit être régulièrement revu / GSM d'urgence fonctionnel
- Les procédures doivent être relues avant chaque opération en particulier quand elles ne sont pas pratiquées depuis un certain temps
- Révision des protocoles d'urgence avec les experts médicaux
- ATTENTION Gestes à proscrire.



Analyse du risque
et mesures de
prévention des
accidents

Gestion de l'accident

()

FAIRE

- Calmer la victime
- Immobiliser le membre touché
- Bandage légèrement compressif
- Retirer bagues, bracelet, montre,..
- Prévenir nausées et état de choc

NE PAS FAIRE

- Débrider la plaie
- Aspirer
- Choc électrique (Taser)
- Chauffer avec une cigarette
- Donner à boire

Serum ? Adrénaline ?

-> Uniquement
avis médecin

-> Signes de
détresse allergique



Plan de la formation théorique

Introduction

1. Approche réglementaire
2. Taxonomie et zoologie générale des espèces concernées, complexité d'identification
3. Notions de terrariophilie et Evaluation de la qualité de l'hébergement
4. Evaluation de l'état de santé des animaux
5. Analyse du risque et mesures de prévention des accidents
6. Techniques de manipulation, d'emballage et de transport

Technique de manipulation

Ouverture de la cage

Pour l'ouverture de boîte ou d'un terrarium:

- Identifier l'espèce
- Evaluer le risque
- S'équiper (EPI)
- Se mettre en protection



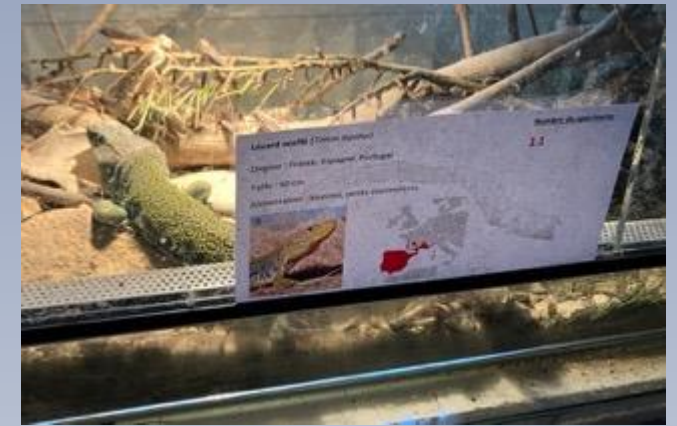
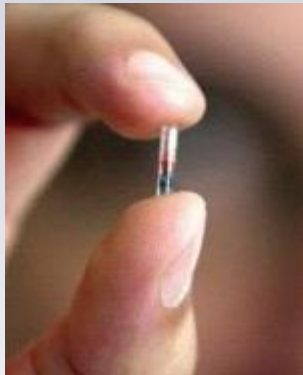
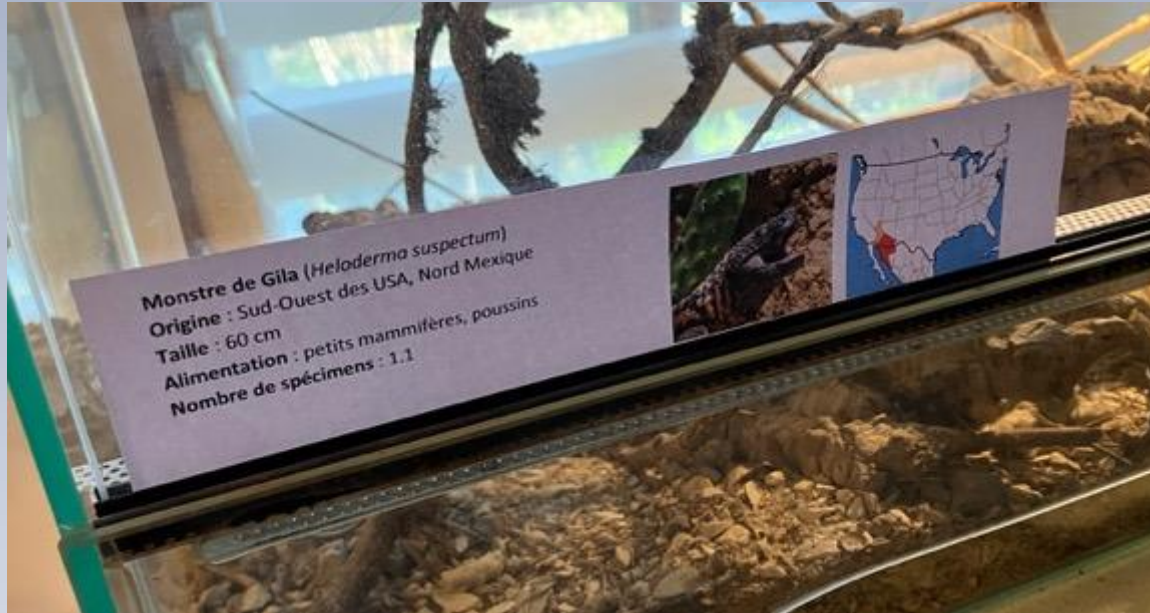
Utilisation d'un « bouclier »

- Identifier l'espèce
- Evaluer le risque

Techniques de
manipulation,
d'emballage et
transport

Technique de
manipulation

Ouverture de la cage

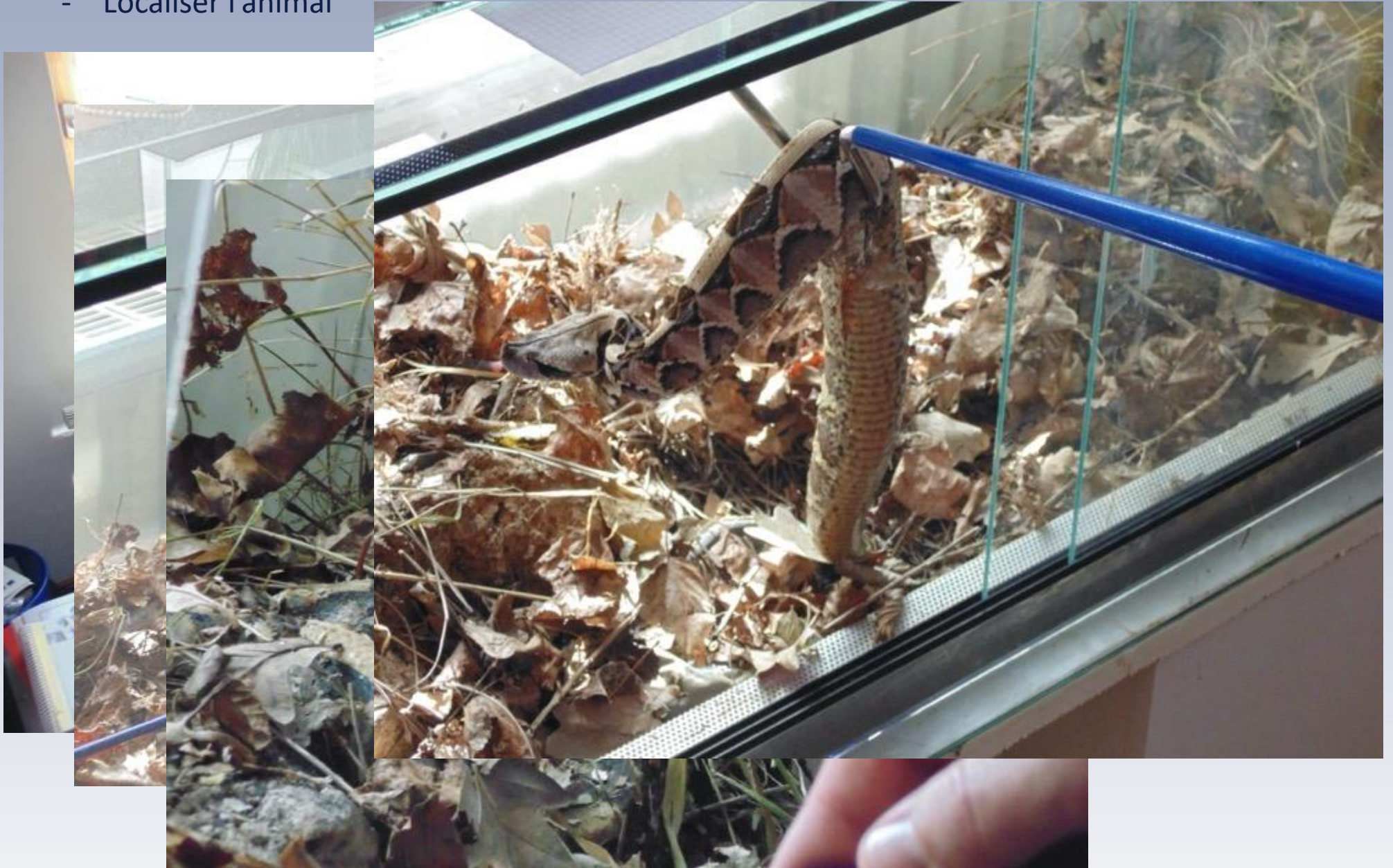


- Localiser l'animal

Techniques de
manipulation,
d'emballage et
transport

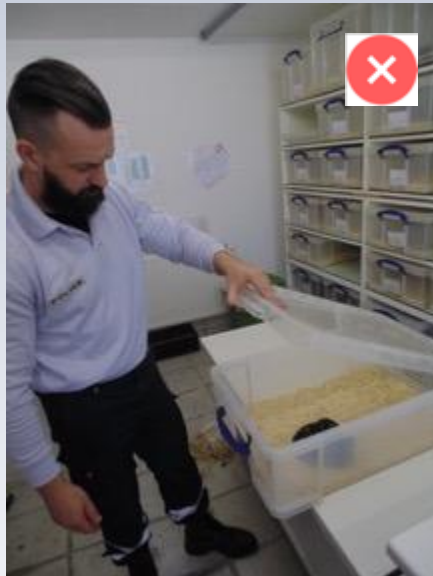
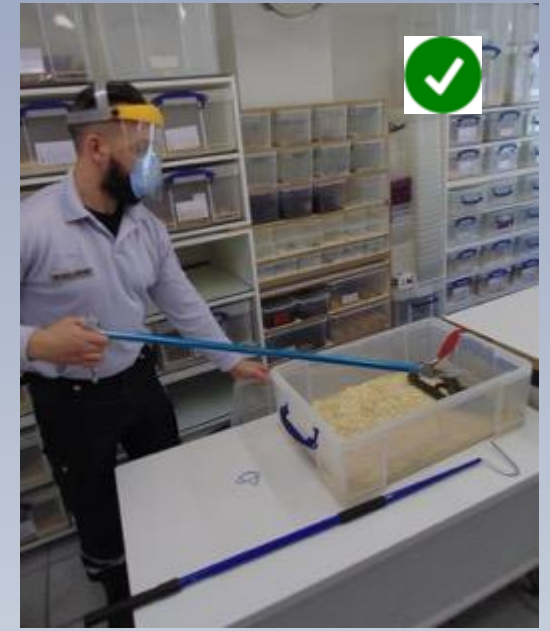
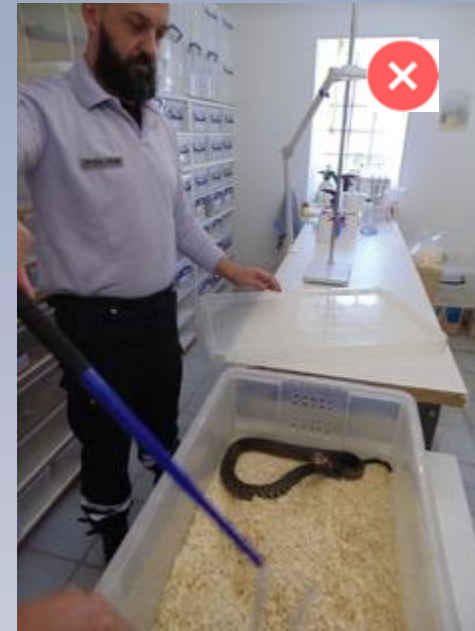
Technique de
manipulation

Ouverture de la cage



- S'équiper, (EPI)

- Se mettre en protection



Se mettre en protection

Techniques de
manipulation,
d'emballage et
transport

Technique de
manipulation

Ouverture de la cage



Techniques de
manipulation,
d'emballage et
transport

Technique de
manipulation

Utilisation
d'accessoires



Manipulation avec gants

Manipulation à la pince

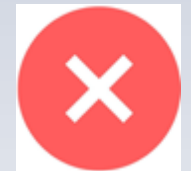


Danger :

- Fiabilité de l'équipement
- L'animal se sent piégé et risque de mordre ou se débattre

Techniques de
manipulation,
d'emballage et
transport

Dangers lors de
l'emballage



Techniques de
manipulation,
d'emballage et
transport

Dangers lors de
l'emballage

- Morsure au travers du sac
- Attention aux trous d'aération



Techniques de
manipulation,
d'emballage et
transport

Le matériel
d'emballage





Techniques de manipulation, d'emballage et transport

Matériel de transport





Limites des formations





Limites des formations



Qualité – Ethique – Service
Alphabiotoxine Formation

4. Les Formations théoriques

4.1 Formations grand publique

Réf : (Form-Pub-Th) – Conférences sur différentes thématiques en lien avec les animaux venimeux et le venin.

4.2 Formations en milieu scolaire

Réf : (Form-Sco-Th) – Exposés interactifs sur les animaux venimeux et le venin

4.3 Formations: Secours et Cor

Réf : (Form
(B) et au ce
Réf : (Form
potentiels l
Réf : (Form
(Police, poi
animaux ve
Réf : (Form



Qualité – Ethique – Service
Alphabiotoxine Formation

5. Les Formations Pratiques

5.1 Formations à l'attention des éleveurs privés

Réf : (Form-Ele-Pr) – Cours destiné aux personnes désireuses de détenir des animaux venimeux à titre non professionnel.

5.2 Formations à l'attention des Vétérinaires, assistants vétérinaires, soigneurs animaliers

Réf : (Form-Vet-Pr) – Cours destinés aux vétérinaires, assistants vétérinaires et soigneurs animaliers amenés à être en contact avec des animaux venimeux. Ces cours peuvent aussi s'inscrire dans le cadre de stage pour doctorants lorsque cela se justifie dans le cadre de leur thèse.

5.3 Formations à l'attention des services d'intervention, de secours et de contrôle

Réf : (Form-ISC-Pr) – Cours destiné au personnel des services d'intervention de police, de lutte contre l'incendie et de contrôle confrontés aux nouveaux animaux de compagnie venimeux.



Maintenant c'est à
vous de jouer !



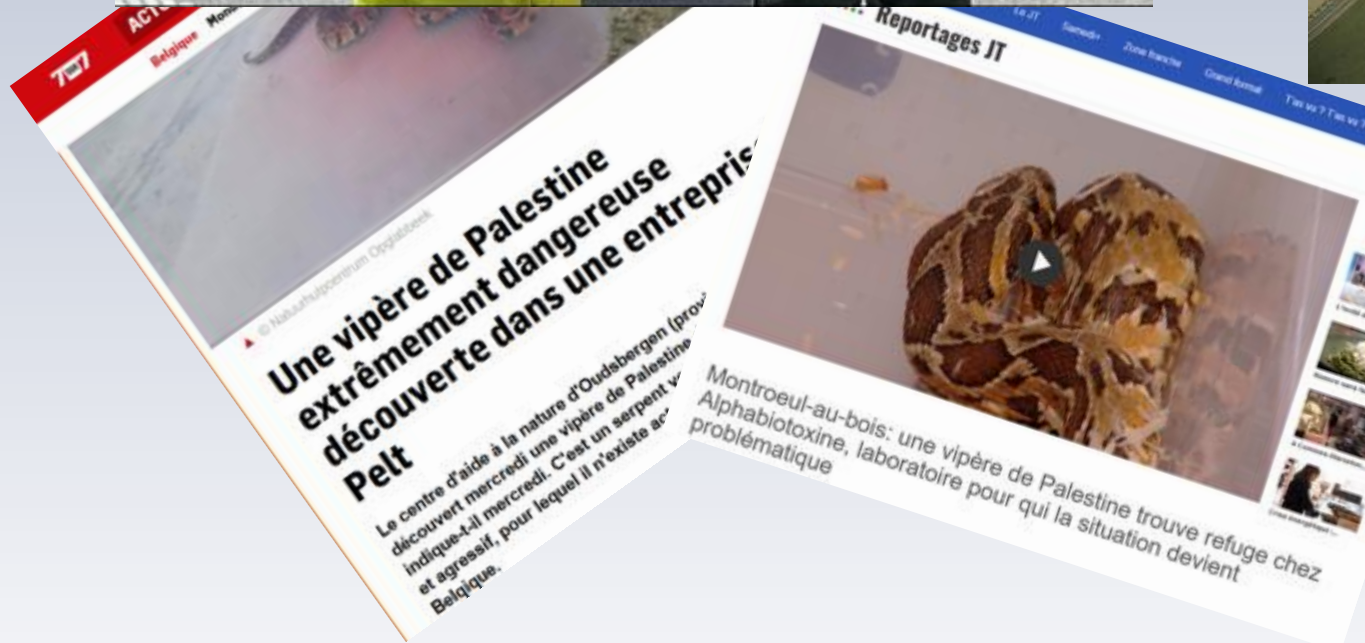
Si seulement elle avait suivi
une bonne formation, ...

Interventions Alphabiotoxine



Saisie de serpents venimeux à Pelt après une morsure plongeant leur détenteur dans le coma

Des serpents
Limbourg,
coma.





Appel à un expert ou personne qui a accès à un réseau d'experts

Alphabiotoxine Laboratory sprl

info@alphabiotoxine.be

(0475 91 26 20)

© Copyright Alphabiotoxine 2024

www.alphabiotoxine.be

info@alphabiotoxine.be

Crédits photographiques

- Cédric Vanbellinghen
- Daniel Heuclin

Remerciements

- David Leduc
- Yves Mazure
- Fabian Dufermont
- Benoit Ménart
- Joël Peerboom
- Marie Meulders

Merci de votre attention



Reproduire le rayonnement solaire en captivité, comment et comment mesurer?

Notions de terrariophilie
Evaluation de la qualité de l'hébergement

Les paramètres d'ambiance

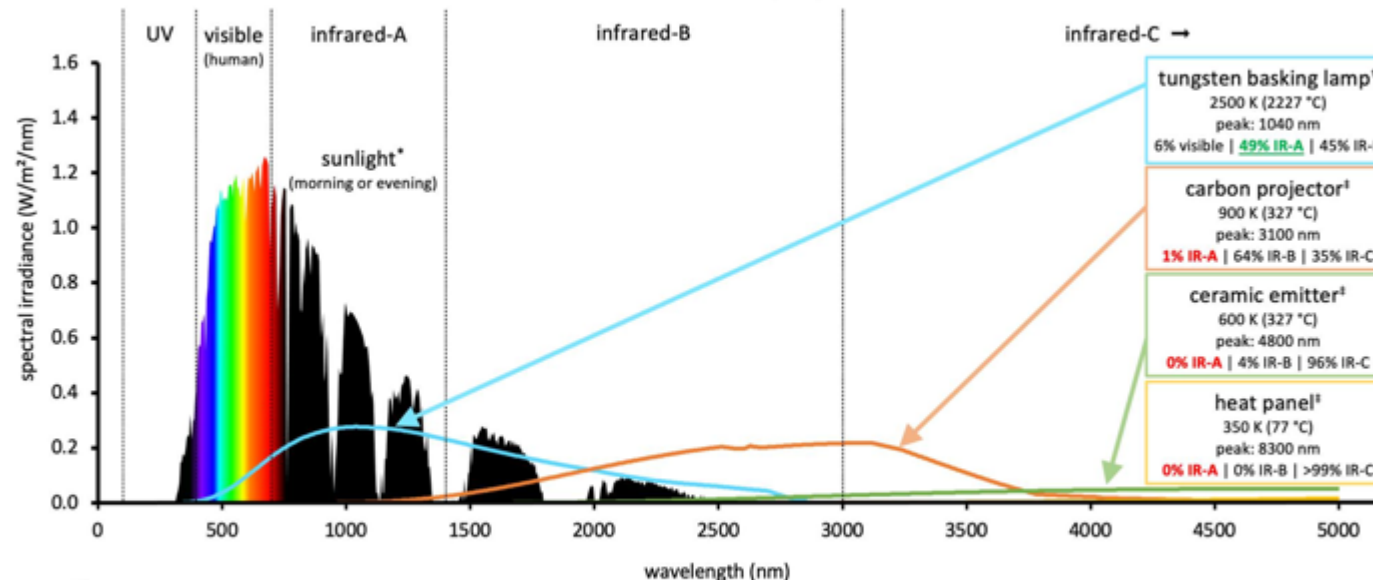
La température et la lumière



400-1100nm

Replicating solar infrared: a spectral comparison

Quentin Dishman (2024)



NOTES:

* air mass 3.0 = 19.3° elevation = 70.7° zenith; aerosol optical depth at 500 nm: 0.1; total precipitable water: 2 g/cm²; irradiance: 783 W/m²

† scaled to ISM400 reading: 300 W/m² (true irradiance: 358 W/m²)

‡ scaled to same irradiance as above



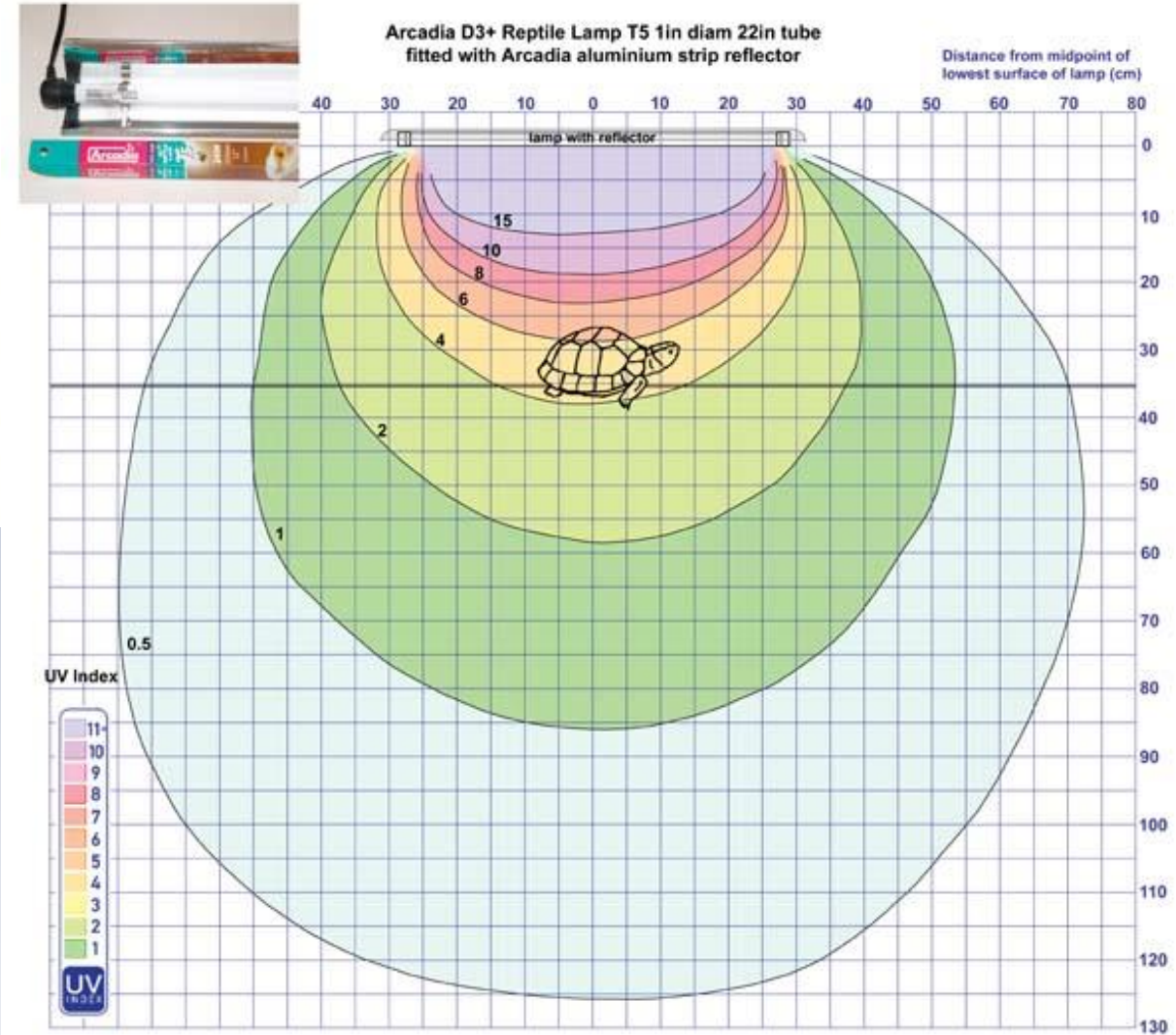
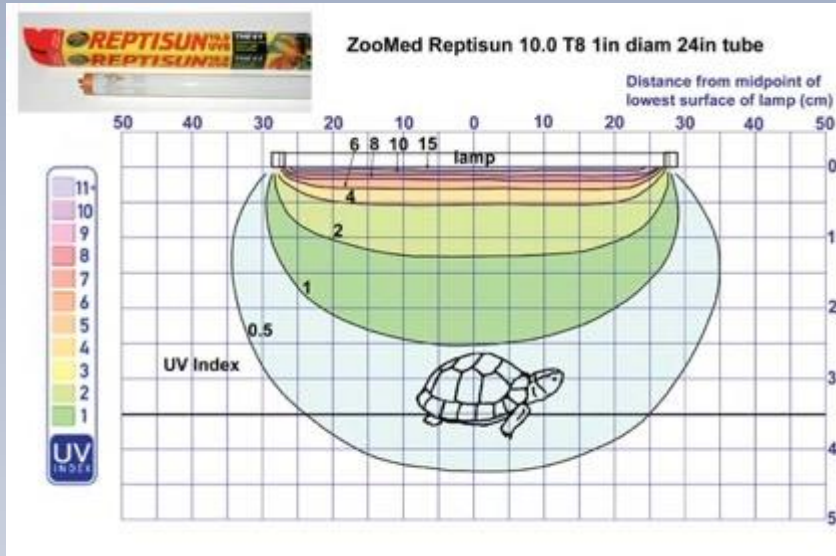
290-400nm

Quelle quantité d'UV pour un reptile en captivité?

Notions de
terrariophilie
Evaluation de la
qualité de
l'hébergement

Les paramètres
d'ambiance

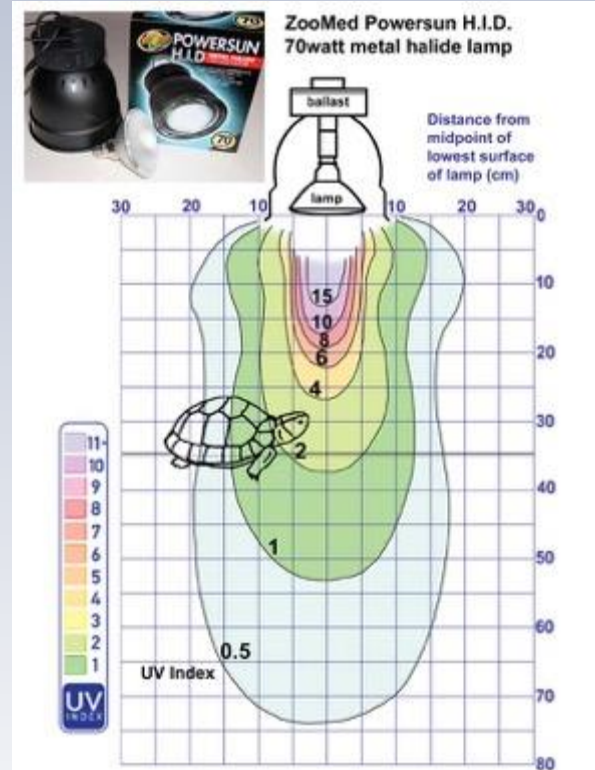
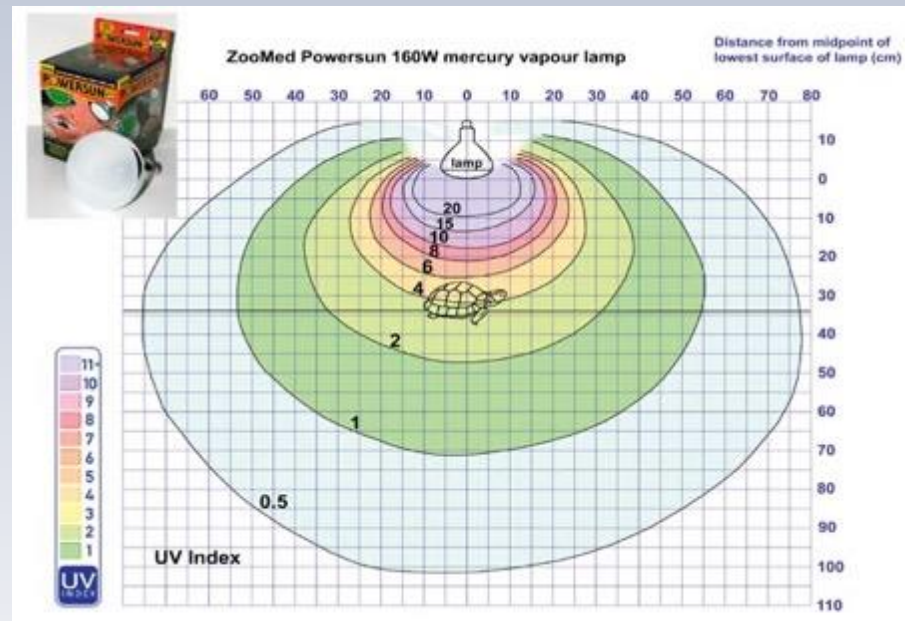
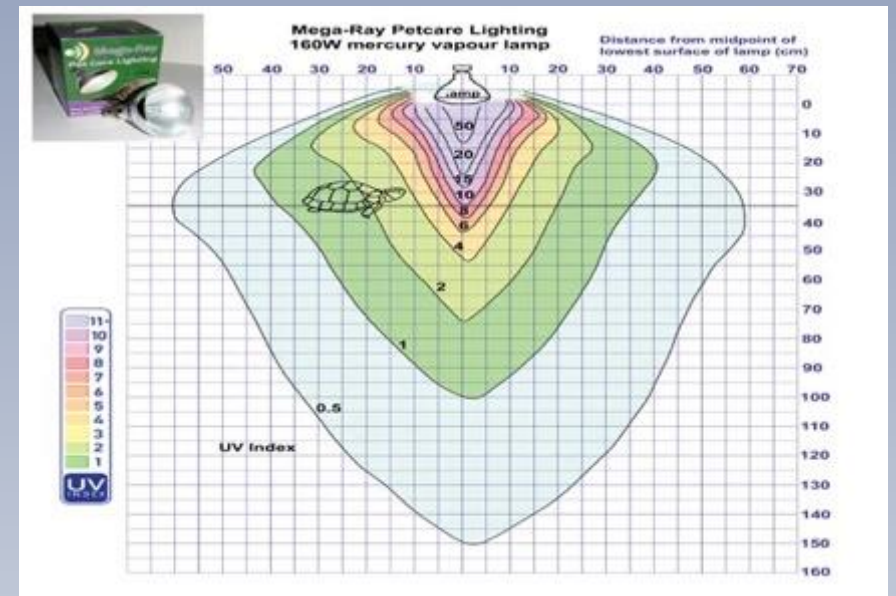
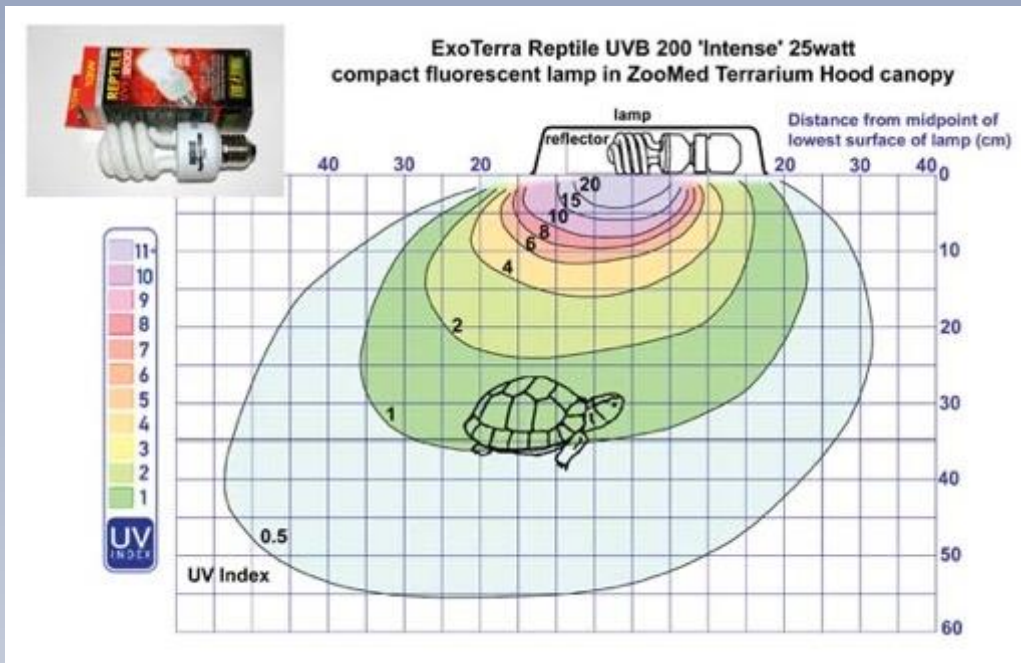
La lumière



Notions de terrariophilie Evaluation de la qualité de l'hébergement

Les paramètres d'ambiance

La lumière

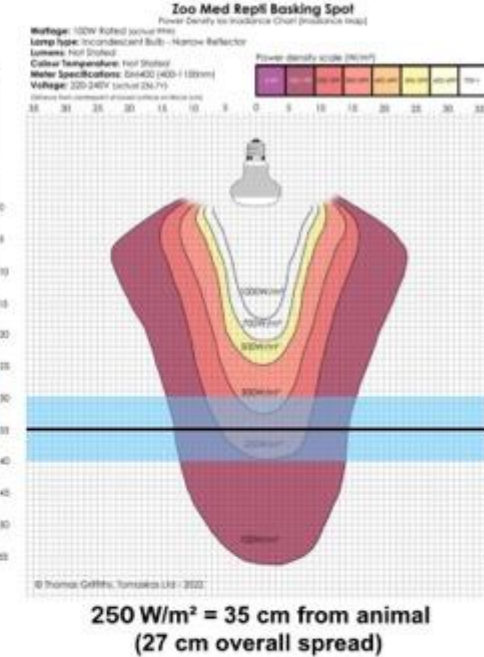
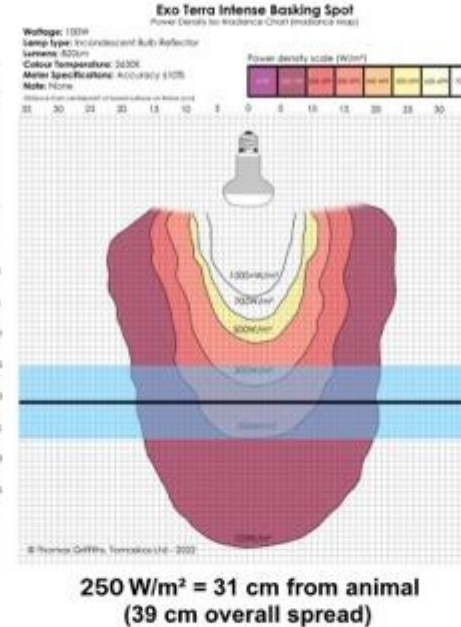
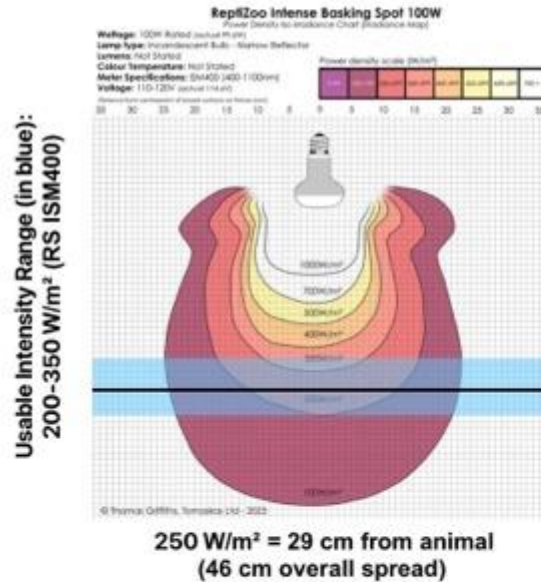
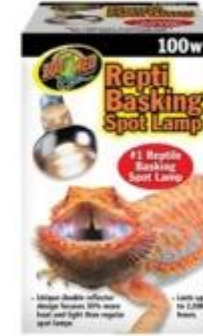


Notions de terrariophilie
Evaluation de la qualité de l'hébergement

Les paramètres d'ambiance

Le chauffage

These three 100W lamps look the same, but their beams are different:



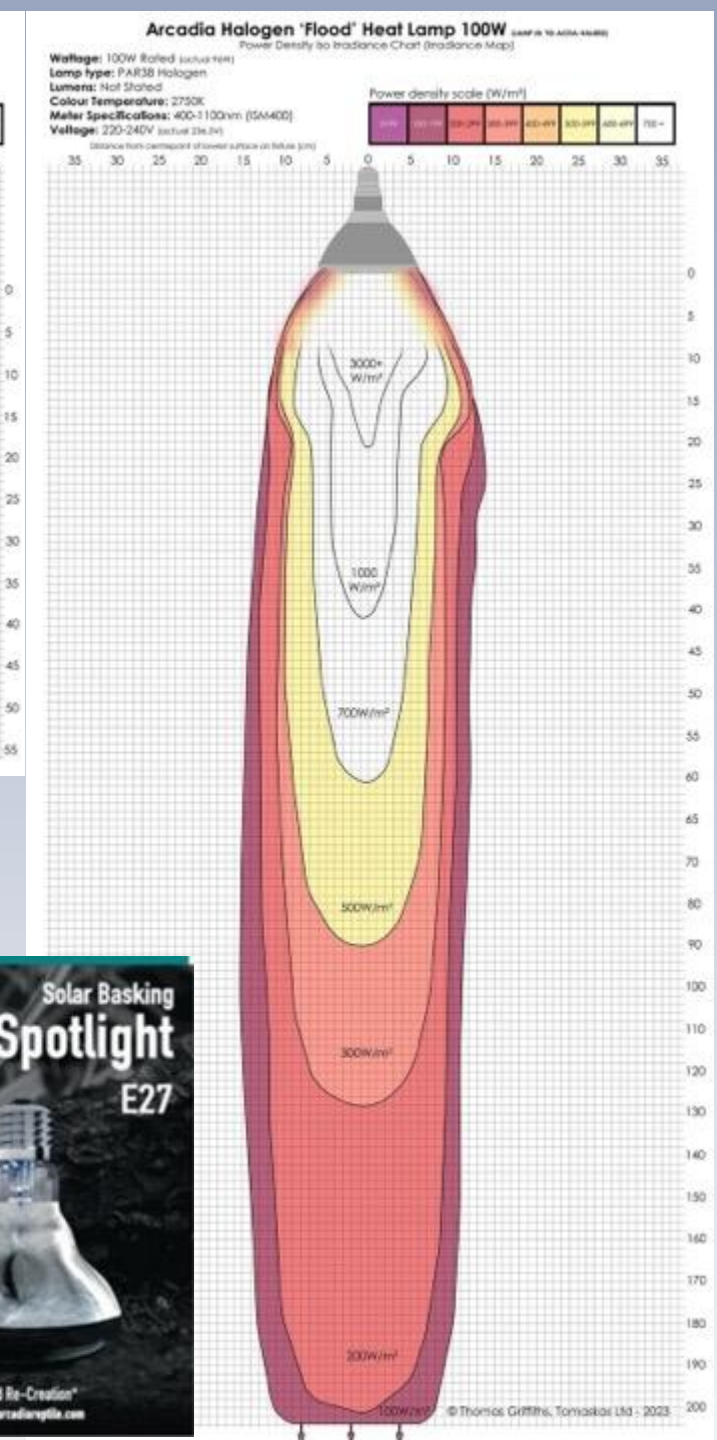
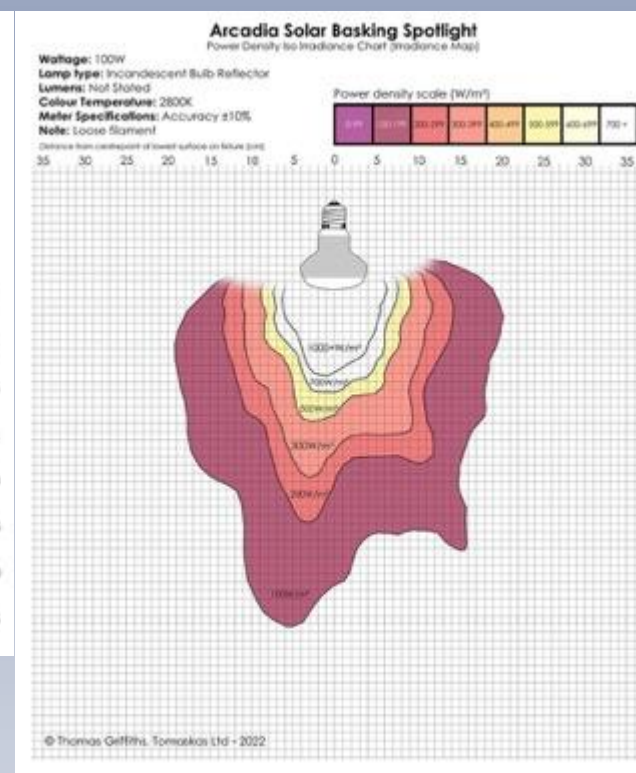
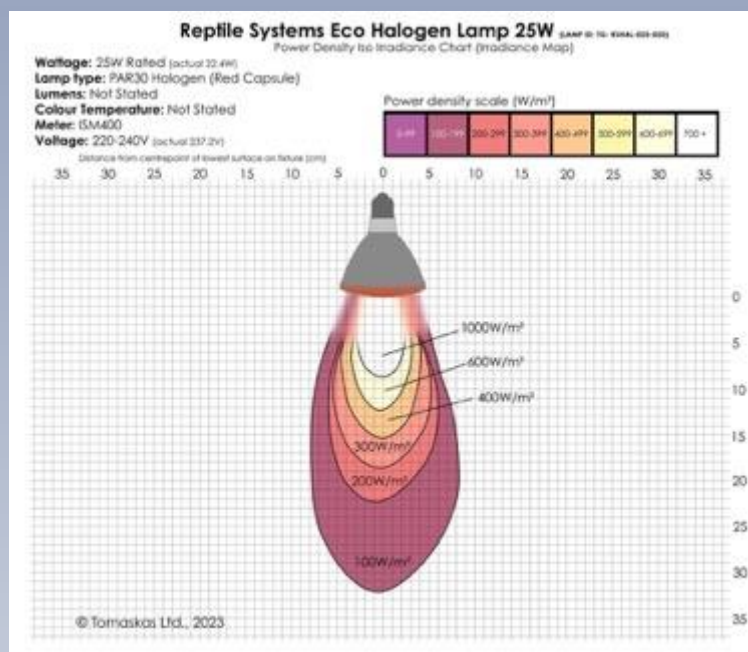
Wider Spread,
Less Distance

Narrower Spread,
More Distance

Notions de terrariophilie
Evaluation de la qualité de l'hébergement

Les paramètres d'ambiance

Le chauffage



Notions de
terrariophilie
Evaluation de la
qualité de
l'hébergement

Les paramètres
d'ambiance

Le chauffage

