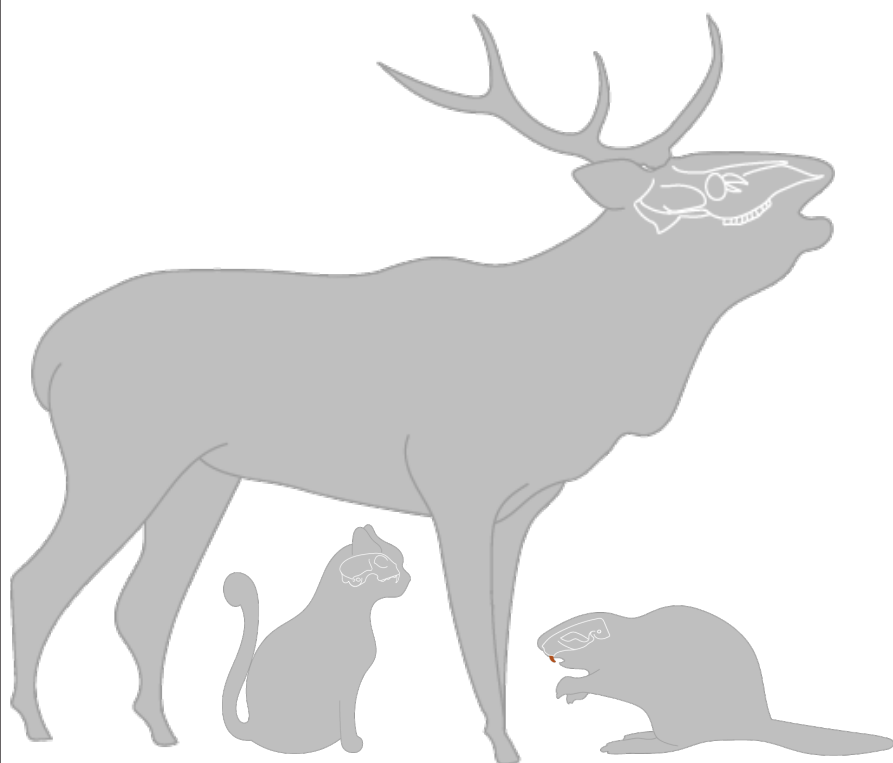


Clé de détermination simplifiée des os des moyens à grands mammifères de Suisse

Vol. 1 : Les Crânes

Leria TRANNOY CICCOLI



h e p i a

Haute école du paysage, d'ingénierie
et d'architecture de Genève

Hes·SO//GENÈVE
Haute Ecole Spécialisée
de Suisse occidentale

m^{séum}
genève

Remerciements

Ce projet a été réalisé sur la base des collections du Muséum d'Histoire Naturelle de Genève dans le cadre du Travail de Bachelor de HEPIA en Gestion de la Nature.

À Patricia Chiquet, adjointe scientifique en archéozoologie au MHNG, pour ses relectures et tous ses conseils avisés.

À Claude Fischer, professeur associé à HEPIA, et à Jean-Christophe Castel, chargé de recherche du laboratoire d'archéozoologie au MHNG, pour avoir permis la réalisation de ce travail ainsi que pour son suivi.

À Manuel Ruedi, conservateur au MHNG, pour ses corrections.

Première de couverture : *Cervus elaphus*, *Felis catus*, *Castor fiber*
©TrannoyCiccoli

Genève, janvier 2025

Sommaire

Préface.....	4
Introduction.....	6
Clé des Ordres.....	10
Clé des Familles Rodentia.....	12
Clé des Familles Artiodactyla.....	13
Clé des Familles Carnivora.....	14
Clé des Espèces Leporidae.....	15
Clé des Espèces Cervidae.....	16
Clé des Espèces Bovidae.....	16
Clé des Espèces Felidae.....	18
Clé des Espèces Mustelidae.....	18
Clé des Espèces Canidae.....	19
Fiches Espèces Lagomorpha.....	20
Fiche Espèce Perissodactyla.....	22
Fiches Espèces Rodentia.....	23
Fiches Espèces Artiodactyla.....	26
Fiches Espèces Carnivora.....	36
Résumé de la clé de détermination des crânes.....	46
Bibliographie.....	54

Le Volume 2 est dédié à la détermination des mandibules.

Préface à la clé de détermination des crânes

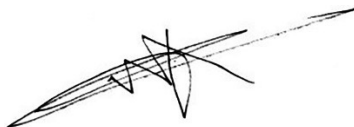
De nombreuses espèces de moyens et grands mammifères sont difficiles à observer dans la nature du fait de leurs mœurs nocturnes et/ou forestières. Il est cependant souvent possible de trouver des indices indirects qu'elles ont laissés : empreintes, crottes ou restes de squelettes. Divers guides décrivant ces indices existent, mais peu sont dédiés aux ossements. Pour établir une correspondance entre un os ou une dent que l'on découvre et une espèce en particulier on utilise fréquemment des clés, c'est-à-dire un système de réponses par oui ou par non guidant vers une identification de plus en plus précise. Cependant, les rares clés qui existent sont généralement destinées à un public averti. Or, le grand public est également amené à trouver des ossements dans la nature et représente une source non-négligeable d'information pour la présence et la distribution des espèces auprès des institutions qui en ont la charge. L'avantage des ossements est qu'ils résistent relativement bien aux destructions postérieures à la mort de l'animal ; de plus, ils sont souvent plus visibles dans la nature que les autres indices, en tous cas pour les plus massifs d'entre eux.

Sur la base de ces réflexions et mue par un intérêt marqué pour la paléontologie et l'anatomie comparée, Leria Trannoy Ciccoli a entrepris la réalisation de trois clés de détermination des ossements des espèces les plus susceptibles de laisser de tels indices, y compris certaines espèces domestiques. Ces clés ont été pensées pour pouvoir être utilisées par un large public, comprenant autant les naturalistes amateurs ou les promeneurs intéressés que les professionnels des bureaux d'écologie, des administrations ou des archéologues. La démarche a été initiée dans le but de développer un outil utile à la conservation de la biodiversité, mais la méthode se rapproche plus de l'anatomie comparée. Ces clés représentent également un moyen de sensibiliser le public à la conservation des espèces et à l'importance que les ossements revêtent, autant pour les connaissances sur la distribution de la faune actuelle que pour des espèces éteintes.

A la croisée de plusieurs disciplines, Leria Trannoy Ciccoli a ainsi réalisé un travail de Bachelor au sein de la Haute Ecole du Paysage, d'Ingénierie et d'Architecture de Genève (HEPIA), en collaboration avec le Muséum d'Histoire Naturelle de Genève (MHNG). La tâche paraissait de grande ampleur pour ce type de travail universitaire, mais elle a abouti à la fin de son mémoire à une première série de schémas de grande qualité pour illustrer ces clés. Les différentes étapes nécessaires pour une telle démarche étaient parfaitement maîtrisées. Tous les critères et clés qui en découlent, issues de la littérature consacrée, mais aussi parfois nouveaux, ont été validés par une équipe de paléontologues. La version finale est richement illustrée et les critères de reconnaissance principaux sont mis en évidence sur chaque schéma. Elles sont de plus proposées dans un format facilement transportable et utilisable sur le terrain ce qui était l'objectif principal du passage du travail universitaire à une restitution pour le grand public. Les clés proposées par Leria Trannoy Ciccoli constituent par conséquent des documents de référence synthétiques et destinés à toute personne intéressée par la conservation des mammifères.



Claude Fischer
Professeur associé
Filière Gestion de la nature
HEPIA

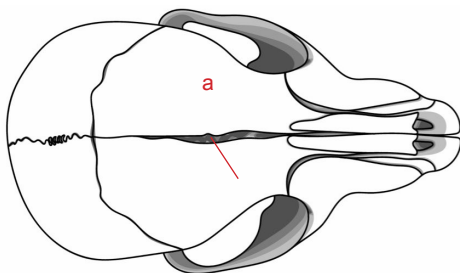


Jean-Christophe Castel
Chargé de recherche
Laboratoire d'Archéozoologie
Muséum d'**H**istoire **N**aturelle de **G**enève

Introduction à la clé de détermination des crânes

Quand utiliser la clé

- Pour un crâne de mammifère trouvé sur le **territoire suisse** et aux alentours ;
- Cette clé ne fonctionne que pour les espèces de la taille d'un lièvre ou plus grandes ;
- Cette clé part du postulat que les os sont ceux d'**individus adultes**. Les critères de taille ainsi que certains critères morphologiques **ne fonctionnent pas sur les individus juvéniles**. Le crâne de ces derniers sont généralement reconnaissables car les os qui les constituent ne sont pas encore soudés entre eux. Les sutures sont alors particulièrement visibles (a).



Vue du dessus, renard (*Vulpes vulpes*) juvénile

Comment utiliser la clé

- Commencer au point 1 de la **Clé des Ordres** ;
- Choisir l'affirmation qui correspond le mieux à l'os trouvé ;
- Aller au prochain numéro indiqué en bout de ligne ;
- Recommencer jusqu'à arriver à une détermination.

Comment savoir si c'est un os de mammifère

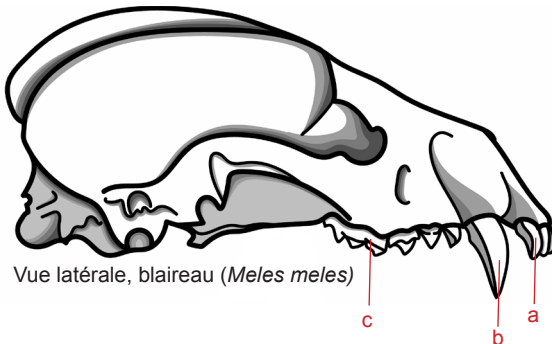
- Les os des reptiles et amphibiens de Suisse sont bien **plus petits** ;
- Les **os de mammifères** sont **denses**, contrairement aux os des oiseaux légers car pneumatiques (= creux, remplis de sacs aériens) ;
- Les crânes de mammifères ont des **dents** ou des alvéoles si celles-ci sont tombées, ce qui n'est pas le cas des crânes d'oiseaux, qui ont des becs.



Coupe transversale d'os pneumatique d'oiseau

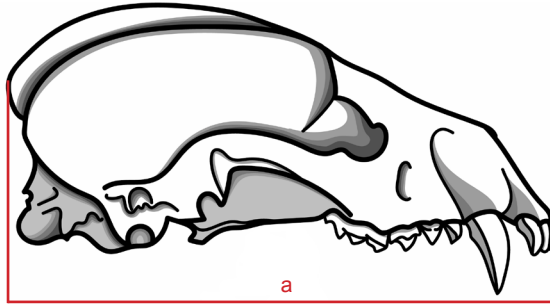
Rappel sur les dents sur une rangée dentaire

- De l'avant vers l'arrière du crâne, les dents sont dans l'ordre qui suit : incisives → canine → prémolaires → molaires ;
- Les **incisives (a)** sont plus ou moins grandes selon le taxon, leur extrémité **est tranchante** ;
- La **canine (b)** est, quand elle est présente, la dent la plus longue, **composée d'une seule grande pointe** ;
- Les **prémolaires et molaires (c)** sont composées de **plusieurs sommets** (= cuspides), avec des formes différentes selon le taxon.



Comment mesurer

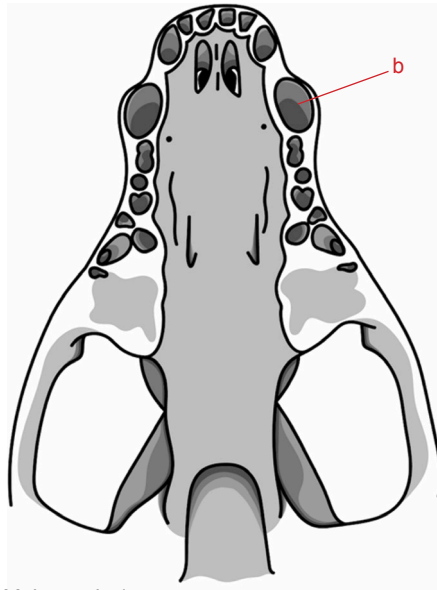
La mesure de la longueur du crâne, quand elle est nécessaire, s'effectue du point le plus en arrière du crâne au bout du museau, **sans prendre en compte les incisives (a)**.



Vue latérale, blaireau (*Meles meles*)

Astuce

Pour les critères sur les dents, penser à vérifier sous le crâne si les dents ne sont pas tombées : il y a dans ce cas des trous d'insertion (b) (=alvéoles).



Vue ventrale, blaireau (*Meles meles*)

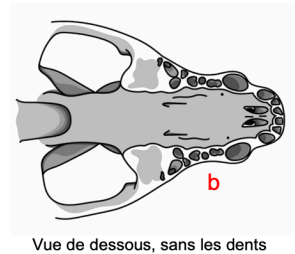
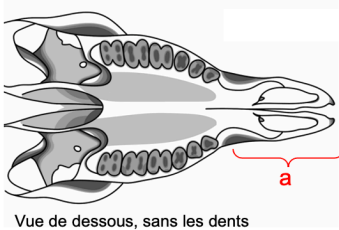
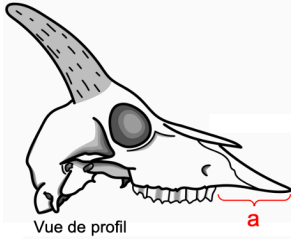
Les déterminations peuvent être transmises auprès du Centre national de données et d'informations sur la faune de Suisse (info-fauna.ch).

Les déterminations doivent idéalement être validées par un professionnel travaillant au sein d'une institution reconnue, comme les Muséum d'Histoire Naturelle.

Clé des Ordres

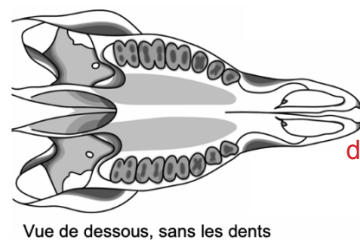
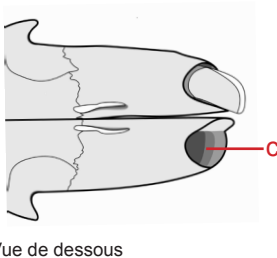
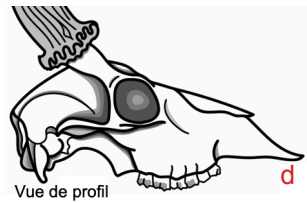
1. Le crâne a un espace osseux devant les prémolaires/derrière les canines (=diastème) (a).....2

Le crâne n'a pas d'espace osseux entre les dents (b).....5



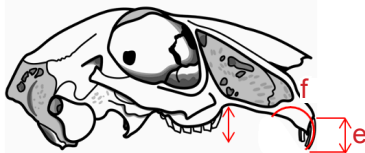
2. Le crâne a des incisives (c).....3

Le crâne n'a pas d'incisive (d)..... **Ordre Artiodactyla p.13**



3. Les incisives sont significativement développées : elles sont plus longues que les autres dents (e) et très courbes (f) ET il y en a 1 ou 2 paires.....4

Les incisives ne sont pas plus longues que les autres dents (g)
ET il y en a 3 paires.....**Ordre Perissodactyla**
Famille Equidae
***Equus caballus* p.22**



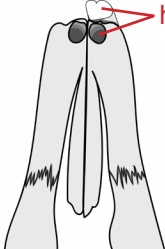
Vue de profil



Vue de profil

4. Il y a 2 paires d'incisives (h) et celles à l'avant sont rainurées (i)**Ordre Lagomorpha**
Famille Leporidae p.15

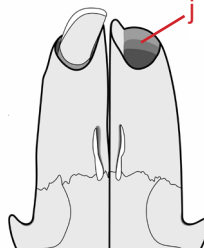
Il y a une paire d'incisives (j) et elles sont simples (k)**Ordre Rodentia p.12**



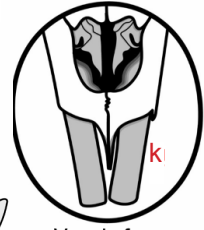
Vue de dessous



Vue de face



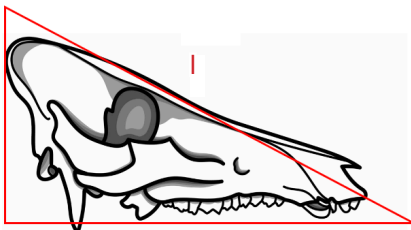
Vue de dessous



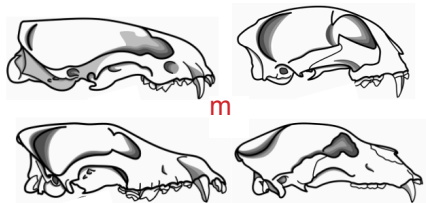
Vue de face

5. Le crâne a une forme triangulaire de profil (l).....***Sus scrofa* p.34**
Ordre Artiodactyla
Famille Suidae

Le crâne a une autre forme de profil (m).....**Ordre Carnivora p.14**



Vue de profil



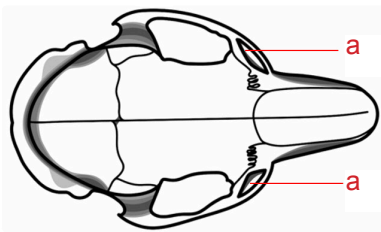
Vues de profil

Clé des Familles Rodentia

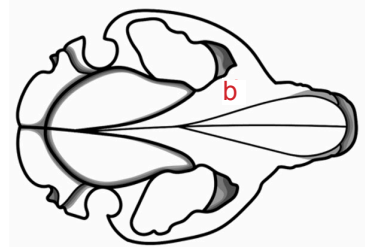
← Clé des Ordres p.10

1. Il y a une ouverture à l'avant de l'orbite (= foramen infraorbital) (a) **Famille Myocastoridae**
Myocastor coypus p.24

Il n'y a pas d'ouverture à l'avant de l'orbite (b) **2**



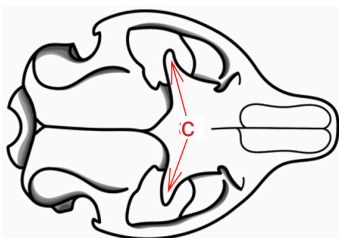
Vue de dessus



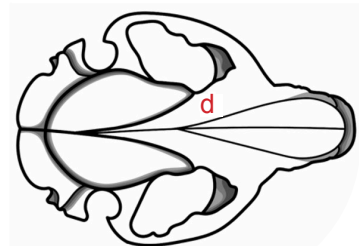
Vue de dessus

2. Il y a un prolongement osseux marqué au-dessus de l'orbite (= apophyse postorbitale) (c) **Famille Sciuridae**
Marmota marmota p.23

Il n'y a pas de prolongement osseux au-dessus de l'orbite (d) **Famille Castoridae**
Castor fiber p.25



Vue de dessus



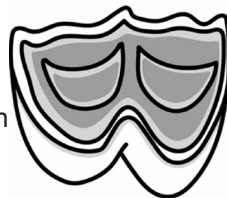
Vue de dessus

Clé des Familles Artiodactyla

← Clé des Ordres p.10

Critère de vérification

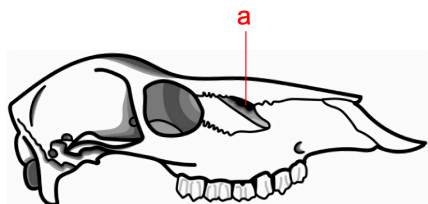
Les molaires sont sélénodontes, elles présentent un motif en croissant de lune pour permettre la mastication aux ruminants.



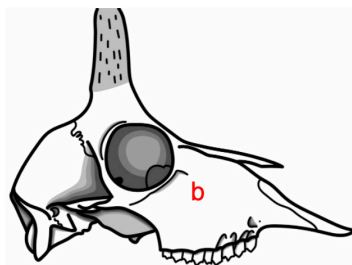
Vue de dessus

1. Il y a une ouverture dans le crâne devant l'orbite (= fossette éthmoïdale) (a).....**Famille Cervidae** p.16

L'os est continu devant l'orbite (b).....**Famille Bovidae** p.16



Vue de profil



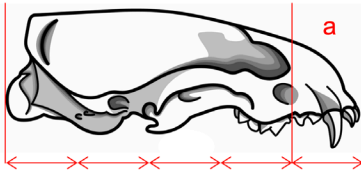
Vue de profil

Clé des Familles Carnivora

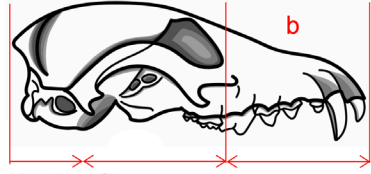
← Clé des Ordres p.10

1. Le museau devant l'orbite est court (a) : 2 fois plus petit ou plus que l'arrière du crâne.....2

Le museau est long (b).....3



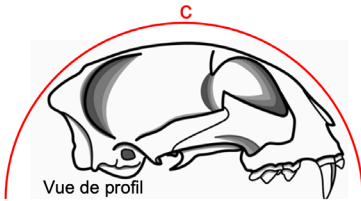
Vue de profil



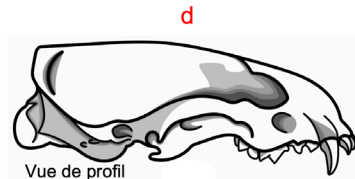
Vue de profil

2. Le crâne a une forme arrondie (c).....**Famille Felidae p.18**

Le crâne a une forme plus aplatie (d).....**Famille Mustelidae p.18**



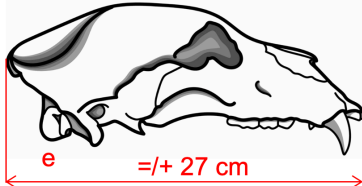
Vue de profil



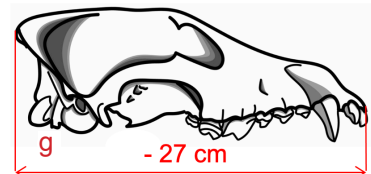
Vue de profil

3. Le crâne mesure plus de 27 cm (e) et est ondulé (f)...**Famille Ursidae**
***Ursus arctos* p.41**

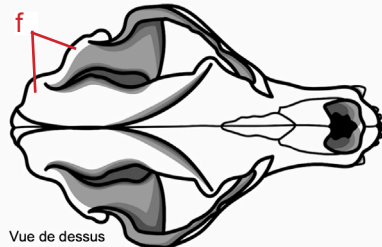
Le crâne mesure moins de 27 cm (g).....**Famille Canidae p.19**



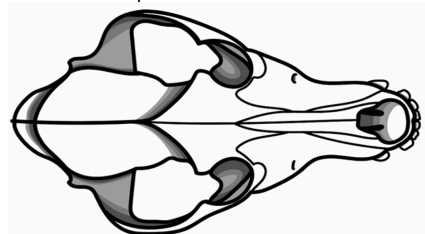
Vue de profil



Vue de profil



Vue de dessus



Vue de dessus

Clé des Espèces Leporidae

← Clé des Ordres p.10

Critère de vérification

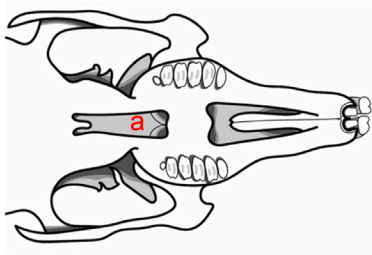
Le museau ressemble à de la dentelle entre l'orbite et les incisives (= museau fenestré) (a)
Il y a 2 paires d'incisives (b).



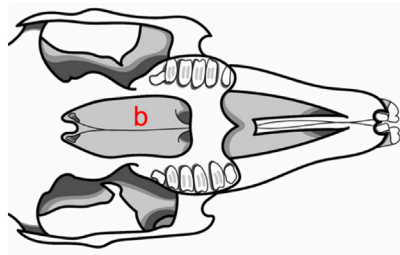
Vue de profil

1. Sous le crâne, l'ouverture palatine est très étroite (a)
.....*Oryctolagus cuniculus* p.22

Sous le crâne, l'ouverture palatine s'élargit en son milieu (b)
.....2



Vue du dessous



Vue du dessous

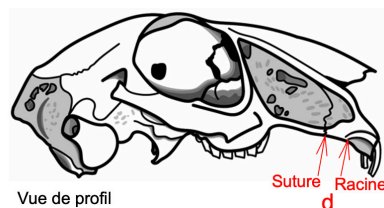
Prochain critère difficile. En cas de doute, s'arrêter à *Lepus sp.* p.20/21

2. Le renflement des racines des incisives croise une ligne de suture bien visible à l'avant du crâne (= suture maxillaire-prémaxillaire) (c)
.....*Lepus timidus* p.20

Les racines des incisives n'atteignent pas la ligne à l'avant du crâne (d).....*Lepus europaeus* p.21



Vue de profil



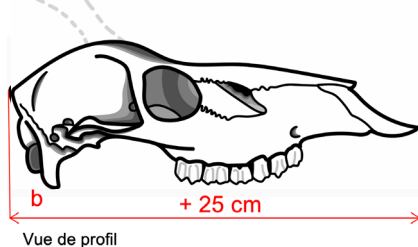
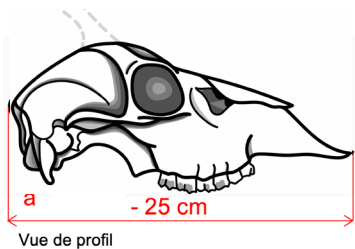
Vue de profil

Clé des Espèces Cervidae

← Clé des Familles Artiodactyla p.13

1. Le crâne mesure moins de 25 cm (a).....*Capreolus capreolus* p.26

Le crâne mesure plus de 25 cm (b).....*Cervus elaphus* p.28

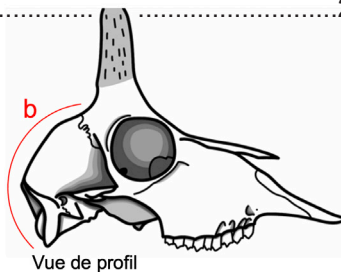
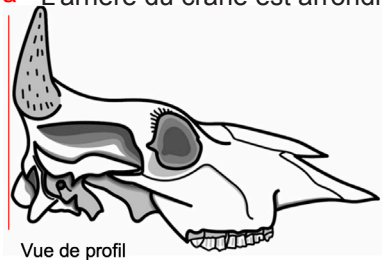


Clé des Espèces Bovidae

← Clé des Familles Artiodactyla p.13

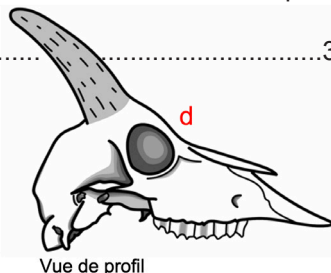
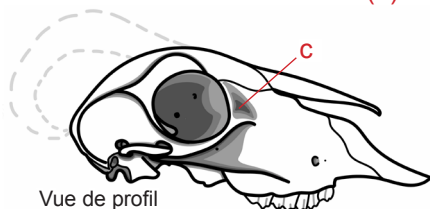
1. L'arrière du crâne est plat (a).....*Bos taurus* p.30

a L'arrière du crâne est arrondi (b).....2



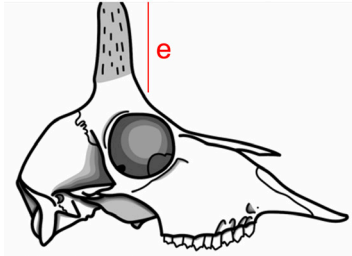
2. Il y a un renforcement devant l'orbite (c).....*Ovis aries* p.30

L'avant de l'orbite est lisse (d).....3

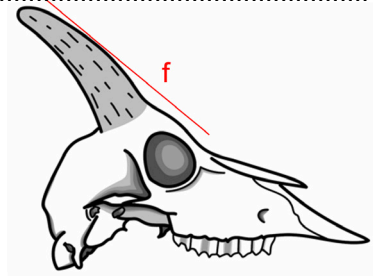


3. Les chevilles osseuses des cornes sont toujours présentes et droites (e).....***Rupicapra rupicapra*** p.31

Les chevilles osseuses des cornes sont penchées vers l'arrière ou absentes (f).....4



Vue de profil

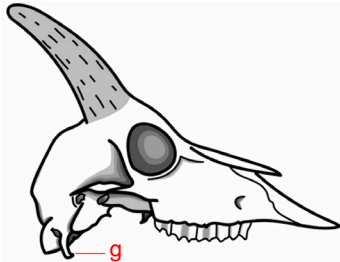


Vue de profil

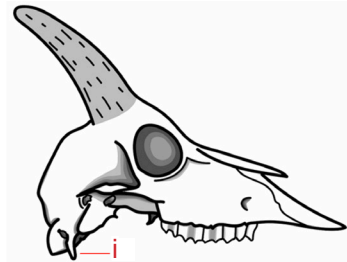
4. La prolongation osseuse vers le bas à l'arrière du crâne (= processus para-mastoïdien) a un crochet (g) ET la suture palatine a une forme de triangle (h).....***Capra hircus*** p.32

La prolongation osseuse vers le bas à l'arrière du crâne a une forme régulière (i)

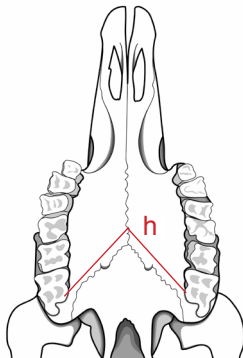
ET la suture palatine a une forme arrondie (j).....***Capra ibex*** p.33



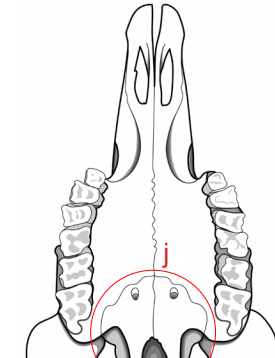
Vue de profil



Vue de profil



Vue de dessous

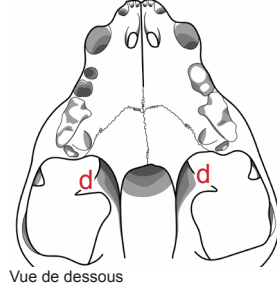
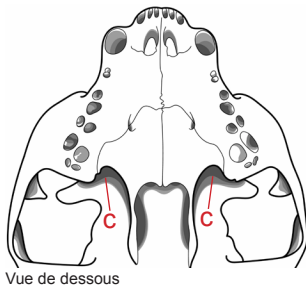
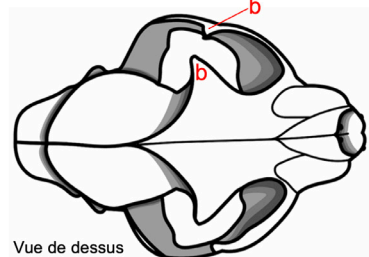
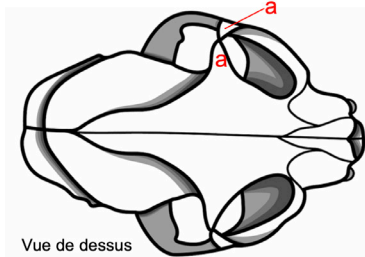


Vue de dessous

Clé des Espèces Felidae ← Clé des Familles Carnivora p.14

1. Les 2 prolongements osseux au-dessus de l'orbite se touchent presque (= apophyse postorbitale et apophyse de l'arcade zygomatique) (a)
ET vu du dessous, les orbites rentrent dans le palais (c). **Felis sp.** p.36

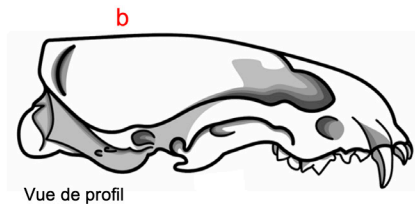
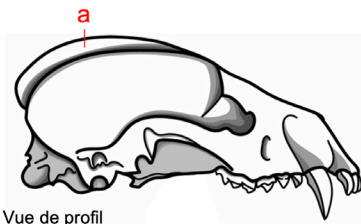
Les 2 prolongements osseux au dessus de l'orbite sont éloignés (b)
ET les orbites ne rentrent pas dans le palais (d).....**Lynx lynx** p.37



Clé des Espèces Mustelidae ← Clé des Familles Carnivora p.14

1. Le crâne a une crête marquée (= crête sagittale) (a)
.....**Meles meles** p.38

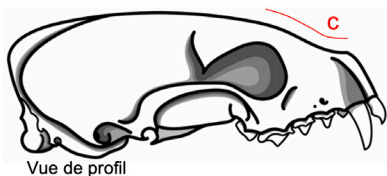
Le crâne n'a pas de crête (b) ou elle n'est pas très développée.....2



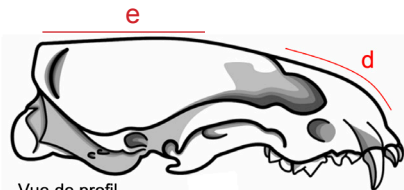
2. L'os nasal remonte (c).....*Martes sp.* p.39

L'os nasal est dans la continuité de l'os frontal (d)

ET le crâne est très plat (e).....*Lutra lutra* p.40



Vue de profil



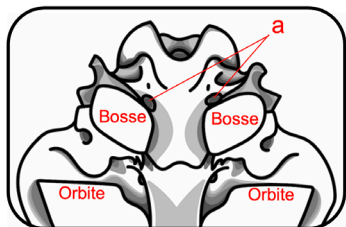
Vue de profil

Clé des Espèces Canidae

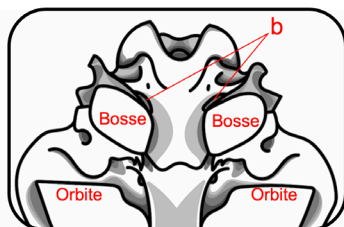
← Clé des Familles Carnivora p.14

1. Sous le crâne, à l'arrière des orbites, derrière les deux bosses osseuses (= bulles tympaniques), les trous (= foramen hypoglosse) ont une forme arrondie (a).....*Vulpes vulpes* p.42

Sous le crâne, à l'arrière des orbites, derrière les deux bosses osseuses, les trous ont une forme ovale très aplatie (b).....2



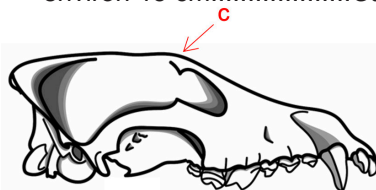
Vue du dessous



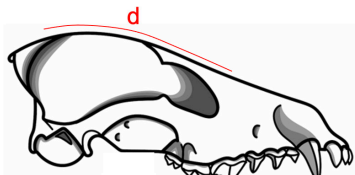
Vue du dessous

2. L'os frontal est marqué (c) et le crâne mesure environ 20 cm*Canis lupus OU Canis familiaris* p.44/45

L'os frontal est en continuité du reste du crâne (d) et le crâne mesure environ 15 cm.....*Canis aureus OU Canis familiaris* p.43/45



Vue de profil



Vue de profil

Lepus timidus Linnaeus, 1758

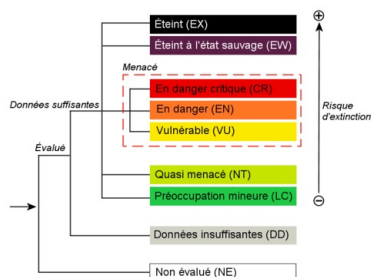
←Clé des Espèces Leporidae p.15

Lièvre variable

Ordre **Lagomorpha**

Famille **Leporidae**

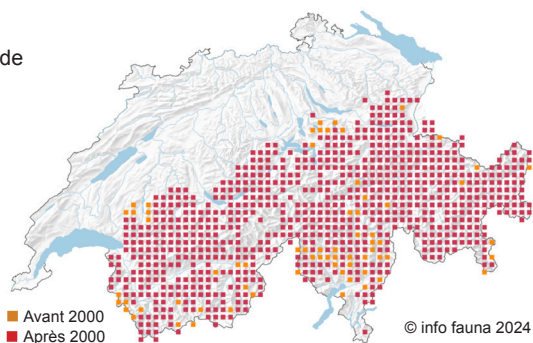
Statuts LR et de protection en Suisse



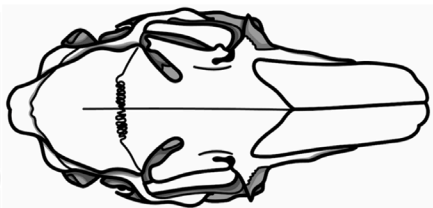
Chassable

Répartition 2025

Alpes, entre 1200 et 3000 m d'altitude



Vue de profil



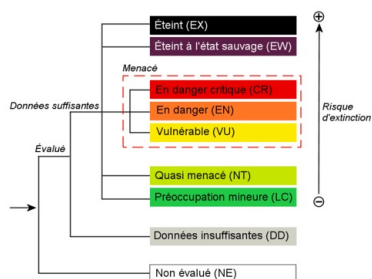
Vue de dessus

~ 10 cm

Lepus europaeus Pallas, 1778

←Clé des Espèces Leporidae p.15

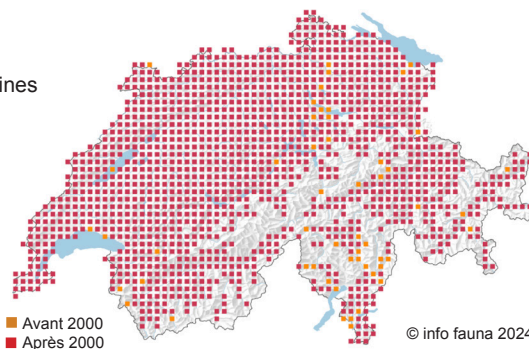
Lièvre brun

Ordre **Lagomorpha**Famille **Leporidae****Statuts LR et de protection en Suisse**

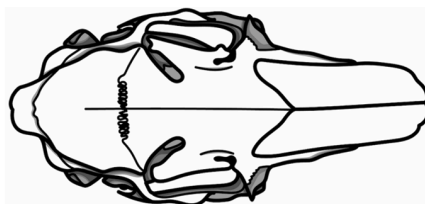
Statut CH

Chassable

Statut EU

Répartition 2025Plateau, Jura, Préalpes, vallées alpines
jusqu'à 2000 m d'altitude

Vue de profil



Vue de dessus

~ 10 cm

Oryctolagus cuniculus (Linnaeus, 1758) ← Clé des Esp. Leporidae p.15

Lapin

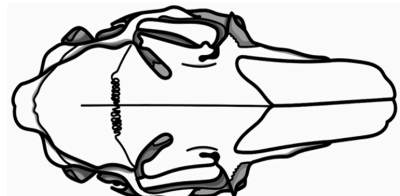
Ordre **Lagomorpha**

Famille **Leporidae**

Espèce domestique



Vue de profil



Vue de dessus

← ~ 8 cm →

Equus caballus Linnaeus, 1758 ← Clé des Ordres p.10

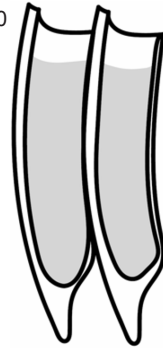
Cheval domestique

Ordre **Perissodactyla**

Famille **Equidae**

Espèce domestique

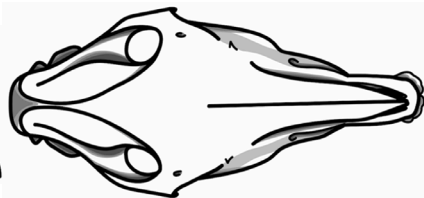
Critère de vérification Les dents sont hypsodontes, elles ont des couronnes très hautes et de très grandes racines, elles poussent toute la vie de l'animal pour parer à l'usure induite par l'alimentation herbivore.



Vue de profil



Vue de profil



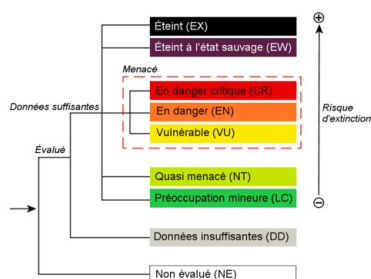
Vue de dessus

← ~ 50 cm →

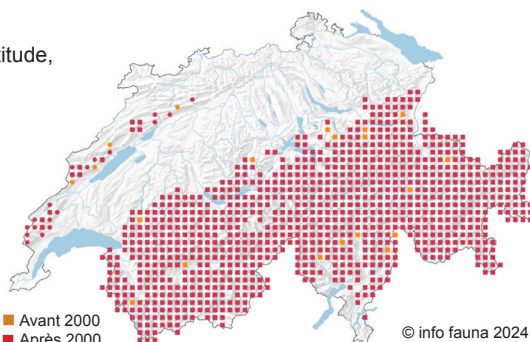
Marmota marmota (Linnaeus, 1758)

←Clé des Familles Rodentia p.12

Marmotte des Alpes

Ordre **Rodentia**Famille **Sciuridae****Statuts LR et de protection en Suisse**

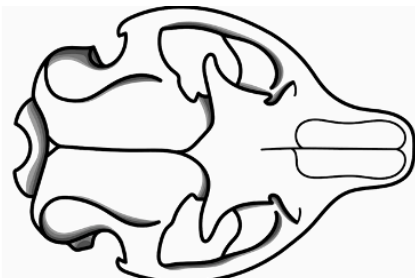
Statut EU | CH

Chassable**Répartition 2025**Arc alpin, entre 1100 et 3000 m d'altitude,
Jura

© info fauna 2024

Critère de vérification Incisives oranges.

Vue de profil



Vue de dessus

~ 7 cm

Myocastor coypus (Molina, 1782)

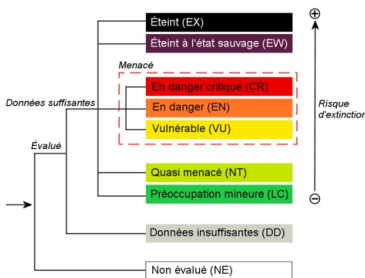
←Clé des Familles Rodentia p.12

Ragondin

Ordre **Rodentia**

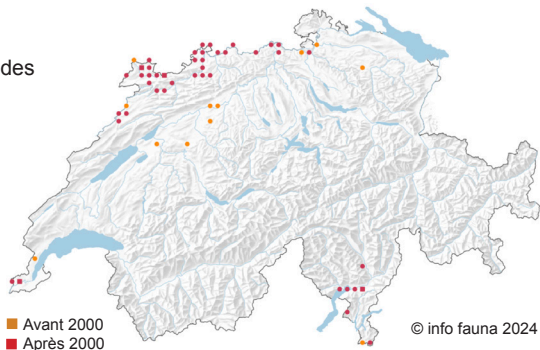
Famille **Myocastoridae**

Statuts LR et de protection en Suisse

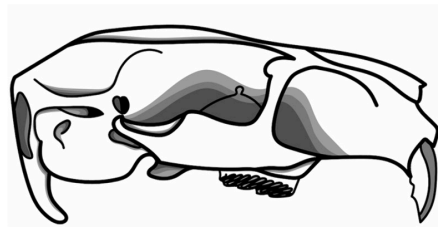


Répartition 2025

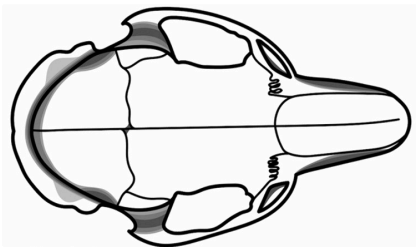
Jura, Rhin, Birse, réserve naturelle des Bolle di Magadino, Rhône



Critère de vérification Incisives oranges.



Vue de profil



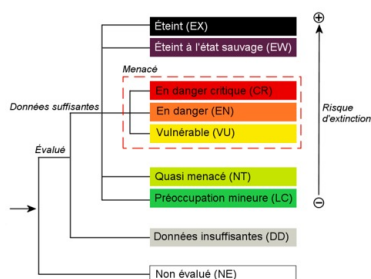
Vue de dessus

~ 10 cm

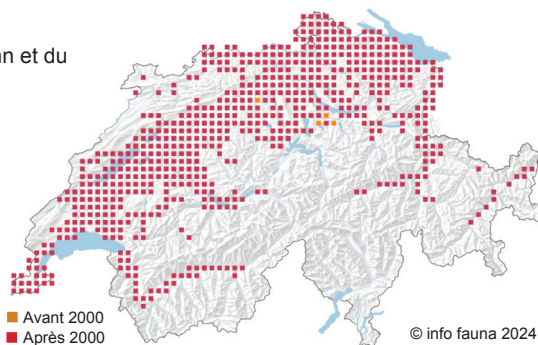
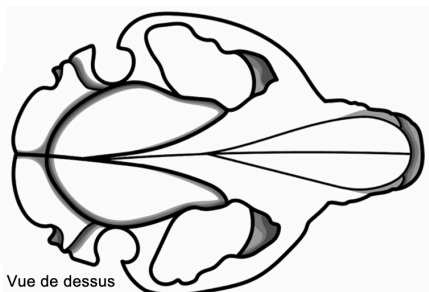
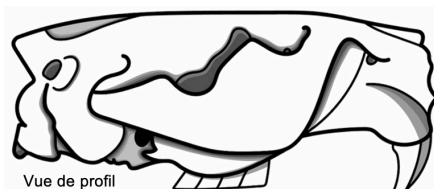
Castor fiber Linnaeus, 1758

←Clé des Familles Rodentia p.12

Castor d'Europe

Ordre **Rodentia**Famille **Castoridae****Statuts LR et de protection en Suisse****Répartition 2025**

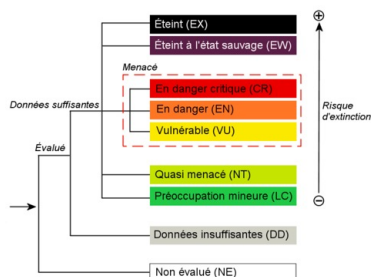
Bassins versant du Rhône, du Rhin et du Danube

**Critère de vérification** Incisives rouges.

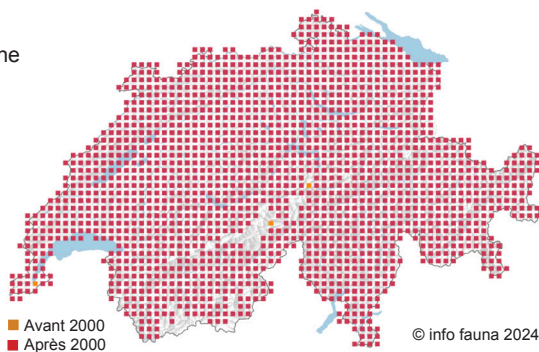
~ 10 cm

Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758) ←Clé des Espèces Cervidae p.16

Chevreuil

Ordre **Artiodactyla**Famille **Cervidae****Statuts LR et de protection en Suisse****Répartition 2025**

Toute la Suisse sauf haute montagne



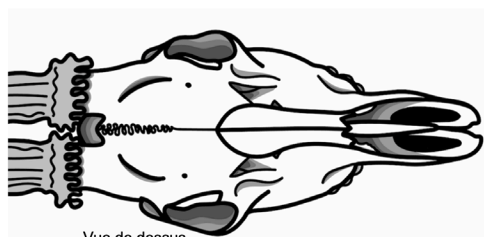
Vue de profil

Femelle en hiver



Vue de dessus

~ 20 cm



Vue de dessus

Mâle



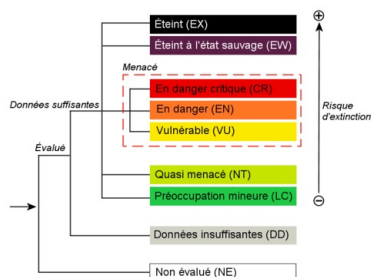
Vue de profil

~ 20 cm

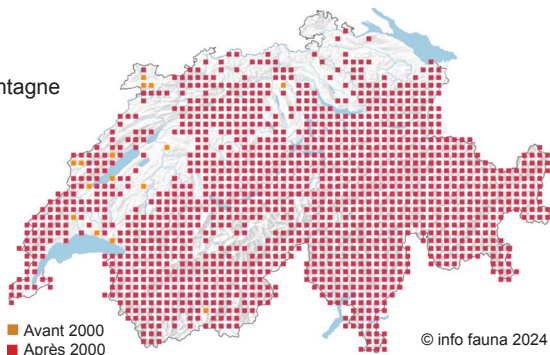
Cervus elaphus Linnaeus, 1758

←Clé des Espèces Cervidae p.16

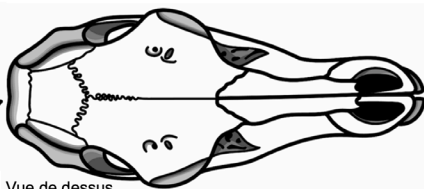
Cerf élaphe

Ordre **Artiodactyla**Famille **Cervidae****Statuts LR et de protection en Suisse****Répartition 2025**

Toute la Suisse sauf Jura Oriental, nord-est de la Suisse et haute montagne

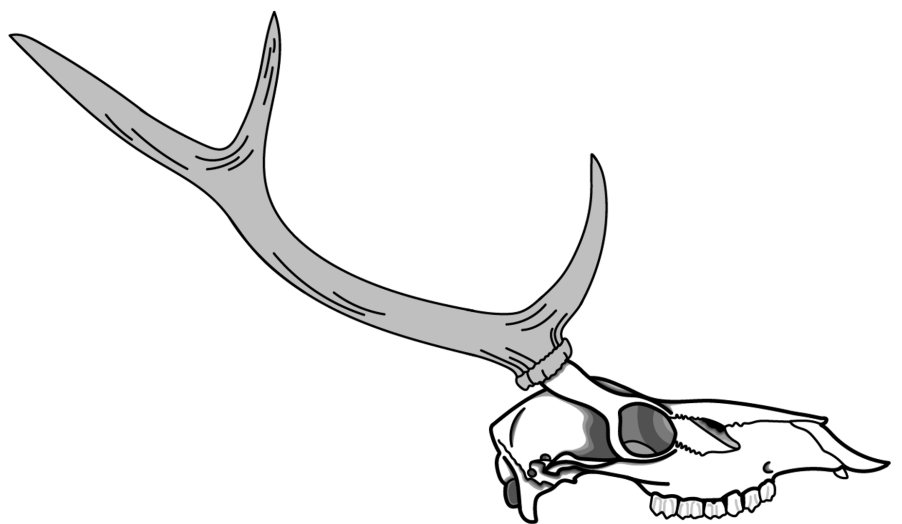


Vue de profil
Femelle en hiver



Vue de dessus

~ 30 cm



Vue de profil



Mâle

Bos taurus Linnaeus, 1758

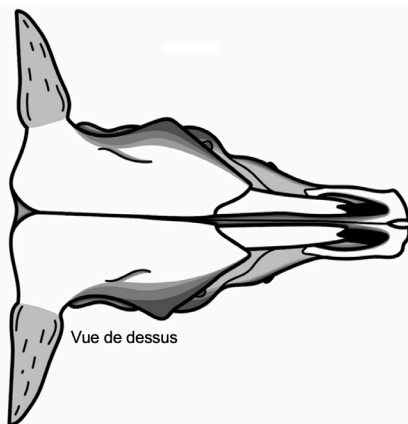
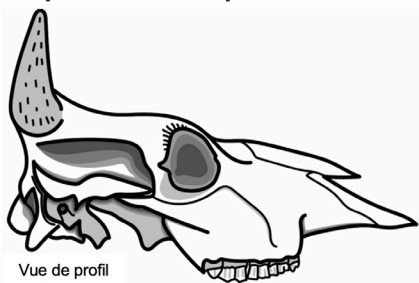
←Clé des Espèces Bovidae p.16

Boeuf domestique

Ordre **Artiodactyla**

Famille **Bovidae**

Espèce domestique



~ 45 cm

Ovis aries Linnaeus, 1758

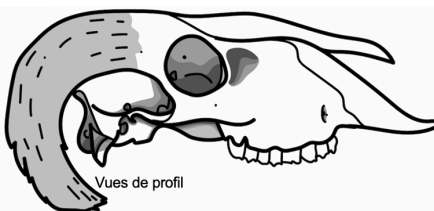
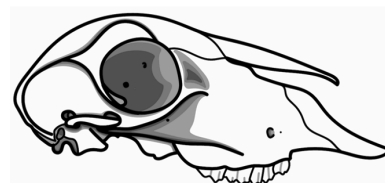
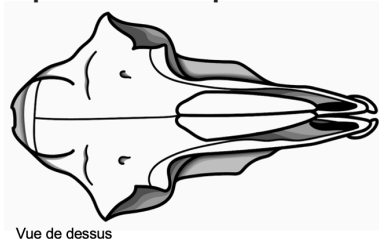
←Clé des Espèces Bovidae p.16

Mouton domestique

Ordre **Artiodactyla**

Famille **Bovidae**

Espèce domestique



~ 25 cm

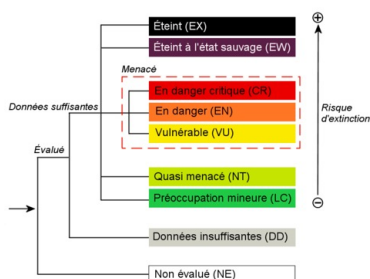
Rupicapra rupicapra (Linnaeus, 1758) ←Clé des Espèces Bovidae p.16

Chamois

Ordre **Artiodactyla**

Famille **Bovidae**

Statuts LR et de protection en Suisse

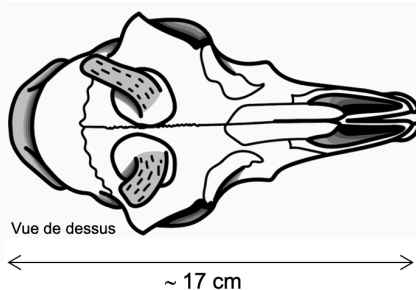
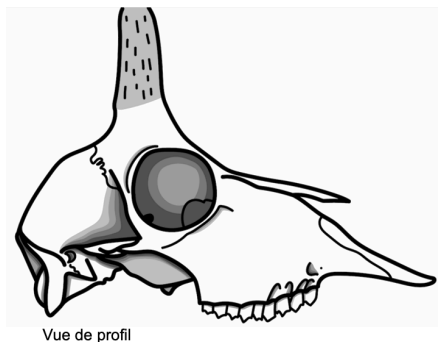
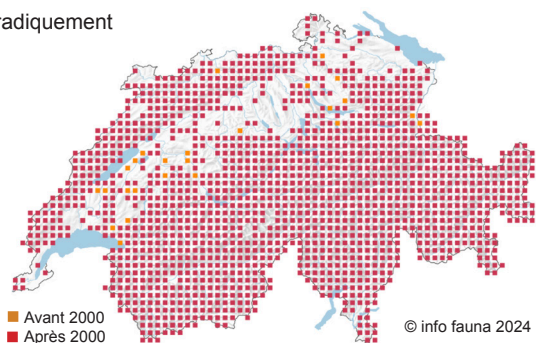


Statut EU | CH

Chassable

Répartition 2025

Alpes, Préalpes, Jura, Plateau sporadiquement



Capra hircus Linnaeus, 1758

←Clé des Espèces Bovidae p.16

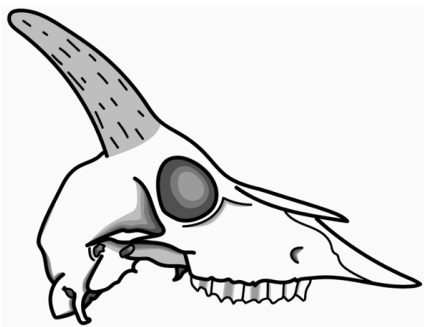
Chèvre domestique

Ordre **Artiodactyla**

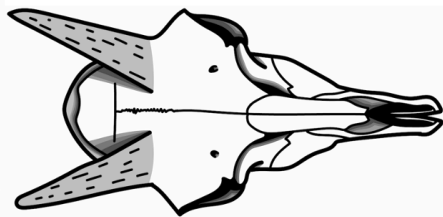
Famille **Bovidae**

Espèce domestique

Remarque Chez les espèces domestiques, la présence et la forme des cornes dépend de la race.



Vue de profil



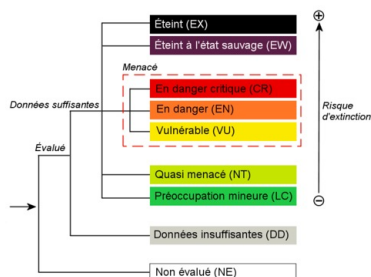
Vue de dessus

~ 17 cm

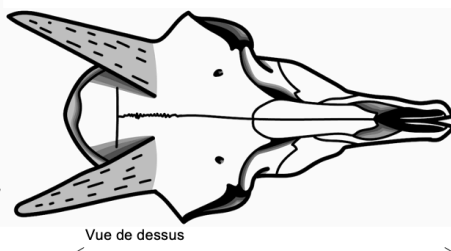
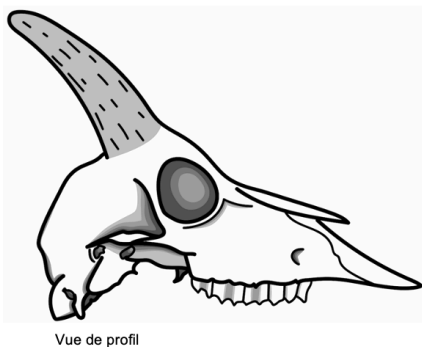
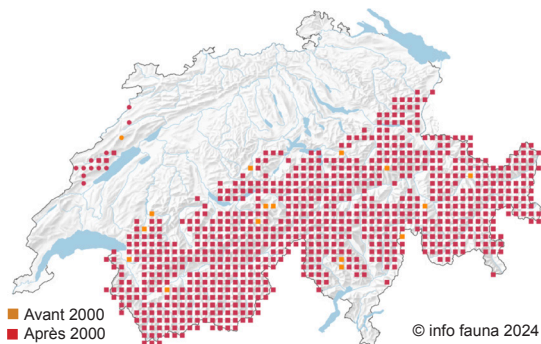
Capra ibex Linnaeus, 1758

←Clé des Espèces Bovidae p.16

Bouquetin

Ordre **Artiodactyla**Famille **Bovidae****Statuts LR et de protection en Suisse****Répartition 2025**

Arc alpin, Jura ponctuellement

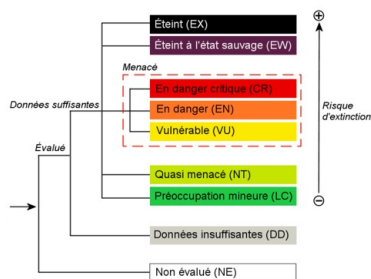


~ 20 cm

Sus scrofa Linnaeus, 1758

←Clé des Ordres p.10

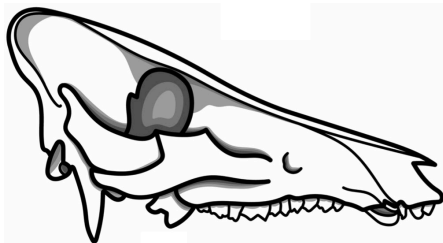
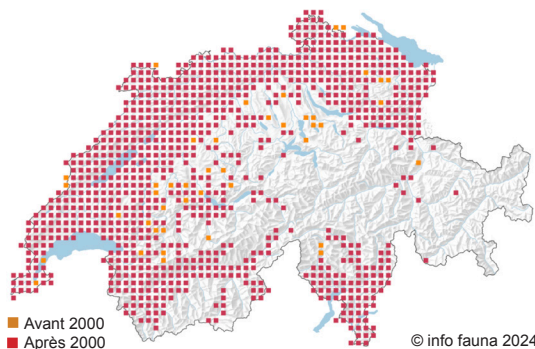
Sanglier

Ordre **Artiodactyla**Famille **Suidae****Statuts LR et de protection en Suisse**

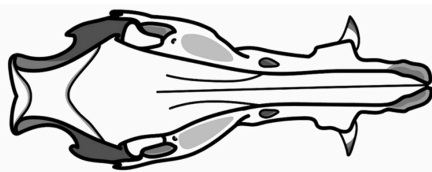
Statut EU | CH

Chassable**Répartition 2025**

Plateau, Jura, Préalpes



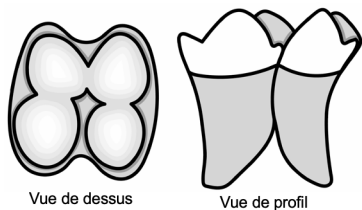
Vue de profil



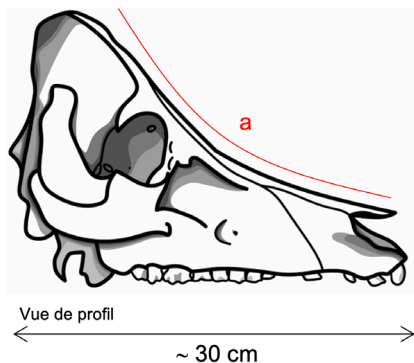
Vue de dessus

~ 30 cm

Critère de vérification Les molaires sont bunodontes, leurs cônes sont arrondis pour permettre une mastication omnivore.



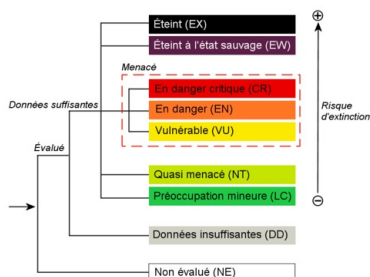
Remarque Le crâne du cochon domestique rustique, *Sus scrofa domesticus*, est très proche. Les races modernes les plus sélectionnées ont le dessus du crâne concave (a) et la face plus courte.



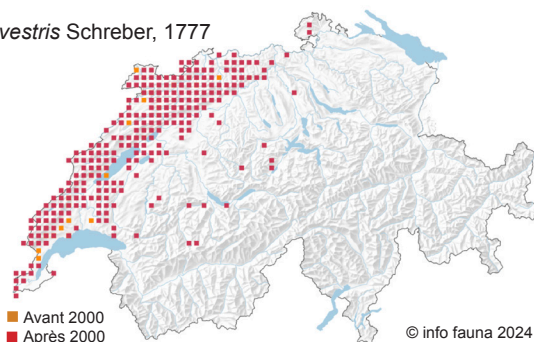
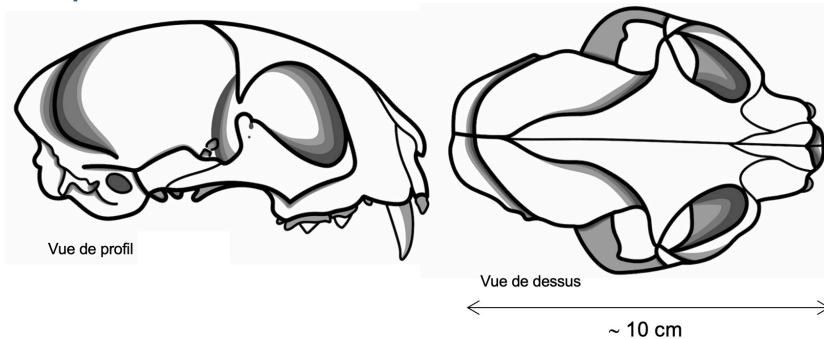
Felis sp.

←Clé des Espèces Felidae p.18

Chat

Ordre **Carnivora**Famille **Felidae****Statuts LR et de protection en Suisse** pour *Felis silvestris* Schreber, 1777**Répartition 2025** pour *Felis silvestris* Schreber, 1777

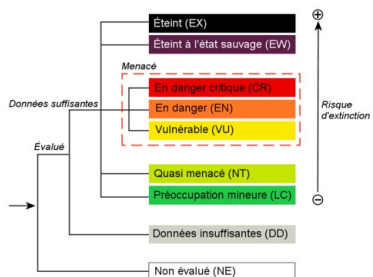
Arc jurassien, Plateau, Préalpes

**Remarque** Pour différencier *Felis silvestris* / *Felis catus*, se référer à la clé des mandibules.

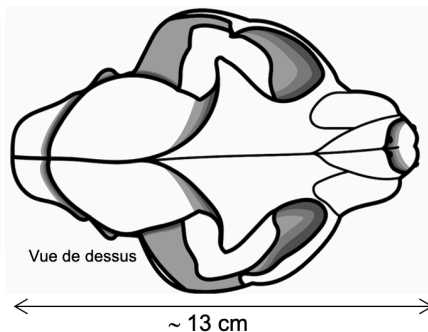
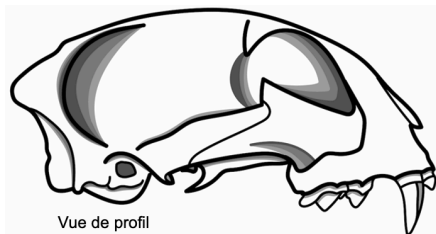
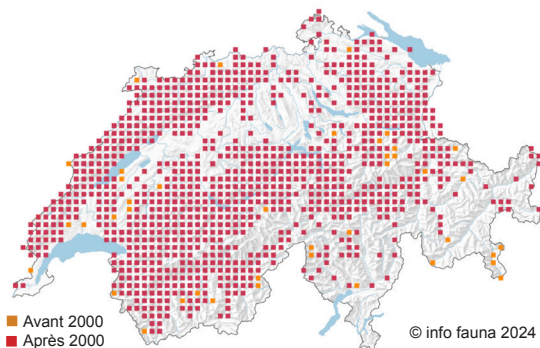
Lynx lynx Linnaeus, 1758

←Clé des Espèces Felidae p.18

Lynx boréal

Ordre **Carnivora**Famille **Felidae****Statuts LR et de protection en Suisse****Répartition 2025**

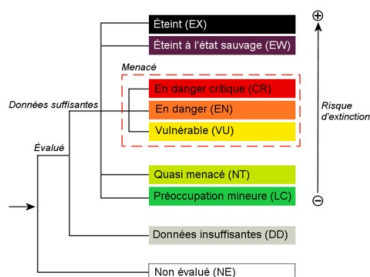
Alpes, Jura



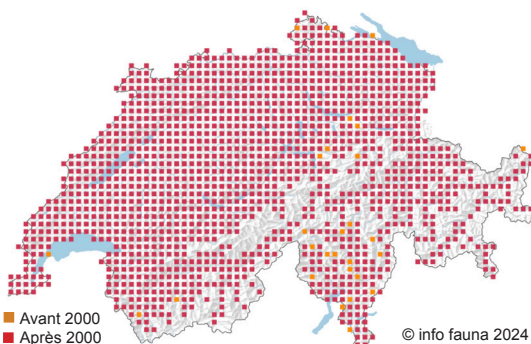
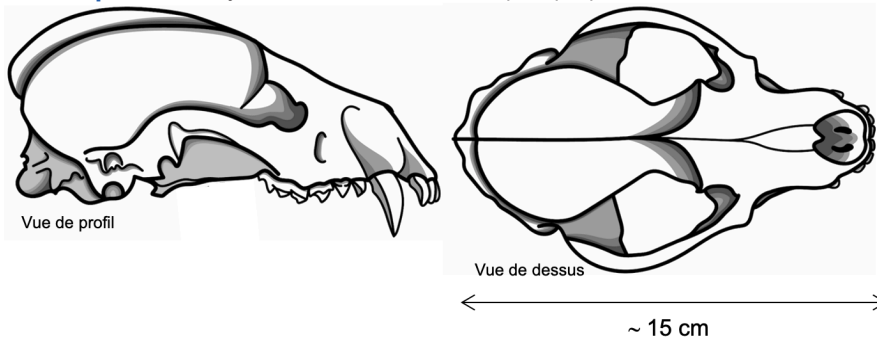
Meles meles (Linnaeus, 1758)

←Clé des Espèces Mustelidae p.18

Blaireau européen

Ordre **Carnivora**Famille **Mustelidae****Statuts LR et de protection en Suisse****Répartition 2025**

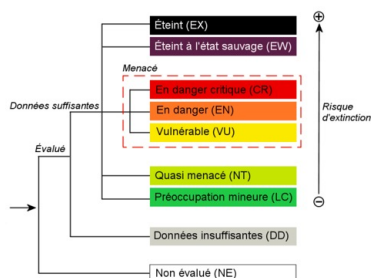
Toute la Suisse

**Remarque** Chez les jeunes adultes, la crête n'est presque pas visible.

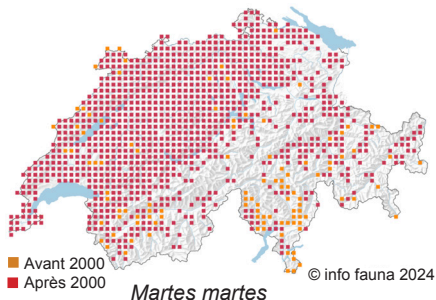
Martes spp.

←Clé des Espèces Mustelidae p.18

Martre / Fouine

Ordre **Carnivora**Famille **Mustelidae****Statuts LR et de protection en Suisse**

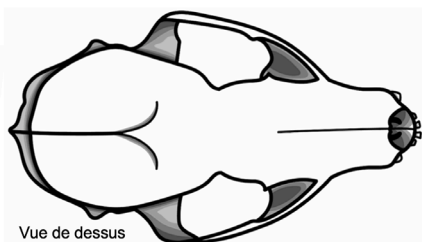
Statut EU | CH

Chassable**Répartition 2025**

Remarque Si les dents sont présentes, les 2 espèces sont différenciables. Se référer à Fauna Helvetica : Mammifères, Marchesi, Blant & Capt (2008).



Vue de profil



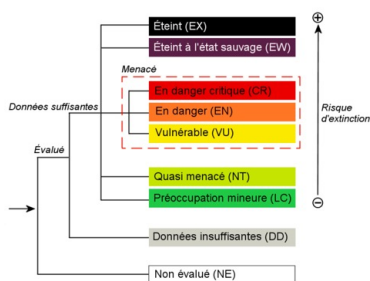
Vue de dessus

~ 8 cm

Lutra lutra (Linnaeus, 1758)

←Clé des Espèces Mustelidae p.18

Loutre d'Europe

Ordre **Carnivora**Famille **Mustelidae****Statuts LR et de protection en Suisse**

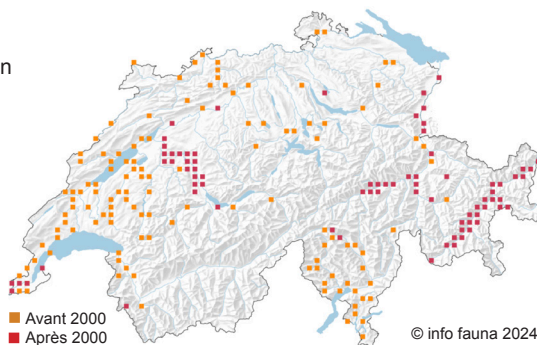
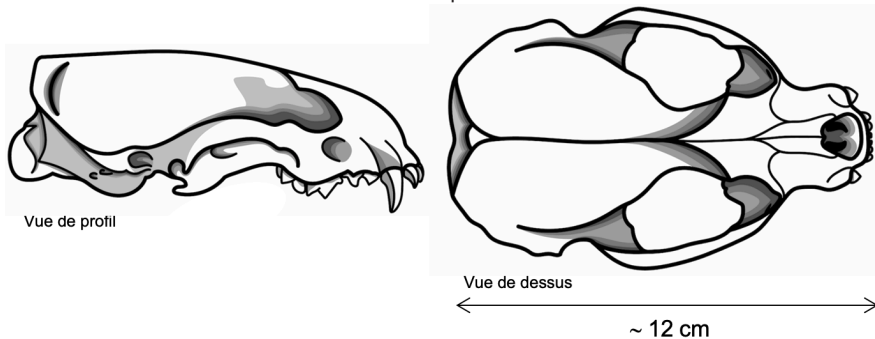
Statut CH

Protégé LChP | Priorité très haute

Statut EU

Répartition 2025

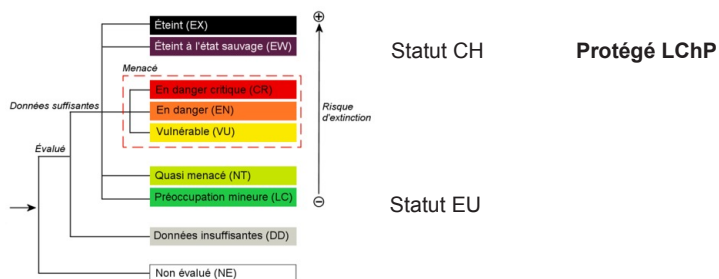
Aar, Albula, Inn, Rhin, Rhône, Tessin

**Critère de vérification** Le crâne est très plat.

Ursus arctos Linnaeus, 1758

←Clé des Familles Carnivora p.14

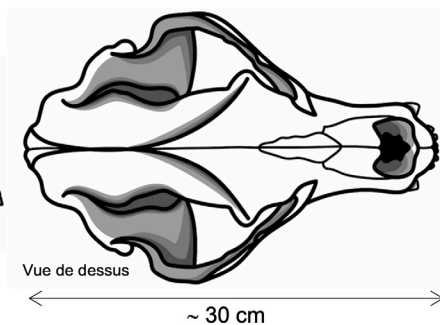
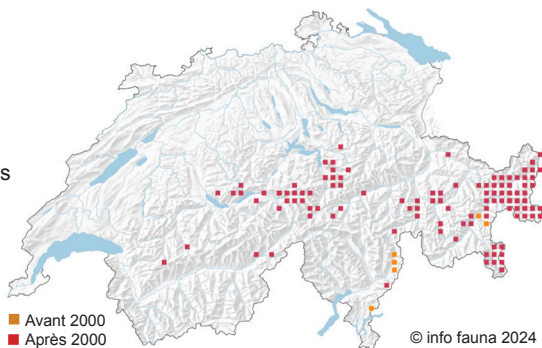
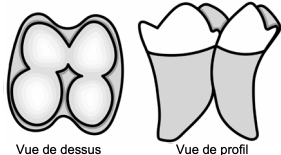
Ours brun

Ordre **Carnivora**Famille **Ursidae****Statuts LR et de protection en Suisse****Répartition 2025**

Passages aux Grisons, peut venir jusqu'en Valais

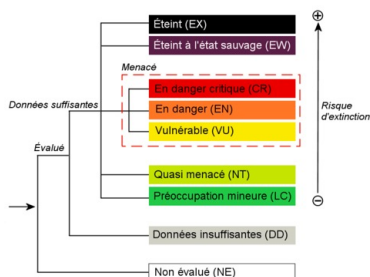
Critère de vérification

Les molaires sont bunodontes, leurs cônes sont arrondis pour permettre une mastication omnivore.



Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758) ←Clé des Espèces Canidae p.19

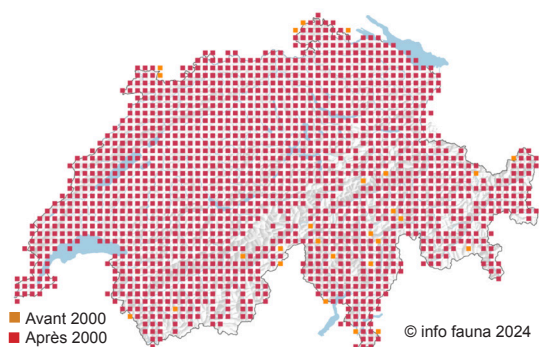
Renard roux

Ordre **Carnivora**Famille **Canidae****Statuts LR et de protection en Suisse**

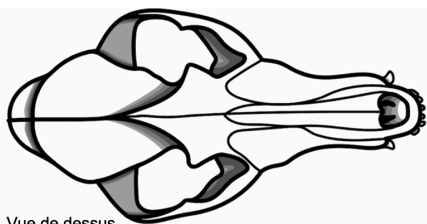
Statut EU | CH

Chassable**Répartition 2025**

Toute la Suisse



Vue de profil



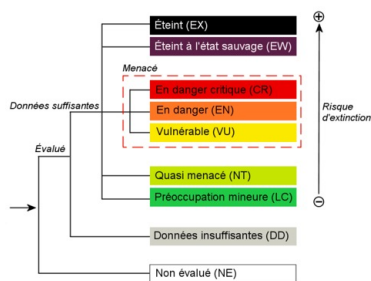
Vue de dessus

~ 15 cm

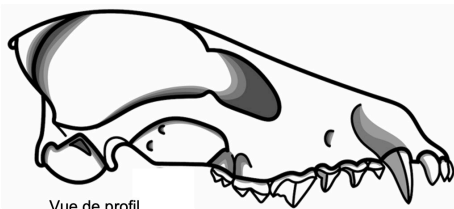
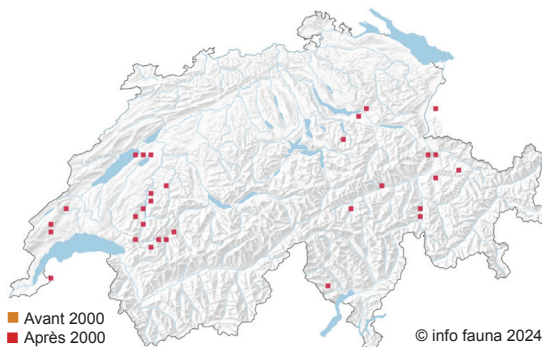
Canis aureus Linnaeus, 1758

←Clé des Espèces Canidae p.19

Chacal doré

Ordre **Carnivora**Famille **Canidae****Statuts LR et de protection en Suisse****Protégé selon LChP****Répartition 2025**

Sporadique



Vue de profil



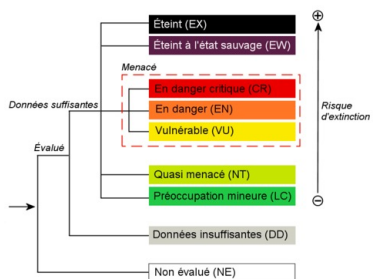
Vue de dessus

~ 15 cm

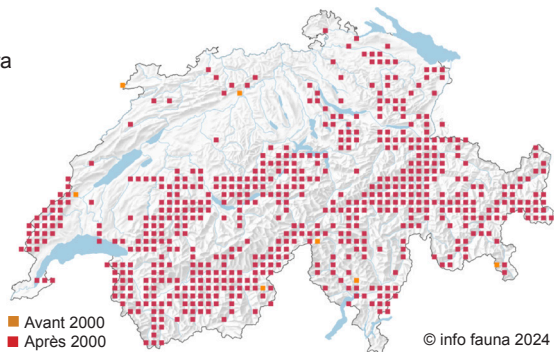
Canis lupus Linnaeus, 1758

←Clé des Espèces Canidae p.19

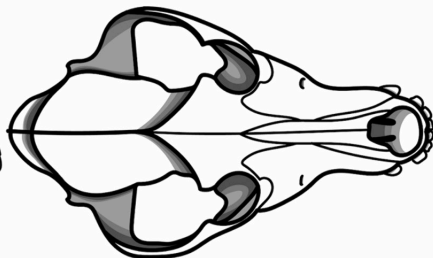
Loup gris

Ordre **Carnivora**Famille **Canidae****Statuts LR et de protection en Suisse****Répartition 2025**

Alpes, Préalpes, sud-ouest du Jura



Vue de profil



Vue de dessus

~ 23 cm

Canis familiaris Linnaeus, 1758 ←Clé des Espèces Canidae p.19

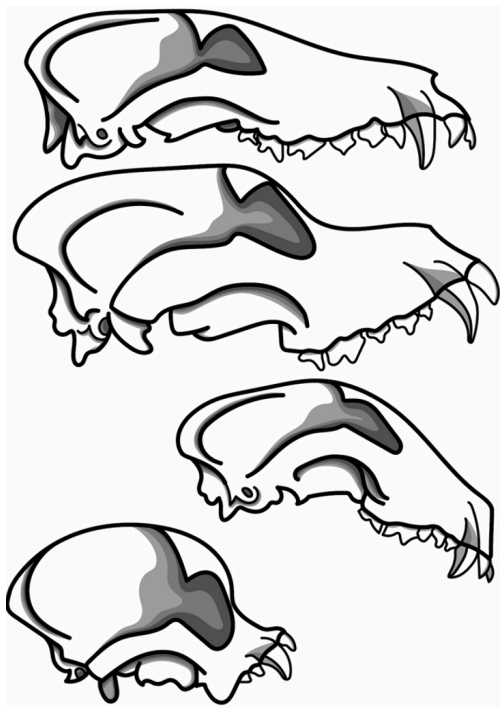
Chien

Ordre **Carnivora**

Famille **Canidae**

Espèce domestique

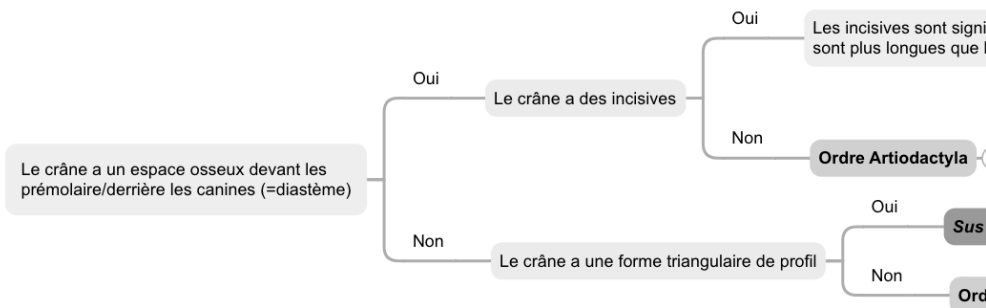
Remarque Il y a de grandes variations morphologiques et de tailles entre les races.



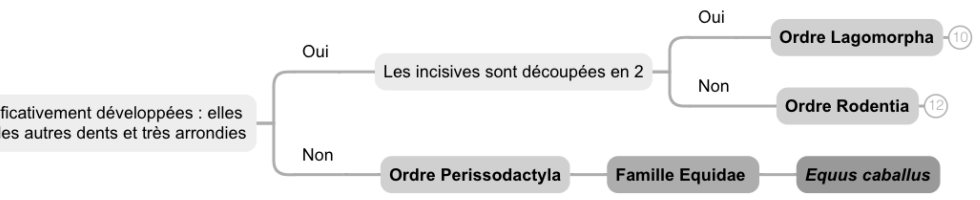
Vues de profil

De haut en bas : Colley ; Saint Bernard ; Bull Terrier ; Bulldog français

Résumé de la clé de détermination des crânes des moyens à gran



ds mammifères de Suisse



(27)

scrofa

re Carnivora (39)

Ordre Lagomorpha

Famille Leporidae

Sous le crâne, l'ouverture palatine est très étroite

Ordre Rodentia

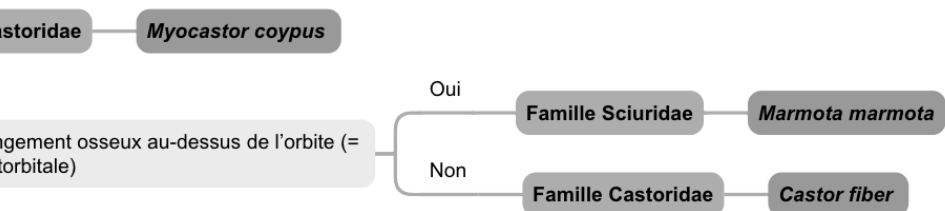
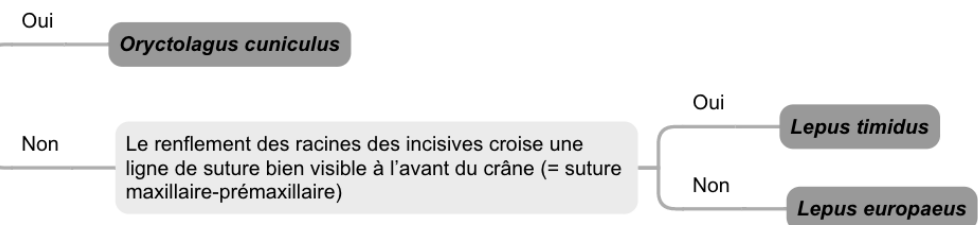
Il y a une ouverture à l'avant de l'orbite (= foramen infraorbital)

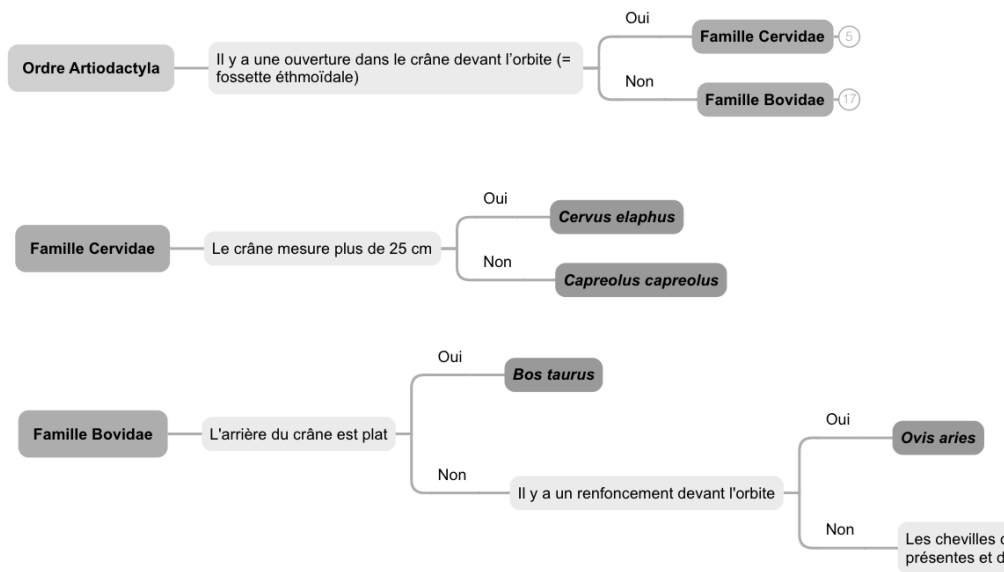
Oui

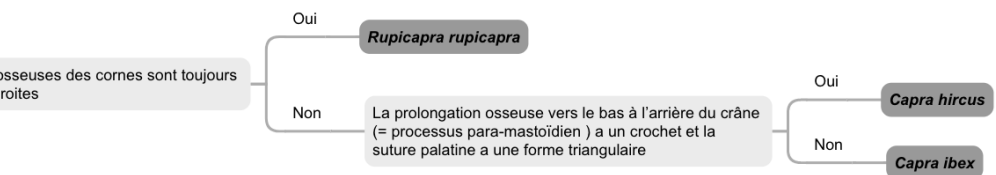
Famille Myocastoridae

Non

Il y a une prolongation de l'apophyse postérieure







Ordre Carnivora

Le museau est court : 2 fois plus petit ou encore plus petit que l'arrière du crâne

Oui

Non

Famille Felidae

Les 2 prolongements osseux au-dessus de l'orbite se touchent presque (= apophyse postorbitale et apophyse de l'arcade zygomatique) et vu du dessous, l'orbite rentre dans le palais

Oui

Non

Famille Mustelidae

Le crâne a une crête plus ou moins marquée (= crête sagittale)

Oui

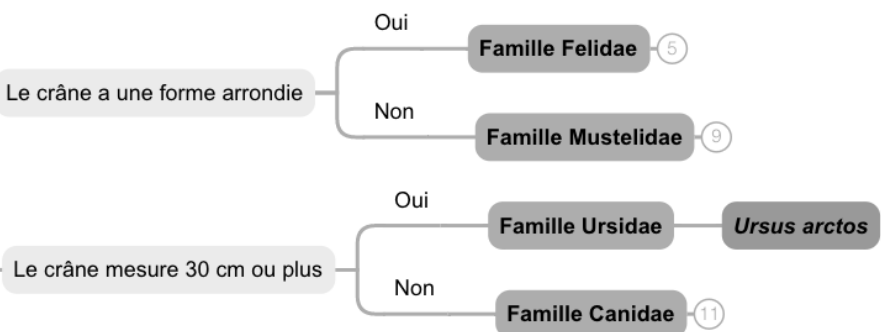
Non

Famille Canidae

Sous le crâne, à l'arrière des orbites, derrière les deux bosses osseuses (= bulles tympaniques), les trous (= foramen hypoglosse) ont une forme arrondie

Oui

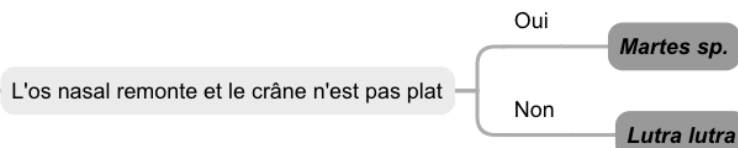
Non



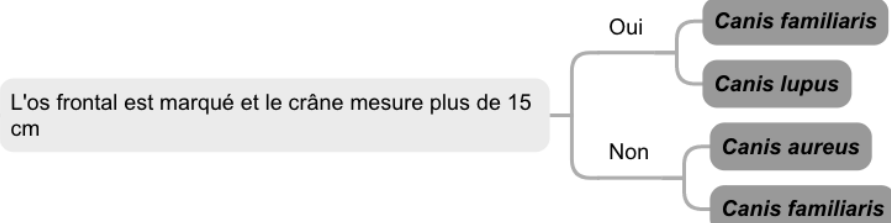
Felis sp.

Lynx lynx

Meles meles



Vulpes vulpes

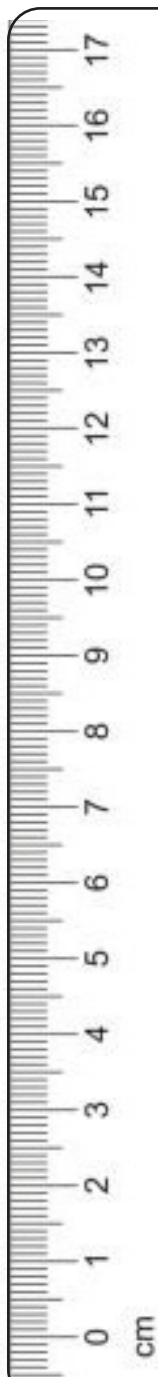


Bibliographie

- ArchéoZoothèque. (2021). ArchéoZoothèque : Plateforme de ressources numériques en archéozoologie. <https://www.archeozoo.org/archeozoothèque/>
- Aulagnier, S., P. Haffner, A.J. Mitchell-Jones, F. Moutou, & J. Zima. (2020). Mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient (Delachaux et Niestlé).
- Barone, R. (1966). Anatomie comparée des mammifères domestiques: Vol. 1 : Ostéologie. Vigot Frères.
- Blant, M., Capt, S., & Marchesi, P. (2008). Mammifères de Suisse : Clés de détermination. Centre suisse de cartographie de la faune.
- Burton, M. G. P., Benson, R. B. J., & Field, D. J. (2023). Direct quantification of skeletal pneumaticity illuminates ecological drivers of a key avian trait. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 290(1995), 20230160. <https://doi.org/10.1098/rspb.2023.0160>
- Campbell, N. A., Reece, J. B., Lachaine, R., & Bosset, M. (2007). Biologie ([3^e éd.]. Pearson.
- Comité des normes et des pétitions de l'UICN. (2019, août). Lignes directrices pour l'utilisation des Catégories et Critères de la Liste rouge de l'UICN. <https://www.iucnredlist.org/fr/resources/redlistguidelines>
- Graf, R. F., & Fischer, C. (2021). Atlas des mammifères de Suisse et du Liechtenstein. Société Suisse de Biologie de la Faune SSBF. Haupt Verlag.
- Illinois Department of Natural Resources. (s. d.). Animal Skulls.
- info fauna - CSCF. (2024). Données cartographiques. info fauna. <https://lepus.infofauna.ch/carto/>
- Lavocat, R. (1966). Faunes et flores préhistoriques de l'Europe occidentale (Vol. 3). N. Boubée.
- Martin-Jones, D. C. M. (2023, mars 24). Some birds have hollow bones, and new research helps us understand why [Text]. <https://www.esc.cam.ac.uk/news/some-birds-have-hollow-bones-and-new-research-helps-us-understand-why>
- Morse, D., Tardivel, G., & Spicer, J. (1997). A Comparison of the Effectiveness of a Dichotomous Key and a Multi-Access Key to Woodlice.
- Osborne, D. V. (1963). Some Aspects of the Theory of Dichotomous Keys. *The New Phytologist*, 62(2), 144-160. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8137.1963.tb06322.x>
- Pales, L., & Garcia, M. A. (1981). Atlas ostéologique pour servir à l'identification des mammifères du Quaternaire (Vol. 2-Tête. Rachis. Ceintures scapulaire et pelvienne. Membres. Carnivores, herbivores, hommes). CNRS Editions.

- Prehn, N., Feneru, F., & Rochester, J. (2022). Beginner's guide to Identify British Mammal Bones. Natural History Museum.
- Ryan, J. M. (2011). Mammalogy techniques manual (2nd ed.). Lulu.
- Schmid, E. (1972). Atlas of Animal Bones—For Prehistorians, Archaeologists and Quaternary Geologists. (Vol. 178). Elsevier, New York.
- Shabel, A., Sathe, E., Irian, C., Kloess, P., & Fitzgerald, K. (2019). Morphology of the Vertebrate Skeleton. Shabel - Berkeley PressBooks. <https://berkeley.pressbooks.pub/morphology/front-matter/morphology-of-the-vertebrate-skeleton/>
- Sinh, N. V., Wiemers, M., & Settele, J. (2017). Proposal for an index to evaluate dichotomous keys. ZooKeys, 685, 83-89. <https://doi.org/10.3897/zookeys.685.13625>
- Spataru, C. (2016). The morphological peculiarities of badger skull.
- Staehli, A., Poitrineau, K., & Melbeck, D. (2024). Pelotes de rapaces (Les éditions de la Salamandre).
- von den Driesch, A. (1976). A Guide to the Measurement of Animal Bones from Archaeological Sites. Harvard University Press.

Illustrations : ©TrannoyCiccoli



A imprimer en format livret, 2 pages par feuille A4 paysage