



#### Auteurs du dossier :

Evelyne Hurtaud, stagiaire

Daniel Thurre, médiateur culturel

Collaborations et illustrations : voir sous remerciements (p. 14)

## Visite au Muséum : informations pratiques

Muséum d'histoire naturelle de la Ville de Genève  
1 route de Malagnou,  
CH-1208 Genève, Suisse

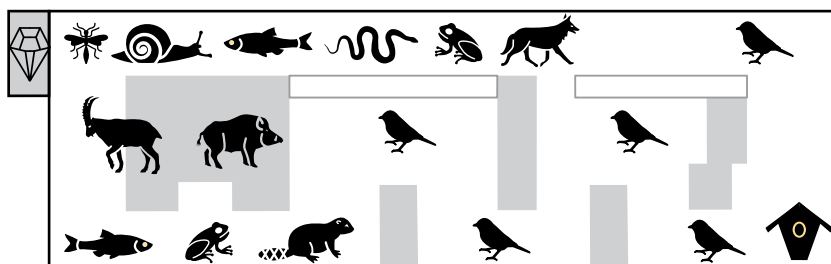
Correspondance : Case postale 6434,  
CH-1211 Genève 6, Suisse  
Tél: +41 22 418 63 00  
Fax: +41 22 418 63 01  
email: [pedagogie.mhn@ville-ge](mailto:pedagogie.mhn@ville-ge)  
Site web: <http://www.ville-ge.ch/musinfo/mhng/>

Entrée libre  
Ouvert tous les jours de 9h30 à 17h, sauf le lundi.

Attention, certaines vitrines peuvent être en rénovation. Veuillez vous informer avant de programmer la visite.

Accès: Bus 1-8 (arrêts Tranchées & Muséum) 20-27 (arrêt Muséum), trams 12-16-17 (arrêt Villereuse) -  
Voiture: Parking Villereuse

### Collection permanente Faune régionale : au rez-de-chaussée



### Faune régionale

L'exposition du rez-de-chaussée est entièrement consacrée à la faune régionale. Le visiteur peut y admirer la quasi-totalité des espèces de vertébrés de la Suisse, ainsi que de nombreuses espèces d'invertébrés: près d'une trentaine d'espèces de batraciens et reptiles, environ 90 espèces de mammifères, du cerf à la musaraigne pygmée, près de 200 espèces d'oiseaux nicheurs et la majorité des oiseaux migrateurs de passage dans notre pays.

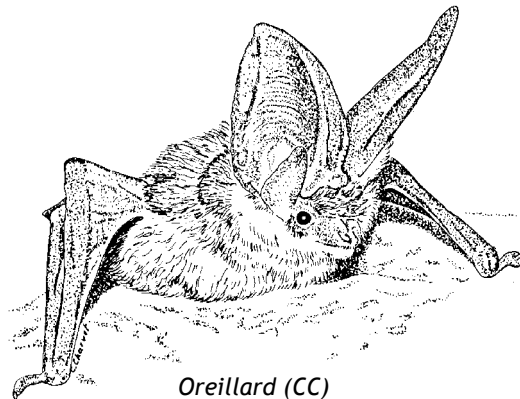
### Avertissement :

Ce dossier pédagogique est lié à l'exposition temporaire «Genève contre nature?» au 3<sup>e</sup> étage du Muséum, du 17 juin 2008 au 14 juin 2009. Deux jeux de piste en relation avec cette exposition et les collections permanentes permettent une approche ludique avec les enfants sous forme de parcours découverte. Ces derniers sont téléchargeables sur le site <http://www.ville-ge.ch/musinfo/mhng/>.



## TABLE DES MATIÈRES

Visite au Muséum : informations pratiques.....	i
I. Introduction.....	1
II. Mise en contexte.....	2
II.1 Qu'est-ce qu'une espèce?.....	2
II.2 Les vertébrés.....	3
III. Mode de vie des animaux.....	5
III.1 La chaîne alimentaire.....	5
III.2 Dents et becs.....	6
III.3 La communication et les traces.....	8
Annexe 1:	
«Genève contre nature?» Une exposition montrant l'empreinte de l'homme sur la nature.....	11
Annexe 2:	
SOS animaux.....	13
Remerciements / Source des illustrations.....	14
Bibliographie sélective.....	15
Propositions destinées aux élèves.....	17



Oreillard (CC)



## I. INTRODUCTION

L'atelier « Nature à Genève », destiné prioritairement aux élèves de 2P / 3P / 4P, propose deux axes principaux à travers l'étude des vertébrés (essentiellement mammifères et oiseaux) :

- a) **Une approche de construction et de contrôle des connaissances**, prenant en compte :
- le vivant : classification et critères déterminant l'appartenance à un genre et à une espèce
  - l'environnement : interdépendance
- b) **Une approche expérimentale** :
- par l'observation, le toucher, l'écoute

Les activités se déroulent dans trois espaces distincts : salle de cours, collection permanente Faune régionale au rez-de-chaussée, exposition temporaire « Genève contre nature? » au 3<sup>e</sup> étage.

A la fin du dossier conçu pour les enseignantes et enseignants se trouve une liste de « Propositions destinées aux élèves ».

### Avec votre classe

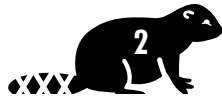
Vous pouvez préparer vos élèves à la visite en étudiant avec eux quelques notions de base sur l'espèce et la classification du monde animal dans : *Les savoirs de l'école CE2/CM1/CM2, Sciences et technologie*, collection dirigée par Jean Hébrard, éd. Hachette Education 2004, pp. 28-31.

Vous pouvez également exploiter les quelques pistes proposées en fin de dossier ou travailler avec le document imprimé joint « Parcours découverte ».

Enfin, une visite interactive de l'exposition et de la Faune régionale peut être faite de manière indépendante grâce aux deux jeux de piste mentionnés dans l'avertissement page i.



*Ecureuil roux (CC)*



## II. MISE EN CONTEXTE

### II.1 Qu'est-ce qu'une espèce?

On range dans la même espèce des individus interféconds, c'est-à-dire capables de se reproduire entre eux et dont les descendants doivent à leur tour pouvoir donner la vie. Par exemple, un âne et un cheval peuvent donner naissance à un mulet, mais celui-ci sera stérile. L'âne et le cheval sont donc des espèces différentes. Il existe cependant quelques exceptions, comme chez les canards par exemple: de nombreuses espèces peuvent se reproduire entre elles et donner des hybrides fertiles.

De petites différences existent au sein d'une même espèce, comme par exemple une couleur de pelage, une nageoire plus longue, etc. Certaines apportent un avantage: l'animal court plus vite, possède un système de défense plus performant, etc. L'avantage permet à l'animal de transmettre cette nouvelle caractéristique à de nombreux descendants; cet avantage peut se fixer petit à petit et ainsi une nouvelle espèce peut apparaître. Mais l'évolution des espèces est si lente qu'il n'est pas possible de la constater à l'échelle humaine.

La taxonomie (ou taxinomie) est la science qui a pour objet de décrire les organismes vivants et de les regrouper en entités appelées taxons (famille, genre, espèces), afin de pouvoir les nommer et les classer. Aussi, dans la plupart des disciplines de la biologie, le terme taxonomie est inséparable de celui de systématique, méthode utilisée pour la classification du vivant. Charles Linné, botaniste du XVIII<sup>e</sup> siècle proposa un système de classification qui permet aujourd'hui encore de répertorier toute nouvelle espèce découverte (*Systema Naturae*, 1758).

Les animaux sont ainsi classés en groupes de diversité décroissante. L'unité la plus petite est l'espèce. Les espèces qui partagent les mêmes caractères sont groupées dans un genre, les genres dans une famille, ainsi de suite.

Pour l'Homme :

*Règne : Animal*  
*Embranchement (Phylum) : Cordés (Vertébrés)*  
*Classe : Mammifères*  
*Ordre : Primates*  
*Famille : Hominidés*  
*Genre : Homo*  
*Espèce : sapiens*

Autres exemples : Mammouth impérial

*Règne : Animal*  
*Embranchement : Cordés (Vertébrés)*  
*Classe : Mammifères*  
*Ordre : Proboscidiens (mammifères à trompe)*  
*Famille : Eléphantidés (Eléphants)*  
*Genre : Mammuthus*  
*Espèce : imperator*

Aigle royal

*Règne : Animal*  
*Embranchement : Cordés (Vertébrés)*  
*Classe : Oiseaux*  
*Ordre : Falconiformes (Rapaces diurnes)*  
*Famille : Accipitridés*  
*Genre : Aquila*  
*Espèce : chrysaetos*

Aussi, lorsque l'on désigne scientifiquement un animal, on donne le nom du genre en latin avec une majuscule et le nom de l'espèce, adjectif s'accordant au nom en latin, avec une minuscule.

Sur les 4 à 30 millions d'espèces présentes aujourd'hui sur terre (animales et végétales), seulement 1,8 million ont été répertoriées. Si les insectes représentent entre 1,5 et 30 millions d'espèces, les autres animaux totalisent seulement 281'000 espèces environ.



## II.2 Les vertébrés

La caractéristique principale des vertébrés est qu'ils possèdent un squelette osseux ou cartilagineux interne, qui comporte en particulier une colonne vertébrale.

Les vertébrés se répartissent en huit classes (ou groupes présentant différents caractères): poissons cartilagineux, poissons osseux, amphibiens, tortues, serpents et lézards, crocodiliens (ces trois groupes sont souvent placés ensemble dans le groupe des reptiles), oiseaux et mammifères.

On estime le nombre d'espèces de vertébrés dans le monde à plus de 50 000 (beaucoup sont menacées), réparti comme suit:

- 27 000 poissons osseux et cartilagineux
- 4 200 amphibiens
- 7 000 reptiles (tortues, serpents et lézards, crocodiliens)
- 10 000 oiseaux
- 5 400 mammifères

Parmi les mammifères, signalons que les rongeurs représentent 2 500 espèces et les chauves-souris représentent à elles seules environ 1100 espèces.

Localement:

En dépit de son petit territoire, le canton de Genève est un des hauts lieux de la biodiversité suisse, avec plus de 15 000 espèces animales et végétales inventoriées à ce jour (dont plus de 8 000 insectes). Sur ces 15 000, 11 000 sont conservées par des spécimens en collection au Muséum d'histoire naturelle et aux Conservatoire et jardin botaniques.

Nombre approximatif d'espèces de vertébrés observés sur le territoire genevois (434):

- 40 poissons osseux
- 12 amphibiens
- 12 reptiles (tortues, serpents et lézards)
- 300 oiseaux
- 70 mammifères



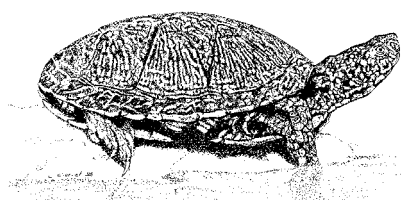
*Crapaud commun*



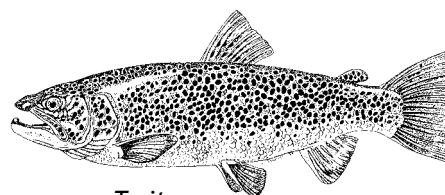
*Castor*



*Chouette hulotte*



*Cistude d'Europe*



*Truite*

CC



## TABLEAU ZOOLOGIQUE DES VERTEBRES DE NOS REGIONS

Voici quelques animaux disposés dans la colonne de leur groupe, avec une liste de quelques caractéristiques :

\*ovipare : reproduction par les œufs, lesquels sont pondus et couvés

ovovivipare : animaux dont les œufs éclosent à l'intérieur du corps maternel

	POISSONS	AMPHIBIENS	REPTILES	OISEAUX	MAMMIFERES
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- truite de rivière</li> <li>- perche</li> <li>- brochet</li> <li>- barbeau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- grenouille verte</li> <li>- crapaud commun</li> <li>- salamandre tachetée</li> <li>- triton alpestre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- lézard vert</li> <li>- couleuvre vipérine</li> <li>- vipère aspic</li> <li>- cistude d'Europe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- chouette hulotte</li> <li>- cygne tuberculé</li> <li>- pigeon domestique</li> <li>- mouette rieuse</li> <li>- faucon pèlerin</li> <li>- cincle plongeur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- chauve-souris (noctule et pipistrelle)</li> <li>- sanglier</li> <li>- castor d'Europe</li> <li>- lièvre brun</li> <li>- blaireau</li> <li>- renard</li> </ul>
<b>PEAU</b>	écailles	peau nue	écailles	plumes	poils
<b>MILIEU DE VIE</b>	aquatique	aquatique et terrestre	terrestre et aquatique	aérien et terrestre	terrestre, aérien pour les chauves-souris, aquatique pour le castor
<b>MEMBRES</b>	nageoires (nombre variable de 7 à 10)	4	4 aucun pour les serpents	4 (dont 2 ailes)	4 (dont 2 ailes pour les chauves-souris)
<b>RESPIRATION</b>	branchies	poumons	poumons	poumons	poumons
<b>TEMPERATURE</b>	variable	variable	variable	constante	constante (sauf hibernation)
<b>REPRODUCTION</b>	pondent des œufs (ovipares ou ovovivipares)*	pondent des œufs (ovipares ou ovovivipares)	pondent des œufs (ovipares ou ovovivipares)	pondent des œufs (ovipares)	petit dans le ventre de sa mère (vivipares), puis allaité (mamelles)
<b>DEPLACEMENT</b>	nage	saute, marche et nage	marche, rampe et nage	marche et vole	vole, marche et nage



### III. MODE DE VIE DES ANIMAUX

#### III.1 La chaîne alimentaire

Tous les êtres vivants d'un même milieu dépendent les uns des autres, en particulier pour se nourrir. Les végétaux fabriquent, grâce à l'énergie solaire, de la matière organique qui sert de nourriture aux animaux végétariens. Ceux-ci sont eux-mêmes mangés par des animaux carnivores. La plupart des animaux sont à la fois les prédateurs de certaines espèces et les proies d'autres espèces.

Tout est réutilisé dans la nature et les détritivores décomposent cadavres, carcasses et excréments faisant de la chaîne alimentaire un cycle qui se répète perpétuellement.

La disparition d'un maillon de la chaîne alimentaire entraîne un déséquilibre du système et parfois la dégradation du milieu.

L'homme peut provoquer des déséquilibres en détruisant directement ou indirectement des espèces, en en surprotégeant d'autres, mais surtout en modifiant les habitats naturels par l'occupation de l'espace (urbanisation, industrialisation).

Il y a compétition entre les animaux pour la nourriture, mais également pour l'occupation de l'espace et la reproduction.

Glossaire des divers régimes alimentaires :

Carnivore : se nourrit d'animaux

Frugivore : se nourrit de fruits

Granivore : se nourrit de graines

Hématophage : se nourrit de sang

Herbivore : se nourrit de végétaux (pour les vertébrés)

Phytophage : se nourrit de végétaux (pour les invertébrés)

Insectivore : se nourrit d'insectes et de petits invertébrés

Nécrophage : se nourrit de cadavres d'animaux

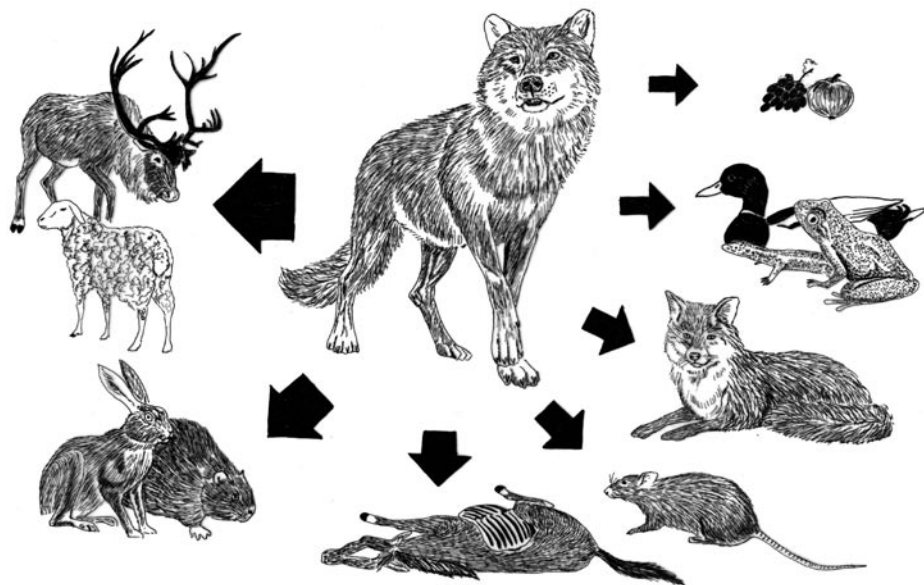
Nectarivore : se nourrit de nectar

Omnivore : se nourrit de tout

Piscivore : se nourrit de poissons

Saprophage : se nourrit de déchets en décomposition

Xylophage : se nourrit de bois



*Le régime alimentaire du loup (CC)*

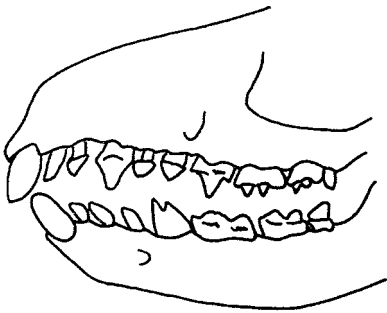


### III. 2 Dents et becs

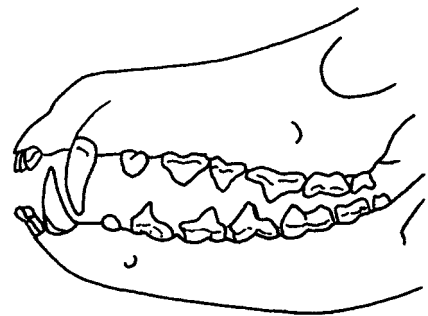
Dentures des mammifères et becs des oiseaux sont adaptés aux divers régimes alimentaires des espèces. Les dents des mammifères (deux dentitions successives, la lactée et la définitive) sont implantées dans les alvéoles de la mâchoire et différenciées en incisives, canines, prémolaires et molaires. Certains mammifères comme le castor ont des dents à croissance continue. Le nombre, la nature et la disposition des dents varient selon les espèces.

Voici quelques exemples: (illustrations JM/GR)

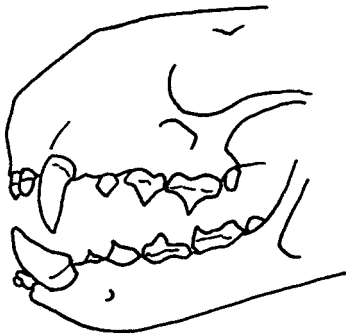
Le hérisson (insectivore)



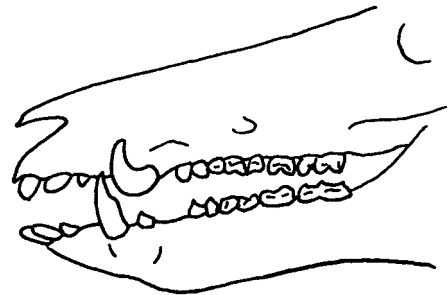
Le renard (omnivore, mais essentiellement carnivore)



L'hermine (carnivore)



Le sanglier (omnivore)



Le mulot (granivore)



Le lièvre (herbivore)

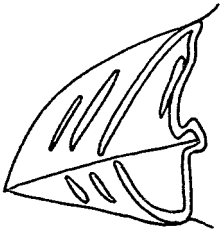




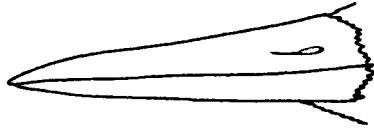
Les becs des oiseaux ont, eux aussi, des formes et des tailles variées en fonction de la nourriture de chaque espèce: pour picorer ou casser des graines, déchiqueter des chairs, attraper des insectes, arracher des plantes aquatiques ou pêcher des poissons.

Voici quelques exemples: (illustrations JM/GR)

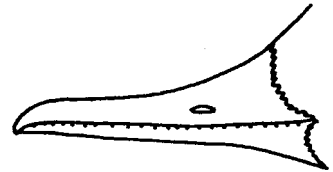
Le macareux (piscivore)



Le héron (piscivore)



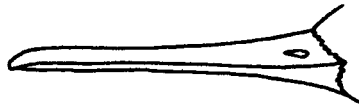
Le harle (piscivore)



La bergeronnette (insectivore)



Le bécasseau (insectivore)



Le bec-croisé (granivore)



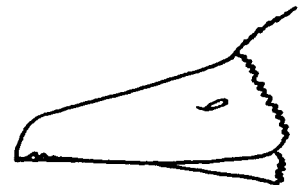
Le verdier (granivore)



Le pigeon (granivore)



Le canard (herbivore)



La buse (carnivore)



Remarque: tous les granivores nourrissent toutefois leurs jeunes avec des insectes, ils sont donc également insectivores à un moment de leur vie.



### III.3 La communication et les traces

Les animaux communiquent. Ils envoient et reçoivent des messages par les sens: les sons, les signaux visuels, le toucher, les odeurs comme messages chimiques, les vibrations. Un renard peut avoir jusqu'à 40 expressions vocales.

Les animaux échangent des informations avec les autres membres de leur espèce:

- pour avertir d'un danger qui les menace,
- pour savoir où trouver de la nourriture,
- pour protéger leur territoire,
- pour rassembler leur famille ou former un couple.

Au cours de leurs différentes activités, les animaux laissent des traces de leur présence: empreintes, poils ou plumes, restes de repas, déjections, constructions...

Les animaux laissent des traces dans leur environnement:

- en se déplaçant (empreintes larges de sangliers)
- en se nourrissant (en rongant, en coupant, en perçant, en déchiquetant...),
- en régurgitant (certains oiseaux, notamment les rapaces, rejettent par leur bec ce qu'ils ne peuvent digérer: les « pelotes de réjection ».)
- en marquant leur territoire (griffures, cris, chants, crottes, urine et autres marqueurs olfactifs),
- en renouvelant leur revêtement (poils, plumes, peau écailleuse),
- leurs constructions (nids d'oiseaux, tanières de renards...).

L'étude de ces diverses traces peut nous apprendre beaucoup sur l'identité et le comportement des animaux.

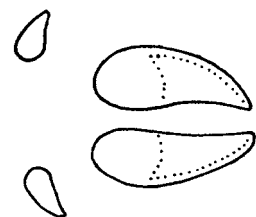
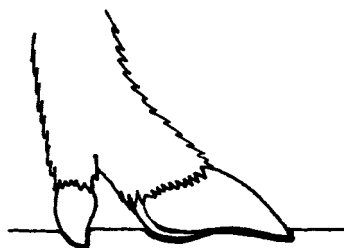
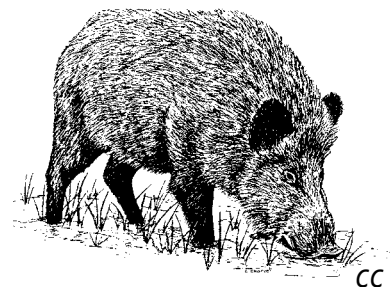
#### Les empreintes:

- Une empreinte est la marque laissée au sol par le pied ou la patte d'un animal. Cette trace est souvent caractéristique de chaque animal.
- Une voie est l'ensemble des empreintes d'un animal.
- Une piste est la suite des voies.

La piste et la voie donnent des indices sur l'allure de l'animal, la manière et la vitesse à laquelle il s'est déplacé (au pas, au trot, au galop ou par bonds).

On peut classer les mammifères en 3 catégories:

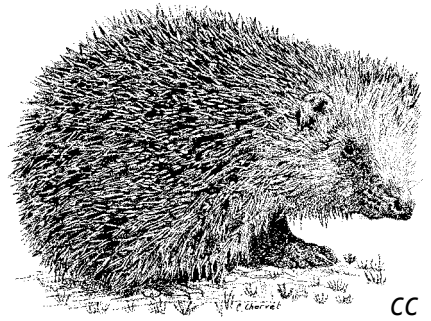
- **les ongulés**: les ongles de leurs doigts forment des sabots (4 doigts à l'avant et 2 à l'arrière, pieds adaptés pour la course); exemple: le sanglier



GR



- **les insectivores et les rongeurs:** pattes aux longs doigts reposant totalement sur le sol et munis de griffes et de coussinets (empreinte entière en forme de main ouverte); exemple: le hérisson

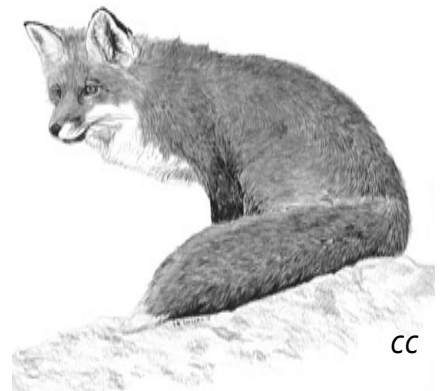


CC

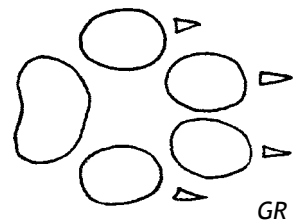
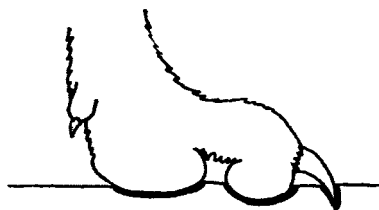
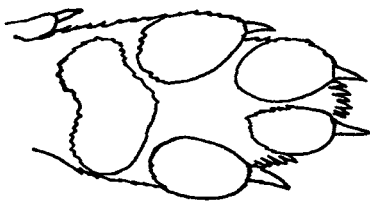


GR

- **les carnivores:** pattes qui ne portent que sur l'extrémité des doigts élargis en forme de coussinets (pelotes) garnis de poils et munis de griffes ou sur la paume; doigts élargis; traces divisées en plusieurs parties; exemple: le renard



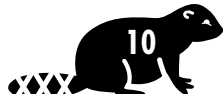
CC



GR

Soyons pointus dans l'observation: mâle ou femelle?

En observant les traces, on peut parfois déterminer le sexe. Les mâles sont généralement plus larges des épaules que du bassin. Les traces des pattes arrière des mâles sont donc un peu à l'intérieur de celles des pattes avant lorsqu'ils marchent.



## Les oiseaux :

Les pattes leur servent à marcher, courir, se percher, grimper, patauger dans l'eau, chasser et tuer, se cramponner, nager, pêcher.

La plupart des oiseaux ont 4 doigts de pied : le pouce est dirigé vers l'arrière (pour se tenir à une branche), et les autres vers l'avant.

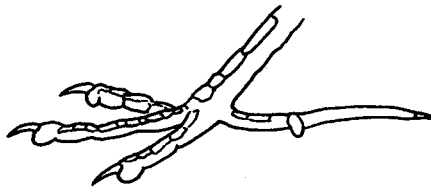
Quelques exemples (Illustrations JM/GR):

Pattes pour marcher et se percher :

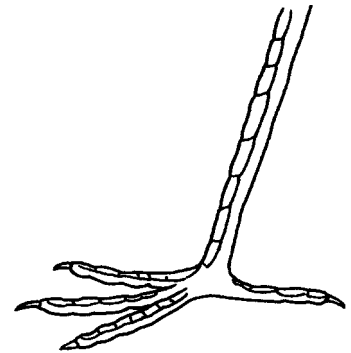
pigeon



alouette

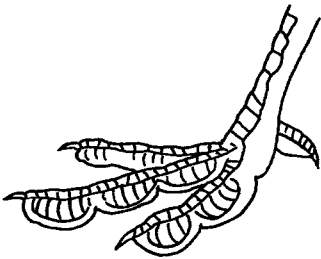


héron

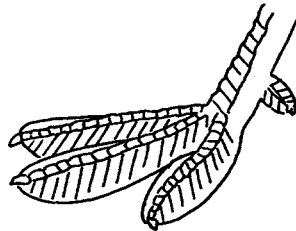


Pour marcher et nager :

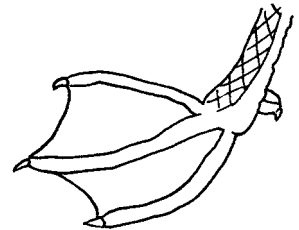
foulque



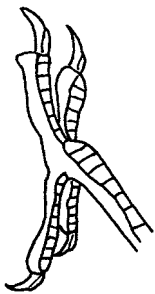
grèbe



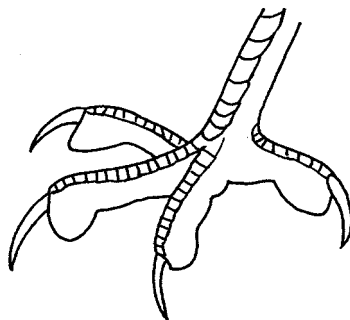
canard



Pour grimper : pic



Pour capturer, tuer : buse



Pour s'agripper : martinet





## Annexe 1 : « Genève contre nature ? » Une exposition montrant l’empreinte de l’homme sur la nature

« Quand l’homme n’aura plus de place pour la nature,  
peut-être que la nature n’aura plus de place pour l’homme ».  
Stefan Edberg

### La difficile cohabitation de l’homme et la nature :

Jusqu’au XIX<sup>e</sup> siècle, l’impact de l’homme sur la nature était moins important que maintenant ; moins nombreux, vivants dans des villages entourés de bois et de champs, les hommes craignaient ses excès (inondations, sécheresse...) et ses « bêtes sauvages » (loup, ours...).

Aujourd’hui, depuis l’industrialisation, l’homme exploite la nature sans toujours tenir compte de ses dangers et des impacts qu’il peut avoir sur les milieux naturels.

Le bassin lémanique compte une biodiversité remarquable. Mais face au développement urbain des XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles, l’homme met en danger ou a fait disparaître certaines espèces en modifiant son environnement.

**Genève contre nature?** est une exposition temporaire du Muséum d’histoire naturelle. Elle est le fruit d’une collaboration entre le Muséum d’histoire naturelle, le Département du Territoire et les Conservatoire et jardin botaniques.

Le but de l’exposition est de présenter l’évolution de la nature au travers de 100 ans d’interventions humaines dans le territoire genevois, selon 4 axes, en suivant 3 cours d’eau genevois et la rade :

- L’Allondon : la nature préservée
- L’Aire : la nature utilisée
- Le Rhône : la nature modelée
- La Rade : la nature jardinée

Ces quatre parcours traduisent de manière schématique, par les aménagements qu’ils ont subis, quatre rapports développés entre l’homme et la nature à Genève.

- **l’Allondon** : elle coule du Jura (côté français) au Rhône. Zone alluviale remarquable et poumon de verdure. Diversité des milieux et espèces uniques dans la région : réserve d’oiseaux d’eau et oiseaux migrateurs d’importance nationale depuis 1991.
- **le Rhône** : fleuve de 812 km du Valais à la Méditerranée, faisant le lien entre l’embouchure du lac et les montagnes du Jura. Le force du fleuve est utilisée depuis longtemps (moulins, puis usines).
- **l’Aire** : rivière canalisée au siècle passé, maintenant en voie de renaturation. La plaine agricole de bocages se spécialise (maraîchage) et s’industrialise de plus en plus.
- **la rade de Genève** : l’extrémité ouest du Lac Léman, au cœur de la ville de Genève (la jetée des Pâquis, le pont du Mont-Blanc et les Eaux-vives). Au XIX<sup>e</sup> siècle, la ville a été rapprochée du lac pour plus de confort et de « bon air » (l’hygiénisme).

Chaque cheminement débouche sur un scénario (une vision du futur) de ce que pourrait être demain le paysage et la place de la nature à Genève, en fonction des choix pris au niveau du développement et de l’implantation des infrastructures humaines.





## ***Genève contre Nature?***

Muséum, du 17 juin 2008 au 14 juin 2009

Concept original : Christina Meissner et Guy Reyfer

Réalisation : Muséum d'histoire naturelle

Commissaires d'exposition : Christina Meissner (Département du Territoire) et Alice Cibois (Muséum d'histoire naturelle de la Ville de Genève).



*Photos Ph. Wagneur*





## Annexe 2: SOS animaux

### Quelques adresses utiles en Suisse :

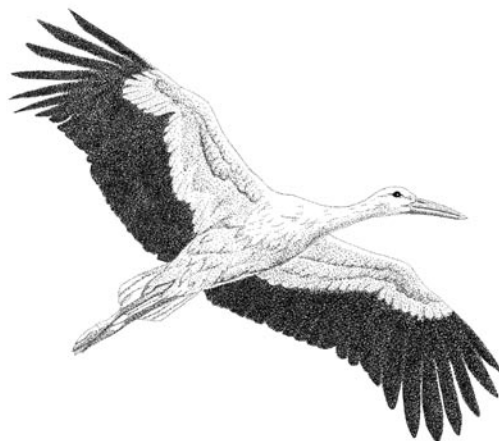
- Centre de coordination ouest pour l'étude et la protection des chauves-souris :  
Case postale 6434 - CH 1211 Genève 6. Tél. +411 22 418 63 47.  
Courriel: [chauves-souris.mhng@ville-ge.ch](mailto:chauves-souris.mhng@ville-ge.ch)
- Urgences et sauvetage d'oiseaux dans le canton de Genève :  
Centre ornithologique de réadaptation de Genthod (COR) :  
Courriel: [patrick.jacot@cor-ge.org](mailto:patrick.jacot@cor-ge.org)  
<http://www.cor-ge.org/t1.htm> 079 / 624 33 07
- Station ornithologique suisse :  
CH 6204 Sempach. Tél. 041 462 97 45. Fax 041 462 97 10.  
Courriel: [info@vogelwarte.ch](mailto:info@vogelwarte.ch)
- Pour les animaux blessés :  
Centre de soins - Zoo La Garenne - CH-1261 Le Vaud.  
Tél. + Fax 022 366 11 14

Ou la station ornithologique peut vous communiquer l'adresse de soins la plus proche de votre domicile : 079 285 24 80 ou 079 285 11 55 (de 9h à 12h et de 14h à 17h).

- SOS Hérisson :  
Musée d'histoire naturelle - Chemin du Musée 6 - CH-1700 Fribourg.  
Tél. 026 300 90 40

Ou Refuge SVPA (Société Vaudoise de Protection des Animaux)  
Chalet-à-Gobet, route de Berne 318 - CH-1000 Lausanne 25.  
Tél. 021 784 80 00

- SOS Cigogne :  
Musée d'histoire naturelle - Chemin du Musée 6 - CH-1700 Fribourg.  
Tél. 026 300 90 40. Courriel: [fasela@fr.ch](mailto:fasela@fr.ch)
- Société suisse pour la cigogne blanche, Altreu, Grauenstein :  
CH-4936. Tél. et fax +41 62 965 2926. Courriel: [storch-schweiz@bluewin.ch](mailto:storch-schweiz@bluewin.ch)



*Cigogne blanche (CC)*



## Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier les personnes qui ont contribué à l'édition de ce dossier, et particulièrement :

Danielle Decrouez, directrice du Muséum et du Musée d'histoire des sciences

Alice Cibois et Laurent Vallotton, collaborateurs scientifiques qui ont mis leurs compétences à disposition et ont procédé à la relecture de ce dossier

Corinne Charvet, pour la mise en pages et la réalisation de dessins

Florence Marteau, graphiste, pour le dessin de la couverture et sa réalisation.

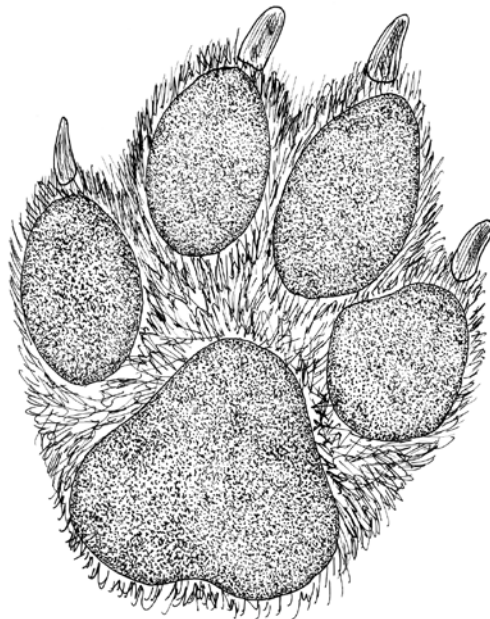
Violaine Régnier et Bernard Cerroti, ateliers de reliure et d'impression, pour l'impression et l'assemblage du dossier

Gilles Roth, graphiste, pour des illustrations réalisées expressément pour ce dossier.

Un merci tout particulier à Jacques Morel, enseignant retraité, grand spécialiste suisse des traces d'animaux et auteur notamment de l'ouvrage *Des traces d'animaux dans votre poche*, publié aux éditions Delachaux et Niestlé en 1989.

### Source des illustrations

Toutes les illustrations et photographies sont produites par le Muséum d'histoire naturelle de Genève ©.  
Illustrations: Corinne Charvet (CC) / Florence Marteau (FM) / Jaques Morel et Gilles Roth (JM/GR).



*Patte de loup (CC)*



## Bibliographie sélective

### Ouvrages de vulgarisation :

- ALBOUY V., *Guide des curieux de nature en ville*, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris 2006.
- BAMG, P. et DAHLSTRÖM, P., *Guide des traces d'animaux. Les indices de présence de la faune sauvage*, Ed. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel-Paris, 1999 (rééd. 2007).
- FISCHETTI, A., *La symphonie animale. Comment les bêtes utilisent le son*, Arte Editions, Paris 2007.
- GRAF-PANATIER E., *L'avenir des forêts suisses*, Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne, 2005.
- HAINARD R., *Mammifères sauvages d'Europe*, Ed. Delachaux et Niestlé, Lausanne et Paris, rééd. 2003.
- JOST JP. et YC., *Oiseaux et mammifères de nos villes et villages*, Ed. Cabédita, Yens sur Morges, 2007.
- LACROIX G., *Lacs et rivières, milieux vivants*, Ed. Bordas, Paris, 1991.
- LUSTRAT, P., *Apprenez à observer 40 animaux faciles à voir en forêt*, Tétras éditions, Mondadori 2005.
- MOREL J., *Des traces d'animaux dans votre poche*, Ed. Delachaux et Niestlé, Neuchâtel-Paris, 1989.
- MULHAUSER G. (et HAINARD R.), *Cent ans de nature à Genève*, Ed. Slatkine, 2006.
- SVENSSON, L. et al., *Le guide ornitho*, Ed. Delachaux et Niestlé, Paris 2000.

### Guide pour l'enseignement de la classification :

LECOINTRE, G. et al., *Comprendre et enseigner la classification du vivant*, Ed. Belin 2004

### Guides et brochures d'intérêt général :

- *Fiche-rivière n°1 L'Allondon*, Service du programme de renaturation des cours d'eau et des rives, Genève, avril 2003.
- *Fiche-rivière n°3 L'Aire*, Service du programme de renaturation des cours d'eau et des rives, Genève, novembre 2003.
- *Fiche-rivière n°9 Le Rhône*, Service du programme de renaturation des cours d'eau et des rives, Genève, mars 2001.
- *Miniguides de la Salamandre*.
- *Petit guide des sites ornithologiques autour de Genève*, dans Le Malagnou n° 4/97, Pro Natura Genève, 1997.
- *Quand l'homme s'en mêle (s'emmêle) : réintroductions (introductions)*, dans Le Malagnou n° 4/98, Pro Natura Genève, 1998.

### Ouvrages pour jeunes lecteurs :

- DOUCHE JM., *Traces et indices de la vie en forêt*, Office national des forêts, Vérone, 1999.
- GUILLEAUME C., *Reconnaître ... les empreintes*, De Boeck et Larcier, 2000, Bruxelles.
- HAVARD, C., FICHAUX, C., *Animaux de la forêt*, Ed. Milan jeunesse 1999.
- LISAK F., *Traces et empreintes*, Ed. Milan, Toulouse, 2002.

### Webliographie :

- [http://www.ville-ge.ch/mhng/pdf/expo\\_ge\\_nature\\_fr.pdf](http://www.ville-ge.ch/mhng/pdf/expo_ge_nature_fr.pdf) (présentation de l'exposition « Genève contre nature »)
- Jeu WWF La chasse aux empreintes [www.wwf.be/fr/juniors/fun/jeux/footprint.html](http://www.wwf.be/fr/juniors/fun/jeux/footprint.html)



**Documentaire et films:**

COUGE, H., *La classification des animaux* (un documentaire de Hervé Couge) CRDP 592/599 CLA-01  
Durée: 29 minutes

Projetés au Muséum (sur réservation au 022 418 63 00):



*Sur les traces de Renard* (un film de Stéphane Chopard 2002)

16, 17, 27 et 28 octobre 2008 à 9h00 et 14h00

Durée 52 minutes

Intelligent et opportuniste, cet animal sait tirer le meilleur parti d'un environnement sans cesse en mutation. Pendant plus de trois ans, le cinéaste l'a suivi. A force de patience, il a réussi à pénétrer dans son intimité pour nous faire découvrir, jusqu'au fond du terrier, les moindres détails de son existence.



*Sur les traces de la loutre* (un film de Jean-Marc Dauphin 2006)

16, 17, 19 et 20 février 2009 à 9h00 et 14h00

Durée: 52 minutes

Abondantes autrefois en Europe, les loutres sont menacées de disparition. On ne les trouve d'ailleurs plus sur le canton de Genève. Avec son corps profilé, ses pattes palmées et sa queue qui lui sert de gouvernail, cet animal est parfaitement dessiné pour son élément favori: l'eau.



## PROPOSITIONS DESTINÉES AUX ÉLÈVES

### ➤ Proposition 1 : les habitats

- Note sur un petit carton le nom d'environ 20 animaux qui vivent chez nous (oiseaux, mammifères, poissons, reptiles, amphibiens, insectes).
- Indique ensuite lesquels vivent sur terre (en ville, à la campagne, au bord de l'eau, dans les forêts...), dans la terre, dans l'eau ou dans les airs et regroupe-les en fonction de leur habitat.

### ➤ Proposition 2 : la chaîne alimentaire

- Ecris les noms suivants sur d'autres petits cartons :  
épervier / hibou / ver de terre / feuille morte / feuille verte / mulot / noisette / renard / mûres / mésange / chenille / hérisson
- Dispose ces noms sur une feuille où tu auras fait une ligne séparant la terre et le ciel. Dessine ensuite des flèches montrant qui mange qui.  
(réf. Les savoirs de l'école/Sciences et technologies CE2 / Cm1 / CM2, page 40).
- Supprime maintenant un ou deux noms et imagine les conséquences.
- Reprend éventuellement le nom des animaux que tu avais choisis dans la proposition 1 et élargis la chaîne alimentaire.

### ➤ Proposition 3 : la faune et son environnement

- Etudie la liste ci-dessous et regroupe les animaux qui partagent le même habitat

#### Habitats :

A. Alpes : rochers

B. Préalpes : pâturages

C. Plaine : fleuve et lac

D. Jura : forêts de sapins et de feuillus

E. Marais : roselière

F. Ville

#### Animaux :

chamois

renard

mouette

gypaète barbu

cistude

lynx

marmotte

pigeon

aigle

mouton

grenouille

cygne

grand tétaras

blaireau

vache

fuligule morillon

libellule,

sanglier

souris grise

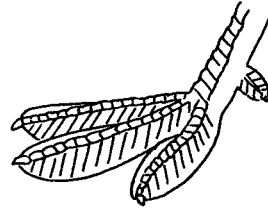
➤ Proposition 4: réflexions

- D'après toi, quels sont les dangers pour les animaux de la région et comment les éviter?
- L'impact de l'homme sur la nature n'est heureusement pas toujours négatif et l'homme contribue parfois à préserver l'équilibre naturel: donne quelques exemples.
- Imagine un petit scénario catastrophe de disparition d'une espèce de ton choix par la faute des hommes (sous forme de texte, de bande dessinée...).

➤ Proposition 5: observation

A) Parmi les dessins de pattes d'oiseaux représentées sur la page suivante, indique lesquelles servent à :

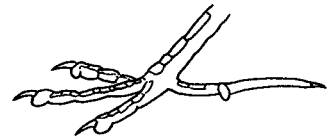
marcher



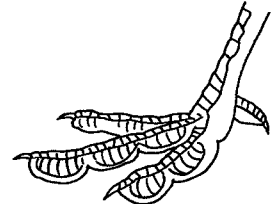
marcher et nager



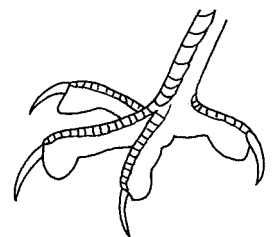
nager



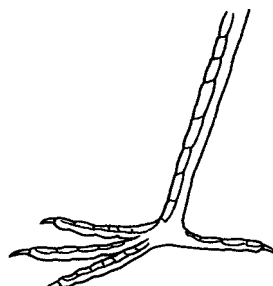
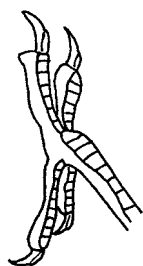
grimper



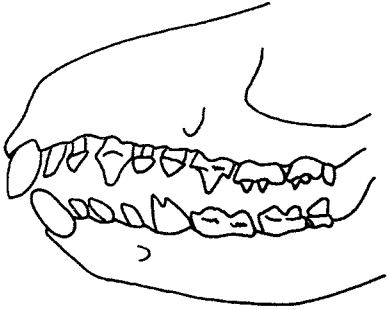
capturer, tuer



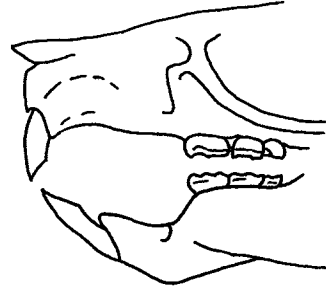
s'agripper



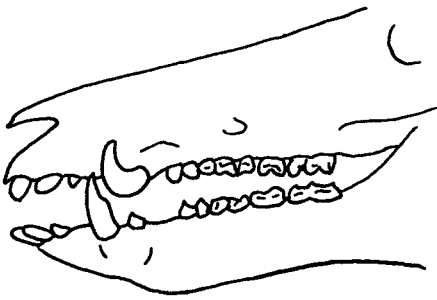
B) Observe ensuite les diverses dentures de mammifères et les divers becs d'oiseaux. Essaie de définir le régime alimentaire de chacun.



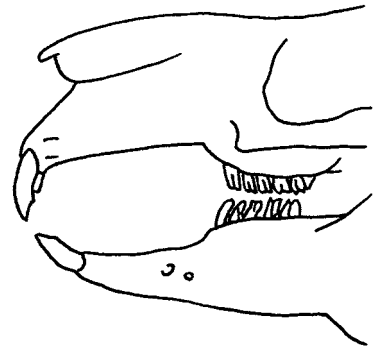
.....



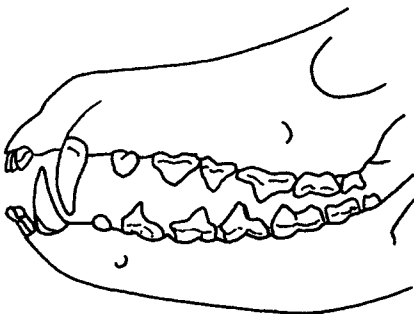
.....



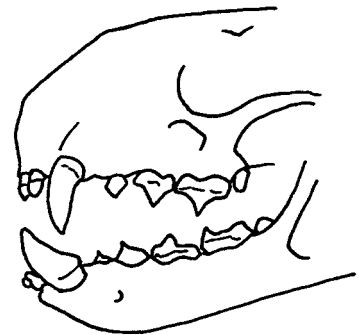
.....



.....



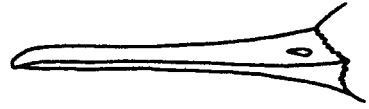
.....



.....



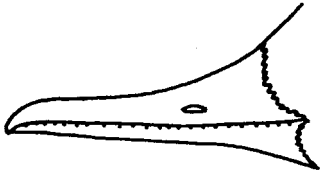
.....



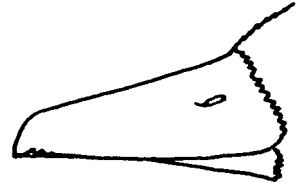
.....



.....



.....



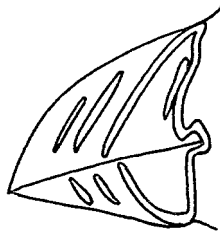
.....



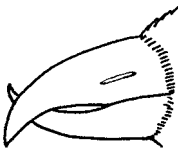
.....



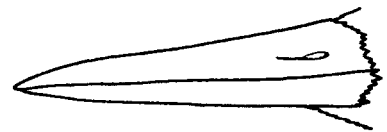
.....



.....



.....



.....