



GUIDE PÉDAGOGIQUE : LA BOULETTE DE RÉGURGITATION





TABLE DES MATIÈRES

PRÉALABLE

Introduction.....	2
Formation de la boulette de régurgitation.....	2
Analyse d'une boulette.....	3
Boulettes chouettes!.....	3

L'ACTIVITÉ DE DISSECTION DE BOULETTES DE RÉGURGITATION

Préparatifs.....	4
Matériel.....	4
Instructions.....	5
Conclusion de l'activité.....	5

ACTIVITÉ AVEC MÉTHODE SCIENTIFIQUE.....6

Feuille de rapport scientifique.....	7
--------------------------------------	---

Annexe I : LE SYSTÈME DIGESTIF DE L'OISEAU.....8

Annexe II : LIVRES DE RÉFÉRENCE.....9



PRÉALABLE

INTRODUCTION

Les oiseaux de proie sont des oiseaux carnivores bien adaptés pour la chasse. Ces prédateurs possèdent une excellente vision, étant capable d'apercevoir une proie à une très grande distance. Ils sont équipés de pattes puissantes appelées des « serres » qu'ils utilisent pour attraper leur repas. Finalement, ils ont un bec crochu pour déchiqueter la viande et casser le cou de la proie.

FORMATION DE LA BOULETTE

La grande majorité des rapaces mangent leur proie en entier. Certains comme les hiboux, les avalent tout rond, dans le cas d'une petite proie bien entendu! L'estomac de l'oiseau digère la viande et le gras, mais pas les plumes, la fourrure ou les os de la proie. Les aliments non-digérés forment une boulette dans le gésier de l'oiseau, puis celui-ci doit éventuellement la recracher. Le processus, du moment du repas à l'éjection de la boulette, prend de 6 à 12 heures, dépendant de la grosseur et du type de proie. Il est bien important que l'oiseau se débarrasse de cette masse d'aliments non-digérés parce que ceux-ci pourraient nuire à l'absorption des nutriments ou causer d'autres problèmes par rapport à sa santé. Quand la boulette fait son parcours de l'estomac vers la bouche, elle devient enrobée d'un mucus protecteur pour faciliter sa régurgitation et pour éviter d'irriter la muqueuse de la gorge de l'oiseau.



ANALYSE DE LA BOULETTE

Lors de la dissection de la boulette de régurgitation vous trouverez une grande variété de choses contenues à l'intérieur, incluant crânes, becs, os variés, et exosquelettes d'insectes. Ce contenu vous permettra d'identifier les types et le nombre de proies que l'oiseau a mangé. Par exemple, si vous trouvez 3 crânes, l'oiseau aurait mangé 3 proies. De plus, si les crânes sont incomplets, ils parviennent probablement d'oiseaux puisque leurs os sont plus fragiles; si les crânes sont intacts, ils parviennent probablement de rongeurs. Finalement, il est facile de différencier le crâne du rongeur de celui de l'oiseau puisque de toutes petites dents seront visibles sur le crâne de rongeur.

BOULETTES CHOUETTES!

Parce que les rapaces nocturnes (hiboux et chouettes) ont un système digestif peu puissant, leurs boulettes de régurgitation sont les plus impressionnantes. Elles contiennent 10 fois plus d'os que celles des rapaces diurnes. Les boulettes de rapace nocturne mesurent de 2.5 à 10 cm de long et possèdent plusieurs indices du repas consommé. La couleur, la grandeur et le contenu des boulettes peuvent permettre de deviner quelle espèce de rapace aurait pu le régurgiter. Si la boulette contient beaucoup d'insectes à l'intérieur, c'est probablement celui d'un Petit-duc maculé. Si la boulette est très grosse, elle aura pu être formée par un Grand-duc d'Amérique.

L'ACTIVITÉ DE DISSECTION DE BOULETTES DE RÉGURGITATION

PRÉPARATIFS

Avant de commencer l'activité, il est recommandé de couvrir la surface de travail avec du papier journal ou des sacs de poubelle pour faciliter le nettoyage.

Veillez noter que les boulettes **ne sont jamais 100% stériles** et peuvent contenir des bactéries. Assurez-vous que les élèves lavent tous leurs mains à la fin de l'activité et/ou qu'ils utilisent des gants hygiéniques lors de la dissection. Ces précautions simples sont bien efficaces pour profiter de l'activité sans craintes.

MATÉRIEL



- Boulette
- Passoire
- Bol ou contenant
- Bâtonnets en bois
- Pincettes
- Contenant d'eau
- Diagrammes de squelettes d'animaux (proies)
- Gants hygiéniques
- Papiers essuie-tout



INSTRUCTIONS :

1. Posez la passoire au-dessus du bol.
2. Placez la boulette dans la passoire.
3. Mettez de l'eau sur la boulette.
4. Une fois humide et molle, utilisez les bâtonnets pour ouvrir et décortiquer la boulette, rajoutez de l'eau au besoin.
5. Enlevez les os avec les pinces et placez-les sur un papier essuie-tout à sécher, **SOYEZ ATTENTIFS, LES OS SONT TRÈS PETITS.**
6. Comparez les os trouvés aux diagrammes de squelettes pour découvrir la proie du rapace... **IL Y EN A PEUT-ÊTRE PLUS QU'UNE!**
7. À la fin, ***N'OUBLIEZ PAS DE BIEN LAVER VOS MAINS!***

CONCLUSION DE L'ACTIVITÉ

Après l'activité, comparez les résultats de chaque équipe. Avez-vous trouvé plus de restants de souris ou d'oiseaux? Y avait-il des objets bizarres?

Créez des histogrammes pour illustrer les résultats de la classe entière ou de chaque équipe.

Encouragez les élèves de s'informer d'avantage sur les oiseaux de proie, leurs adaptations, leur écologie et leur biologie.



ACTIVITÉ AVEC MÉTHODE SCIENTIFIQUE

LA MÉTHODE SCIENTIFIQUE

- i. **Observation** d'un phénomène réel;
- ii. Création d'une **hypothèse** pour expliquer l'observation;
- iii. Utiliser l'hypothèse pour **prédire** un résultat;
- iv. **Expérimenter** pour voir si l'hypothèse a bien prédit le résultat et **modifier** l'hypothèse s'il y a lieu.

Pour encourager une **découverte active** et mettre l'emphase sur la **méthode scientifique**, demandez à chaque équipe d'émettre une hypothèse par rapport au contenu potentiel de leur boulette avant sa dissection. Les étudiants peuvent utiliser la « Feuille de rapport scientifique » qui suit pour guider leur découverte.

Ils commenceront par observer la boulette pour prendre des données initiales telle sa grandeur, en la mesurant avec une règle ou en faisant son tracé sur un papier avant de la disséquer. Ils noteront aussi sa couleur. Les boulettes plus pâles contiennent plutôt des oiseaux par rapport à celles foncées qui contiennent souvent des rongeurs.

Suite à la dissection, ils pourront évaluer si leur hypothèse a bien prédit le contenu de la boulette.



FEUILLE DE RAPPORT SCIENTIFIQUE

Noms : _____ et _____
 Date : _____

DONNÉES INITIALES DE VOTRE BOULETTE :

- a) Longueur : _____ cm c) Tracez votre boulette :
 b) Couleur : _____

HYPOTHÈSE : D'APRÈS VOUS, QUEL SERA SON CONTENU?

RÉSULTATS :

1. QUEL ÉTAIT LE CONTENU DE LA BOULETTE?

OISEAU		MAMMIFÈRE		AUTRES ITEMS	NOTES
Plumes :	oui non	Fourrure :	oui non		
Nombre de crânes :		Nombre de crânes :			
Os trouvés :		Os trouvés :			

2. COMBIEN DE PROIES AVEZ-VOUS TROUVÉ?

NOMBRE D'OISEAUX :

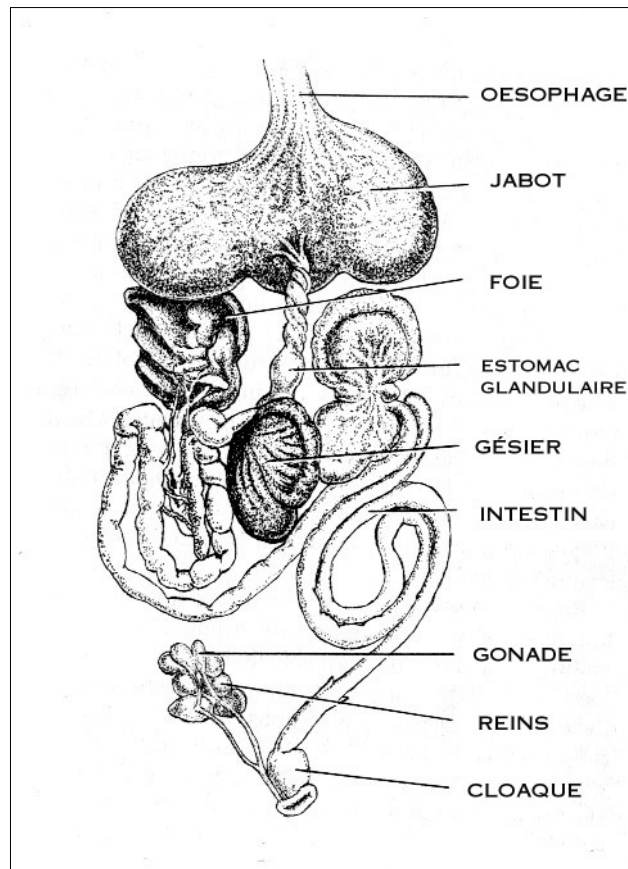
NOMBRE DE MAMMIFÈRES :

3. POURQUOI AURAIT-IL PLUS QU'UNE PROIE DANS UNE SEULE BOULETTE?

4. EST-CE QUE VOTRE HYPOTHÈSE A BIEN PRÉDIT VOS RÉSULTATS?

Annexe 1 : LE SYSTÈME DIGESTIF DE L'OISEAU

Les oiseaux ont un système digestif similaire aux humains mais avec quelques variations.



Organes digestifs aviaires :

- **Jabot** : Poche formée par un ballonnement de l'œsophage, où la nourriture demeure quelques temps avant de passer à l'estomac et d'où elle peut-être régurgitée. Le jabot est absent chez les chouettes et les hiboux.
- **Estomac glandulaire**: Première poche de l'estomac, lignée de glandes digestives qui sécrètent des enzymes pour la digestion des aliments.
- **Gésier** : Dernière poche de l'estomac, assurant le broyage des aliments grâce à son épaisse paroi musclée. La boulette parvient du gésier.



Annexe II : LIVRES DE RÉFÉRENCE

BULL, J. et J. Farrand. National Audubon Society Field Guide to North American Birds- Eastern Region. Alfred A. Knopf. 1994. 800pp. ISBN 0-679-42852-6.

FARRAND, J.. Eastern Birds- An Audubon Handbook. McGraw-Hill Book Co. 1988. 497pp. ISBN 0-07-019976-0.

HUOT, Guy. L'observation des oiseaux au québec. 3^e éd. Éditions Broquet Inc. 1994. 263pp. ISBN 2-89000-384-1.

KAUFMAN, K. Birds of North America. Houghton Mifflin Co. 2000. 384pp. ISBN 0-395-96464-4.

KRESS, Stephen. W. Le manuel du parfait ornithologue : comment repérer, observer, identifier, enregistrer, photographier et étudier les oiseaux en Amérique du Nord. Éditions Trécarré. 2001. 163pp. ISBN 2-89249-936-4.

National Geographic Society. Guide d'identification des oiseaux de l'Amérique du Nord. Broquet. 3^e édition. 2002. 480pp. ISBN 2-89000-551-8.

NEWTON, I., OLSEN, P. *et al.* Les oiseaux de proie: les rapaces diurnes du monde. Bordas. 1991. 240pp. ISBN 2-04-012997-01.

PAQUIN, J et G. Caron. Oiseaux du Québec et des Maritimes. Éditions Michel Quintin. 1998. 390pp. ISBN 2-89435-101-0.

PETERSON, R.T. Les oiseaux du Québec et de l'Est de l'Amérique du Nord. Broquet. 1999. 387pp. ISBN 2-89000-481-3.

SIBLEY, D.A. The Sibley Field Guide to Birds of Eastern North America. Alfred A. Knopf. 2003. 433pp. ISBN 0-679-45120-X.

STOKES, D. et L .. Guide des oiseaux de l'Est de l'Amérique du Nord. Broquet. 1997. 472pp. ISBN 2-89000-443-0.